

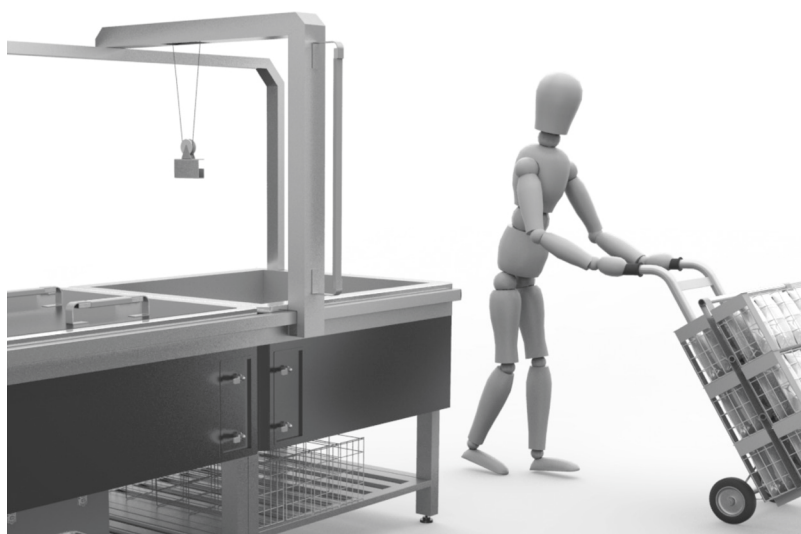
UNIDAD PRODUCTIVA DE ENVASADO Y PASTEURIZADO DE LECHE

JUAN PEDRO IBARGUREN
FRANCISCO MOREA

El proyecto tuvo la finalidad de satisfacer las necesidades de los productores de leche. Los principales problemas que éstos poseen son: una producción pequeña (entre 4 y 10 vacas) que no les permite generar caudal como para vender a las grandes empresas lácteas; una comercialización acotada –ya que venden solamente en su zona– y sin pasteurizar –este proceso debe ser realizado por quien adquiere el producto–, y por último, la falta de tecnología adecuada para el volumen de producción.

Desde el inicio se pensó que el producto pudiera organizar las tareas principales (llenar los sachets, calentar y enfriar la leche) realizadas por la unidad productiva (circuito interno), y las tareas secundarias realizadas, alrededor del producto, por el usuario de la máquina (circuito externo). Esta unidad productiva, por su configuración, ordena el proceso de envasado y de pasteurizado, y el espacio de trabajo.

Se dispuso de una organización lineal de componentes (concepto de línea de producción) y radial de las funciones. Las tareas realizadas en el proceso de envasado y de pasteurizado se organizan según el ciclo productivo de las vacas con las que cuenta un pequeño productor, aproximadamente, 60 litros diarios. El primer paso es llenar el tanque de almacenamiento inferior con leche cruda, por medio de una bomba peristáltica se



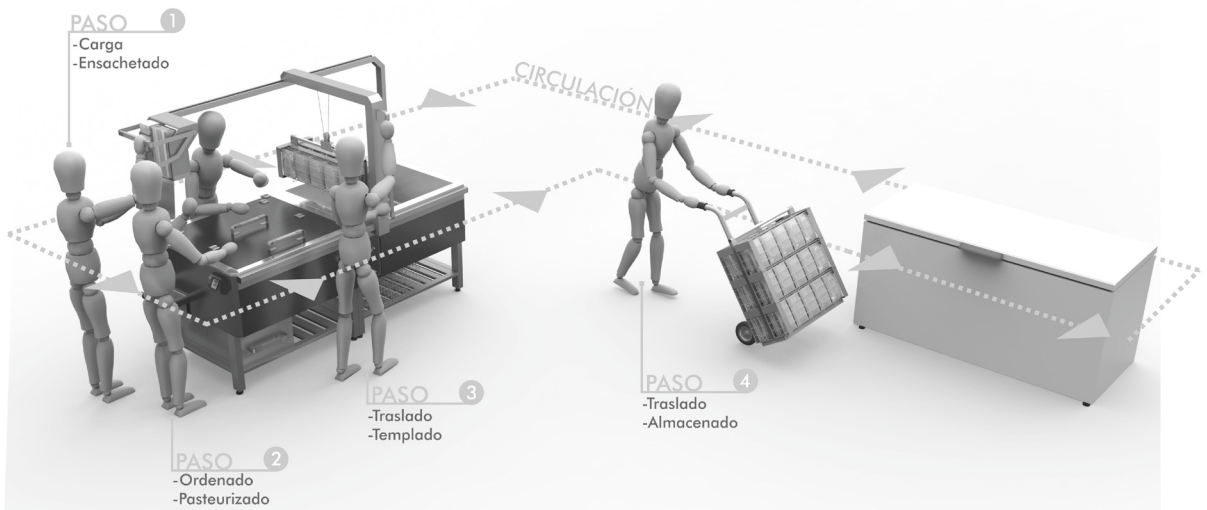
Vista de la unidad productiva

envía el líquido hasta el fraccionador superior. Se envasa la leche (cruda) en los 60 sachets, se los sella y se los ordena dentro de canastos en la primera bacha. Luego, se abre la llave de paso del agua y se llena la primera pileta; se tapa, y, mediante una resistencia eléctrica, se calienta el agua a 65° C durante 30 minutos. Una vez finalizado el proceso de pasteurizado –por medio de un contrapeso alojado dentro del brazo– se elevan, de a uno, los canastos para trasladarlos, moviendo el brazo a través de dos rieles que dispone el producto. Para finalizar, se sumergen los canastos durante 15 minutos en la segunda pileta con agua a temperatura ambiente, con el fin de templar

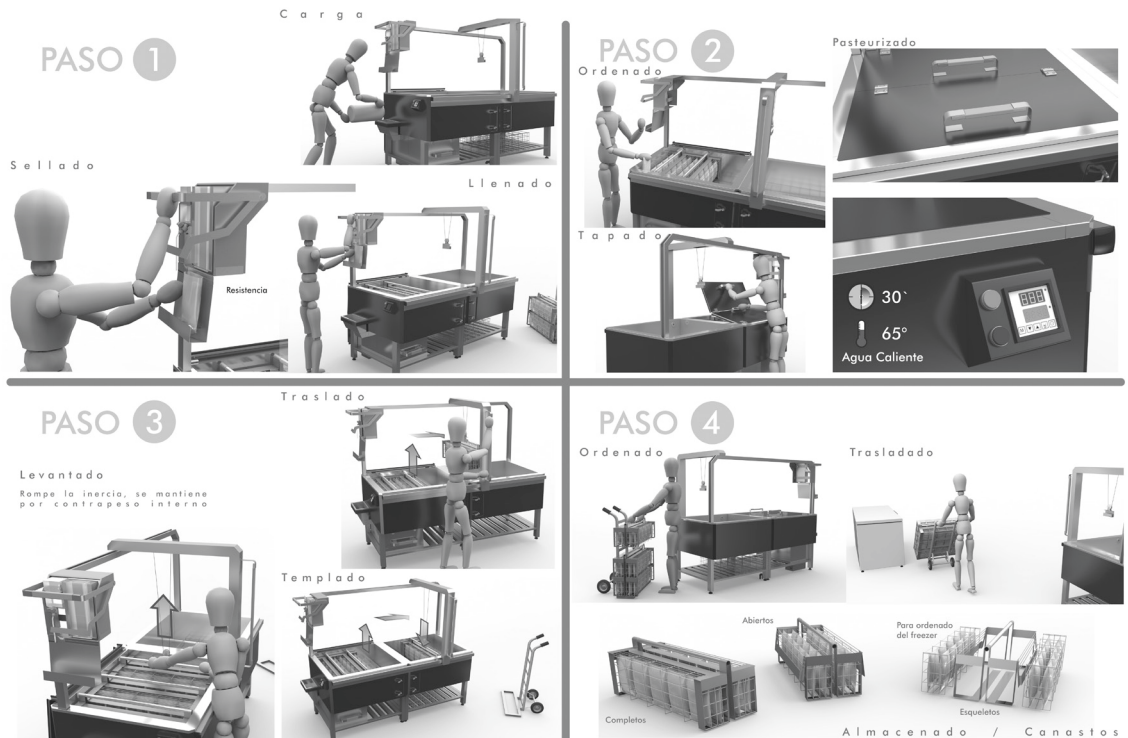
los sachets y que una vez colocados en el freezer este último no tenga que ser exigido y baje su consumo de energía.

El proceso tecnológico más utilizado para la realización de este producto es el plegado de chapa, una tecnología disponible y accesible en todo el país, lo que lo hace posible de fabricar y de ser mantenido. La experiencia de trabajar en grupo y con la participación de entidades con el INTA e IPAF, fue muy interesante, sobre todo, por configurar un producto prácticamente nuevo, casi sin historia ni antecedentes, y más que nada sin identidad. Esto último, sumado la complejidad del usuario y de su entorno, aumentaba el desafío de diseño.

Ciclo productivo / Pasos organizados



Organización del ciclo productivo



Pasos de cada etapa