



Cascadora industrial de almendras

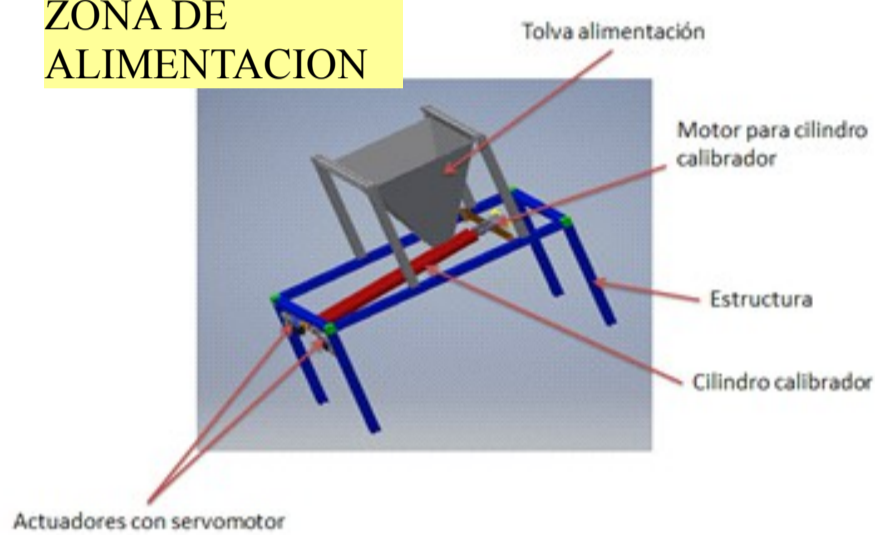
Autor: **Daniel Guillén Sebastián**
(Director: Pedro Pablo Huerta Abad)

OBJETIVO:

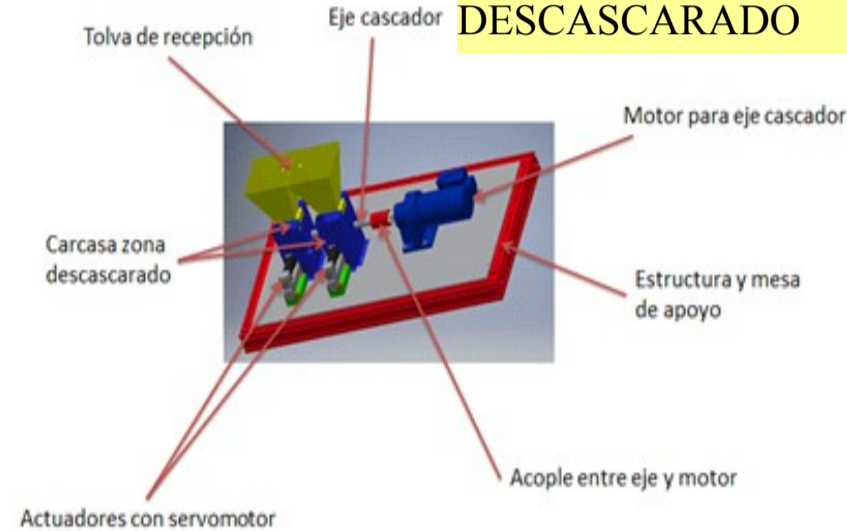
Diseñar una cascadora industrial de almendras, capaz de cascar almendras de diferentes tamaños y durezas, separando a su salida cáscaras de frutos, y controlada mediante un PLC

Se divide la máquina en 5 partes de estudio por separado, que juntas, conformarán la cascadora completa:

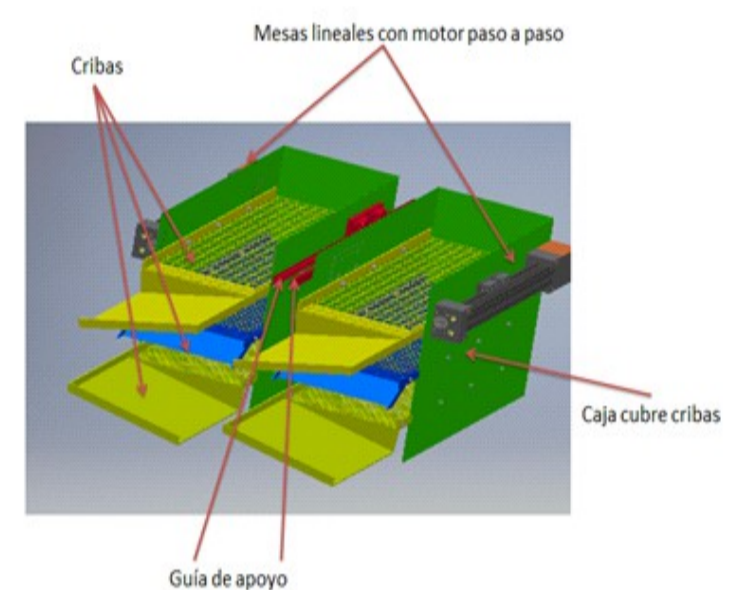
ZONA DE ALIMENTACION



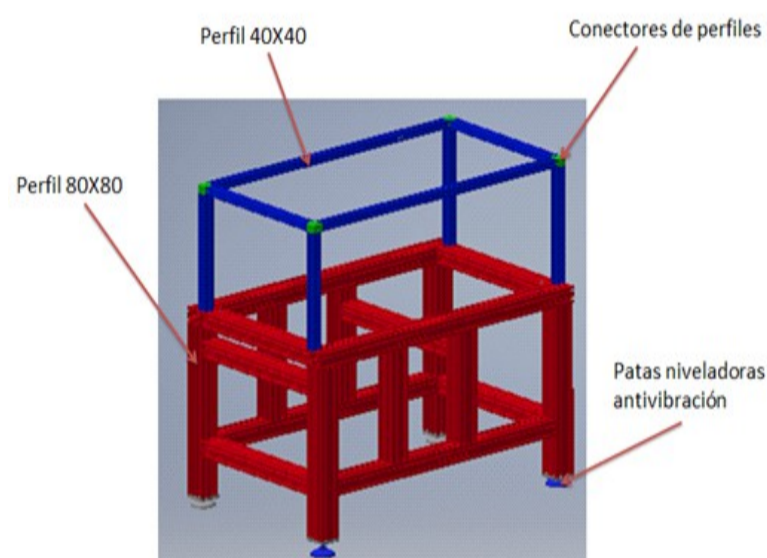
ZONA DE DESCASCARADO



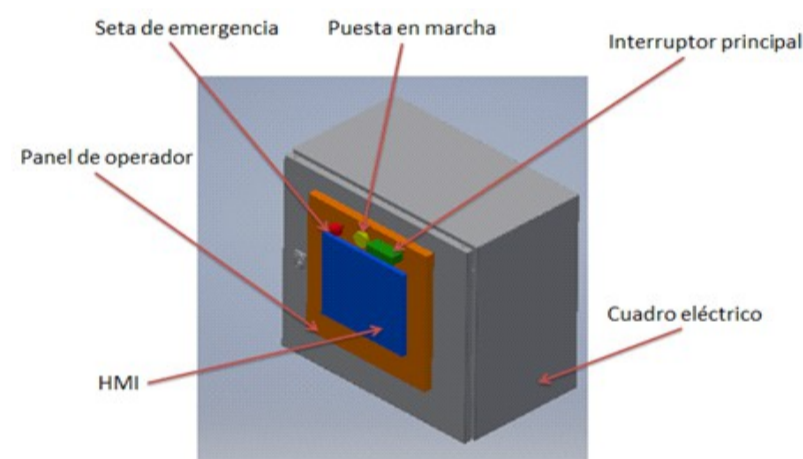
ZONA DE CRIBADO



ESTRUCTURA

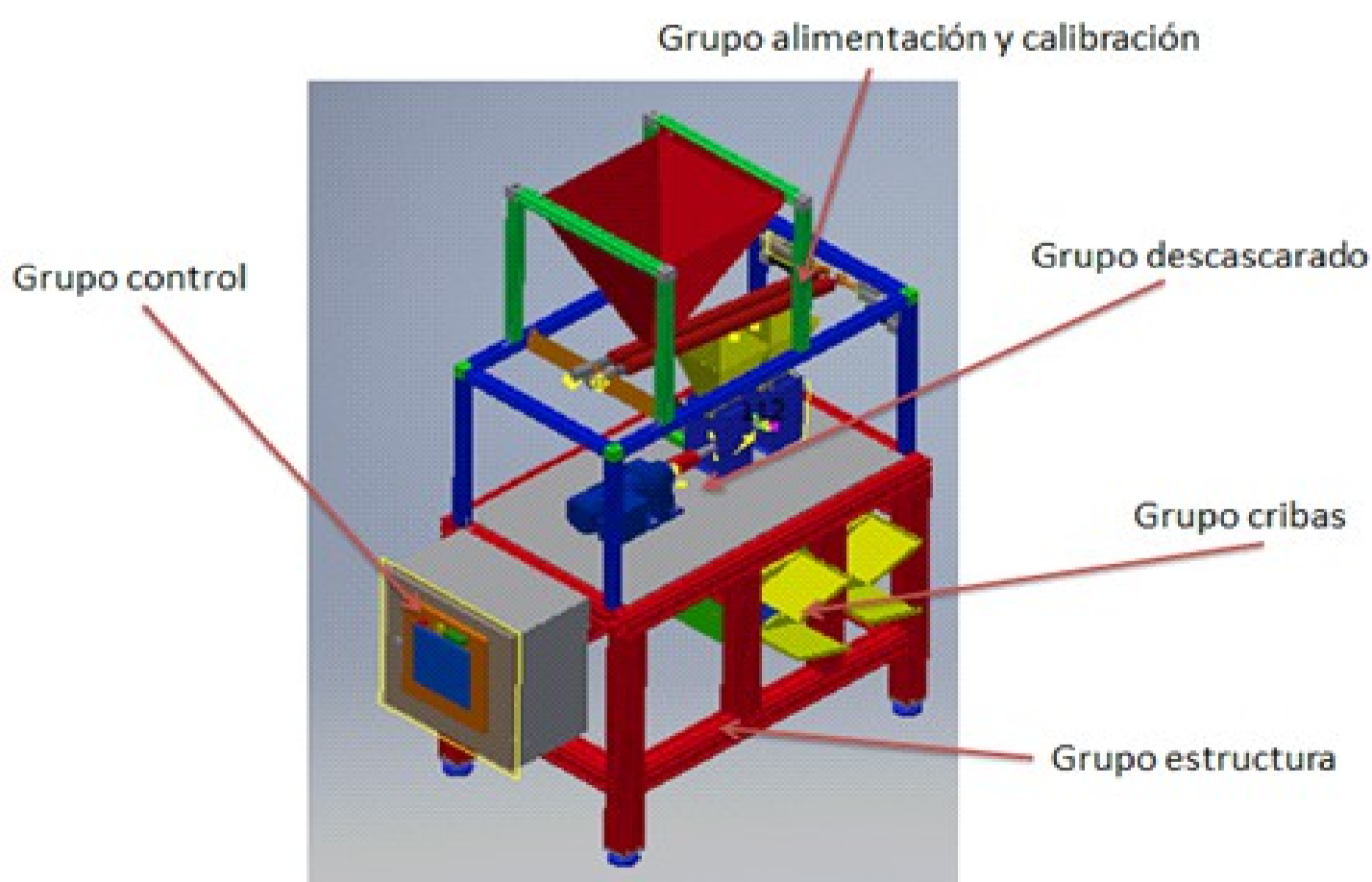
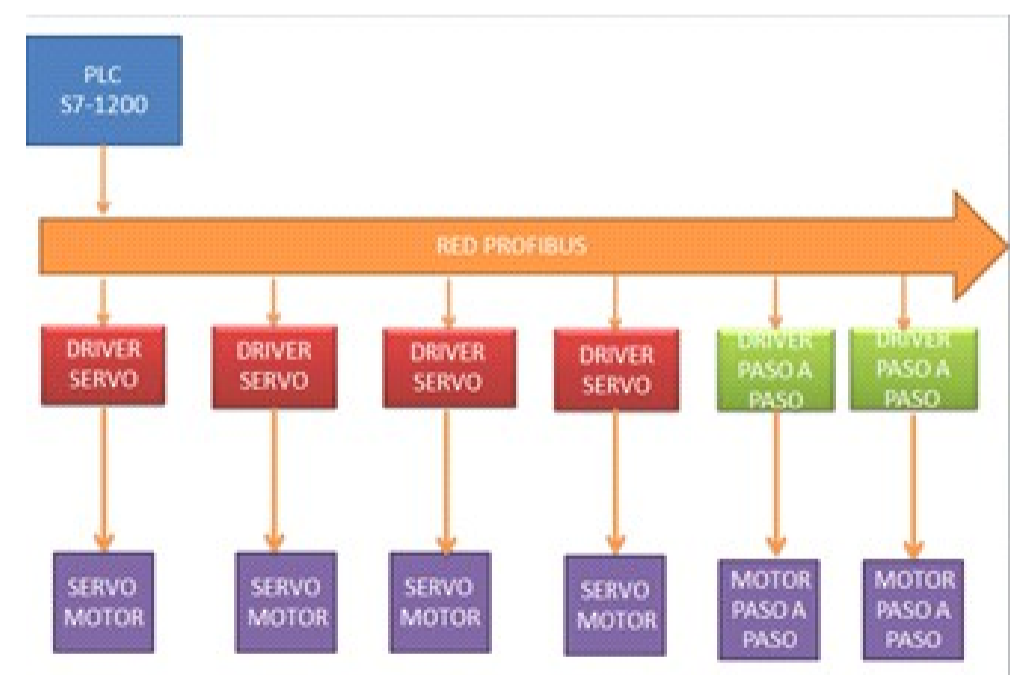


ZONA DE CONTROL



Desde la zona de control, un operador puede controlar las zonas de alimentación, descascarado y cribado. Para ello, se emplea el HMI KTP 1200 Basic, que controla los servomotores de la zona de alimentación y de descascarado, y los motores paso a paso de la zona de cribado, gracias a una red profibus, que conecta el módulo CM 1243-5 del PLC siemens s7-1200

En la pantalla el operador selecciona la clase de almendra a procesar, los cilindros de la zona de alimentación y los actuadores de la zona de descascarado, se ajustan al tamaño adecuado, dividiendo una zona para almendras pequeñas y otra para grandes, de forma que se minimiza el número de almendras que saldrían sin romper, o rotas en trozos pequeños. Del mismo modo, se puede ajustar la velocidad de las cribas de la zona de descascarado, para separar cáscaras enteras, frutos y trozos pequeños de almendra o cáscara



Conclusión

se ha logrado el objetivo principal, que consistía en el diseño de una cascadora de almendras que realizara las funciones de calibrado, descascarado y separación de cáscaras y frutos, se ha conseguido.

Una modificación importante es que al realizar un primer estudio de las máquinas que hay en el sector, se comprobó que todas las empresas que rompen almendras a nivel industrial emplean plantas enteras, dividiendo los distintos procesos (en unas máquinas calibran, en otras descascarar y en otras separar), y finalmente se ha diseñado una máquina que engloba los tres procesos, que puede ir más enfocada a agricultores que quieran vender su producto a nivel local, o a cooperativas que quieran también vender directamente.