

ANEXO 3

1. Descascaradora y Descorazonadora: quita el corazón de 3 piñas y las pela al mismo tiempo. Es una máquina neumática que trabaja por golpe que demora aproximadamente 10 segundos. Mientras retira las piñas, se limpia y se vuelve a aprovisionar se gasta un minuto en promedio, por lo tanto la producción de la máquina se calcula en 3 piñas cada minuto. Esto quiere decir que se producen 180 piñas por hora, ósea, que en un turno de 8 horas diarias y dejando una hora para aseo y mantenimiento de la máquina, la producción diaria es de 1260 piñas. Esto significa que en los 20 días laborales que tiene el mes esta máquina trabaja con un sólo operario y requiere un espacio aproximadamente de 5 m² incluyendo la máquina, el compresor, el área de trabajo del operario y el espacio para 3 contenedores plásticos con rodachinas (uno para las piñas sin procesar, otro para las piñas procesadas y otro para los desechos). Adicionalmente la máquina requiere un compresor de aire de 100 PSI (libras por pulgada cuadrada) con tanque de -----, válvula reguladora de presión, manómetro, interruptor automático y un motor eléctrico de 2 Hp (caballos de fuerza) que consume aproximadamente. Adicionalmente se debe poner la instalación eléctrica correspondiente con interruptores termomagnéticos y guardamotor y un punto de agua para aseo de la máquina y el sitio de trabajo. El sitio de trabajo debe quedar bien iluminado y ventilado. El operario debe utilizar la indumentaria adecuada puesto que está en contacto permanente con los ácidos de la fruta. Valor: \$254.000 pesos.



Descorazonadora y peladora de piñas.

Esto significa que para la producción total esperada de 442.260 bolsitas al mes se necesitan 5 de estas máquinas, lo que implica 5 operarios más uno de reemplazo y 25 m² de área. Entonces, en vez de poner un compresor por cada máquina se ha decidido por un sólo compresor de mayor capacidad.

Así mismo, se ha pensado que esta parte de la operación puede convertirse en un punto crítico que puede llegar a afectar e inclusive suspender toda la producción. Además, aumenta significativamente la planta de personal y los costos laborales.

Por lo tanto se decide poner las 5 máquinas en “tándem”, con una banda transportadora de caucho y una tolva a la entrada de la máquina y a la salida otra banda transportadora que distribuye las piñas directamente sobre las bandejas. De esta manera se puede lograr un poco más de automatización de la operación y mayor producción porque se elimina los tiempos que demorarían los operarios para alimentar las máquinas.

Si bien la inversión inicial aumenta un poco debido a las bandas transportadoras y a la tolva, su costo se amortiza rápidamente en la mayor producción y mayor eficiencia y menores costos laborales.

2. Deshidratadora convencional por aire caliente: horno de 10 bandejas, deshidrata hasta 300 kg de piñas por bache, de acero inoxidable, tiene rueditas y sistema electrónico de encendido y regulación. La energía que consume aproximadamente es de 0.75 kv/hora. El horno tiene 140 cm de frente, 180 cm de fondo y 200 cm de alto. Aproximadamente las bandejas tienen 1.1. cm por 1.50 cm. Como una rodaja de piña ya pelada tiene 9 cm de diámetro aproximadamente. Son 2 piñas a lo largo en cada bandeja porque salen 7 rodajas de 2 cm cada una. Esto quiere decir que son 160 rodajas por bandeja es decir 1600 por el carro total, en otras palabras 229 piñas para llenar un carrito. El horno deberá tener dos puertas para que se cocinen unas mientras el otro carro se llena. Esta operación será manual puesto que abre la de atrás, saca el de adentro y entra el otro. En una bandeja caben 15 rodajas Valor: \$5.684.000 pesos.



Horno deshidratador de 10 bandejas.

3. Seleccionador de rodillos y bandas transportadoras: esta pasa por estos rodillos para que los operarios revisen cuál está en buen estado y cuál no. Permite movilizar hasta 20 toneladas por hora. Valor: \$696.000 pesos cada una.
4. Empacadora de Vacío¹: Valor: \$5,336,000.
5. Impresora de fecha de vencimiento y lote: Posee un sistema electrónico de 110 voltios, imprime fecha manufactura, fecha de expiración y lote. Su voltaje (V/Hz) AC 220/50 110/60 y su poder es de 120W. Sus dimensiones son: 25,2 cm de largo, 22,5 cm de ancho y 32,5 cm de alto. Valor: \$1,032,400.



Impresora de fecha de vencimiento y lote.

¹COMEK, Equipos para la Industria Alimentaria.
http://www.comek.com.co/index.php?page=shop.product_details&flypage=flypage.tpl&product_id=13&category_id=3&option=com_virtuemart&Itemid=58