

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA**



**PREDICCIÓN DE COSTOS OPERACIONALES HORARIOS DE
MÁQUINAS AGRÍCOLAS EN FUNCIÓN DE SU PRECIO DE ADQUISICIÓN**

JORGE ALEJANDRO SILVA SOTO

MEMORIA DE TÍTULO PRESENTADA A
LA FACULTAD DE INGENIERÍA
AGRÍCOLA DE LA UNIVERSIDAD DE
CONCEPCIÓN, PARA OPTAR AL
TÍTULO DE INGENIERO CIVIL
AGRÍCOLA

CHILLÁN – CHILE 2006

**PREDICCIÓN DE COSTOS OPERACIONALES HORARIOS DE
MÁQUINAS AGRÍCOLAS EN FUNCION DE SU PRECIO DE
ADQUISICIÓN.**

**PREDICTION OF THE OPERATIONAL COST OF AGRICULTURAL
MACHINES AS A FUNCTION OF ITS ACQUISITION PRICE.**

Palabras índice adicionales: US\$ año⁻¹, Costo anual equivalente, ecuaciones regresión lineal.

RESUMEN.

El objetivo de este trabajo es predecir, en forma rápida y sencilla los costos operacionales de las máquinas agrícolas comercializadas en Chile en función de su precio de adquisición, para lo que se creó una base de datos con la oferta de máquinas agrícolas existentes, calculando para cada una de ellas el Costo Anual Equivalente (CAE) y horario, lo que dió como resultado: Modelos simples de predicción de los costos operacionales, el cálculo del costo operacional horario del conjunto tractor y máquina, y el porcentaje correspondiente al implemento o máquina en relación al costo total de la labor. Para lograr lo anterior se calcularon los costos fijos y variables en el que se incurre año a año al utilizar cada máquina, para luego realizar el cálculo del Costo Anual Equivalente (CAE) en US\$ año⁻¹ y al conocer las horas que se utiliza cada máquina en el año, poder obtener finalmente el costo operacional horario. Los resultados de este trabajo en detalle se anexan en archivo digital adjunto, donde se muestra la base de datos analizada y el cálculo del costo operacional horario para cada máquina, entregándose en el presente documento el resumen de las ecuaciones

simples de predicción del costo operacional horario con un coeficiente de determinación superior al 95% para cada labor agrícola analizada. Del análisis final se concluye que es posible predecir, con exactitud y usando modelos sencillos, el costo horario de operación de cada tipo de máquina.

SUMMARY.

In order to predict, in a quick and easy manner, the hourly operational costs of agricultural machines in Chile as a function of its acquisition price a database of existing machines was created. The hourly operational costs were established through the Annual Equivalent Cost (AEC) which was related to the price to obtain a prediction model using lineal regression. The AEC included fixed and variables costs along the years of useful life, which were associated with the annual hours of use to obtain the hourly costs in US\$ h⁻¹. The complete results of this work are annexed in a CD, where the analyzed database and the hourly operational costs calculations are shown for each machine. Also a summary of the cost prediction equations, with a bigger than 95% coefficient of determination, is represented for all the agricultural machines. The final analysis shows that it is possible to predict, with accuracy using simple models, the hourly operational cost for each one of the machines.