

## INFORME SOBRE LA TECNICA DE FUNCIONAMIENTO DE PEQUEÑAS INDUSTRIAS QUESERAS Y DATOS ECONOMICOS EN SU EXPLOTACION

Marín Lloris, F.; García Frías, J.; Guerra, A.

Jefatura Provincial de Industrialización y Comercialización Agraria (I.C.A.) de Las Palmas

### 1.— OBJETIVOS EN LA INDUSTRIALIZACION DE LA LECHE

Debido al lógico interés que en el sector ganadero, en especial entre los titulares de explotaciones de ganado cabrío, está teniendo la posibilidad de instalar, en su propia finca, una pequeña industria de fabricación de quesos, se ha considerado interesante redactar unas notas explicativas sobre el tema, con el fin de clarificar algunos aspectos del proceso industrial en la esperanza de que sean de utilidad a las personas interesadas por este sector.

En primer lugar, hay que recalcar que lo que se conseguiría, de llevarse a efecto una mayoritaria industrialización en la fabricación de quesos en Canarias sería:

1.º.— Cumplimentar con la legislación vigente, en materia de sanidad en la comercialización de productos lácteos, de acuerdo con el contenido de la O.M. de Agricultura de 27/07/70, por la que se prohíbe la venta de quesos, con menos de 90 días de maduración, sin que previamente se haya sometido la leche a un proceso de pasteurización.

2.º.— Tecnificar el proceso de fabricación de quesos con la aplicación de un trabajo manual digno y más acorde con los tiempos modernos, evitando el actual procedimiento, empleado mayoritariamente en Canarias, de fabricación artesanal, donde el elevado esfuerzo humano empleado, hace que esta actividad vaya, poco a poco, siendo abandonada, con lo que se puede perder en esta comarca un sector productor de indudable futuro.

3.º.— Obtener un producto de activa demanda, como es el queso de cabra, con características homogéneas que facilitará, en su día, la posibilidad de aplicar unos caracteres de normalización que le permitirá acceder a otros mercados con grandes exigencias en los aspectos sanitarios y de calidad de los productos.

4.º.— Asentar mano de obra en el sector agrario, al conseguirse una mayor estabilidad en la producción, por cuanto, tanto de la rentabilidad que se obtenga, como de la aplicación de un trabajo humano, digno y de mayor especialización que el actual, se desprenderá, sin duda, un nuevo interés en los jóvenes agricultores para ocupar los puestos de trabajo que con la industrialización de la leche crearían en las zonas rurales.

5.º.— Mejorar el nivel de vida en el campo, al absorber, este sector el valor añadido que se produce en la industria quesera.

Para conseguir todas estas ventajas creemos que una línea idónea que además estimamos factible de llevar a efecto en Gran Canaria, es la de incentiva en los distintos núcleos de producción, es decir, en los barrios rurales de los Municipios de la Isla, la construcción de miniqueserías con capacidad para pequeñas cantidades de leche procedentes de las distintas explotaciones ganaderas próximas a la instalación, de tal forma que el volumen de leche a manipular oscile entre 250 y 1.000 ls. diarios por planta industrial. Los ganaderos individuales que produzcan estas cantidades, están en condición favorable para promover en su explotación su propia quesería.

Para cantidades superiores a las mencionadas no es aconsejable instalar el módulo o tipo de quesería que se propone, por cuanto el proceso de pasteurización no podría realizarse con las mismas garantías ya que en un depósito de mayor capacidad, difícilmente podría asegurarse que la leche tomase en todo su volumen una temperatura homogénea en el recipiente, con lo que la pasteurización podría quedar incompleta.

Los promotores en los barrios, de estas miniqueserías, convendría se agrupasen en número de tres o más ganaderos para constituir una S.A.T. o Cooperativa, con lo que las posibilidades crediticias mejorarían respecto a las que tendrían derecho en caso de solicitarlas individualmente.

Tampoco hay que descartar la posibilidad de que en determinadas zonas, con espíritu cooperativista elevado, se construyan queserías de mayor capacidad si se consigue la agrupación de un número suficiente de ganaderos que superaran en sus explotaciones la producción de 1.000 ls. diarios de leche. Bien entendido, que los costos de este tipo de queserías serían muy superiores, al tener que introducir un sistema de pasteurización a placas, lo que lleva consigo instalaciones de vapor, cámaras, mayor consumo de agua, etc.

El presente informe sobre la problemática de la producción láctea y su industrialización para la obtención de quesos, se referirá exclusivamente a la Isla de Gran Canaria de la Provincia de Las Palmas, ya que en las Islas de Lanzarote y Fuerteventura, actualmente están funcionando dos queserías con capacidades para 5.000.— y 20.000 ls./día, respectivamente, cada una, que junto con la nueva industria hoy en construcción en Gran Tarajal, promocionada por la Cámara Agraria Insular y financiada por el I.R.Y.D.A., son capaces de absorber prácticamente la totalidad de las producciones insulares.

## 2.— CARACTERISTICAS GENERALES EN LA INSTALACION DE UNA MINIQUESERIA

En este apartado se describirá a título informativo, las características constructivas de una instalación que reúna las condiciones técnico-sanitarias mínimas contempladas en la legislación vigente, así como la descripción de la maquinaria e instalaciones necesarias para la industrialización del queso.

Como Anejo N.º 1, se incluye la planta de una fábrica de dimensiones mínimas, pero suficientes, para manipular una cantidad de leche de 500 ls. diarios.

A) Obra Civil: Las características constructivas de la obra civil, en cuanto a estructura, cerramientos y cubierta, no tienen por qué reunir condiciones especiales a las que comúnmente vienen utilizándose en Canarias para la construcción de un almacén normal en el campo, por lo que la estructura puede ser metálica o de hormigón, los cerramientos de bloques de hormigón vibrado y la cubierta, de forjado de viguetas y bovedilla o de fibrocemento.

La superficie aproximada que se requiere como mínimo, para estas instalaciones es de 50 m<sup>2</sup>, debiendo estar equipada la obra con

materiales que eviten la corrosión y contaminación que pueden ocasionar los residuos lácteos, por lo que las superficies de las paredes interiores serán lisas y azulejadas y el pavimento impermeable, con capacidad de desagüe suficiente para la eliminación de residuos y fácil limpieza.

La iluminación interior y la ventilación del local deben ser suficientes, siendo preciso disponer de agua en cantidad bastante, para la limpieza diaria de la fábrica.

B) Instalaciones: El elemento fundamental de una miniquesería, es el **pasteurizador**. Para las cantidades de leche a que nos estamos refiriendo, basta con que conste de un tanque con cerramiento hermético, de la capacidad deseada (hasta mil litros), equipado con doble pared y doble fondo que permita la circulación de agua fría y caliente. En el Anejo N.º 2 se incluye un diagrama con el dispositivo de válvulas para hacer útil ambos circuitos de agua fría y caliente.

El agua caliente, se producirá en una caldera con quemador de gas-oil, de tal forma, que podría instalarse un circuito cerrado, con lo que su consumo en este proceso, sería muy reducido.

También para el enfriamiento de la leche con agua a temperatura ambiental se instalará un circuito cerrado, siendo preciso disponer de un depósito o aljibe con conexión al pasteurizador, de tal manera que permita la circulación del líquido y el simultáneo enfriamiento de la leche revirtiendo nuevamente en el depósito de almacenamiento o aljibe.

La **cuba de cuajar** es otra de las instalaciones necesarias. Su capacidad será acorde con las necesidades y producciones obtenidas, siendo muy recomendable disponga de doble pared, conectada con la red de agua caliente con el fin de conseguir una temperatura homogénea y constante mientras dura el proceso de cuajado.

En algunas de las instalaciones en funcionamiento el ganadero, viene utilizando un pequeño foco de calor exterior, aplicado directamente a la cuba. Esta práctica no deja de ser poco recomendable, aunque sin duda, de su aplicación, pueden conseguirse los efectos deseados.

Una **mesa para el moldeo** y manipulación de la cuajada y **prensas apropiadas**, son también elementos necesarios en la instalación, pudiendo elegirse éstos entre los distintos modelos que existen en el mercado.

Un **depósito con salmuera** para el salado

del queso es otra de las instalaciones exigidas, debiendo mantener en su interior una temperatura constante, para lo que será preciso que dicho depósito se construya con material aislante y se instale un sistema refrigerante automatizado, de tal forma que se mantenga una temperatura de  $6^{\circ}/7^{\circ}$  C., idónea en este proceso.

En principio y si se sitúan con cierta lógica en el local las maquinarias descritas, utilizando bancadas en aquellos aparatos que más interese, sería preciso disponer, como mínimo de 3 motores equipados con sus correspondientes bombas; uno para impulsar el agua caliente en el circuito caldera-pasteurizador, otro que haría circular el agua de refrigeración entre el depósito correspondiente y el pasteurizador y el tercero para la circulación de la salmuera.

Para la obtención del frío en el depósito de la salmuera, se instalará el correspondiente compresor. En caso de no disponer de luz eléctrica es preciso montar un grupo electrógeno de poca potencia para suministrar energía a estos motores.

Por último y entre las instalaciones necesarias hay que incluir un fregadero que permita limpiar, tanto los paños utilizados en la fabricación como los moldes y demás utensilios, así como disponer de una estufa y pequeño material de laboratorio.

Hasta aquí se ha relacionado los aparatos e instalaciones que se estiman imprescindibles para poder obtener un producto final en buenas condiciones, sin embargo es conveniente además disponer, de un depósito refrigerado para recepción de la leche que se va a manipular con una capacidad suficiente para permitir una efectiva regulación del proceso y por último sería deseable contar con una instalación frigorífica para la conservación y maduración de los quesos, cámaras que deben ser cuidadosamente diseñados, con el fin de que su capacidad sea suficiente para almacenar en dispositivos a modo de estanterías o anaqueles, el número de piezas que se fabriquen durante el tiempo que se desee dure el proceso de maduración.

### 3.— DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DEL QUESO

No cabe duda que de la apropiada aplicación de la técnica a emplear, en cada fase del proceso de fabricación, se deducirá finalmente una mejor o peor calidad de queso. Por lo tanto, hay que empezar a tener conciencia

cierta de que, para alcanzar los fines que se persiguen, es necesario prestar la máxima atención en la manipulación de la leche, evitando sobre todo, cualquier tipo de contaminación externa.

Una vez obtenido un producto final aceptado, hay que tratar de mantener en lo sucesivo, todas las variables del proceso constantes (aplicación del fermento y cuajo, temperatura de cuajado, tiempo de inmersión en salmuera, etc.).

Al comenzar la elaboración y antes de introducir la leche en el pasteurizador o en el depósito isoterma, debe de filtrarse previamente en un filtro de malla que puede estar inserto en la misma tubería de conducción, con el fin de eliminar cualquier partícula gruesa que puede llevar la leche.

A continuación se realiza la operación de pasteurización, toda ella prácticamente automatizada. El panel eléctrico que lleva la instalación debe disponer de los dispositivos necesarios para hacer las operaciones siguientes:

a) Una vez puesto en marcha el pasteurizador funcionará un aparato marcador de temperaturas gráfico que en todo momento marcará la temperatura de la leche.

b) Las válvulas  $V_1$  y  $V_2$  no se abrirán mientras el agua de la caldera no tenga la temperatura conveniente.

c) Una vez que la leche alcance la temperatura de  $75^{\circ}$  C. entrará en funcionamiento un temporizador que funcionará durante 20", asegurando así el tiempo de duración de la pasteurización (en el caso de  $62^{\circ}$  C. en 30 minutos, el temporizador deberá funcionar durante ese tiempo).

d) Al parar el temporizador se cerrarán las válvulas  $V_1$  y  $V_2$  abriéndose las válvulas  $V_3$  y  $V_4$  que dan entrada y salida respectivamente al agua de refrigeración.

e) El motorreductor del agitador funcionará durante todo el tiempo que exista circulación de agua caliente o fría en el circuito.

Una vez pasteurizada la leche, se volteará en la cuba de cuajar, donde hay que añadir los fermentos selectivos en la proporción idónea (adquiridos en el mercado), bien directamente o previamente diluïdos en leche esterilizada, con lo que se consigue una más perfecta mezcla. En este caso es preciso que el día anterior obtengamos leche esterilizada (pudiéndose conseguir en una olla express) y durante un período de aproximadamente 24 horas mantenerla en una estufa después de añadidos los fermentos.

Posteriormente se añade en la cuba el cuajo, pudiéndose adquirir en polvo, de distintas casas comerciales. Se mezcla bien la masa líquida y se procede, por último al corte de la cuajada, operaciones que en este diseño deberán realizarse manualmente con palas apropiadas, evitando el encarecimiento que resultaría mecanizar esta operación, sobre todo para las cantidades de leche a que nos estamos refiriendo. Esta operación es muy conveniente se efectúe a una temperatura constante que pueda aproximarse a los 35° C., por lo que si la cuba de cuajar dispusiera de doble fondo, podría conectarse con la caldera y este objetivo sería fácil de alcanzar.

Obtenida la cuajada, hay que proceder a la eliminación del suero que puede recogerse en unos baldes o cubos, a través de un mecanismo de desagüe instalado en el fondo de la cuba para su eliminación o aprovechamiento por otro ganado, en especial porcino, dado su alto valor alimenticio, relativamente rico en proteínas, grasas y vitaminas.

Por medio de paños al efecto, se recogerá la cuajada de la cuba y sobre la mesa de manipulación se introducirá en los moldes, para someterlo posteriormente a la operación de prensado y por último al salado en el depósito de salmuera.

El queso obtenido se madurará en un medio ambiente apropiado, durante el tiempo que se estime idóneo para conseguir las condiciones de madurez que el mercado demanda.

Como resumen, puede deducirse del proceso descrito que las variables donde mayores dificultades podrán derivarse a la hora de elaboración del queso son:

- Temperatura de cuajada
- Utilización de los fermentos
- Utilización del cuajo
- Salado

Estas son pues las fases donde mayor dedicación habrá que poner en la fabricación, para tratar de fijarlas una vez obtenido un producto de buena calidad.

#### 4.— COSTOS DE INSTALACION DE UNA MINIQUESERIA PARA 500 LITROS DE LECHE DIARIA

Supongamos que en el punto donde se va a ubicar la quesería no se dispone de agua corriente ni de luz eléctrica, caso con que nos podemos encontrar en Las Palmas, en el campo con relativa frecuencia. Por ello eva-

luaremos los costos de inversión siguientes: Obra Civil, depósito isoterma, instalaciones en la fabricación, grupo electrógeno, aljibe de agua para limpieza y refrigeración y cámara de maduración.

— 50 metros cuadrado de obra terminada a 15.000 Ptas. m <sup>2</sup> .....	750.000
— Depósito isoterma de 500 l. de capacidad .....	520.000
— Instalaciones en fabricación: Pasteurizador (incluida bomba, caldera, mecanismos automáticos, etc.) .....	1.400.000
Cuba de cuajar con doble fondo .....	550.000
Bomba con racords y manguera ...	40.000
Mesa de trabajo con canal de desagüe	60.000
Prensa tipo holandés	100.000
Depósito para salmuera .....	100.000
Compresor y sistema frío en salmuera .....	300.000
Moldes de imprevidos .....	128.750
— Grupo electrógeno para 10 KWA .....	500.000
— Aljibe de agua para limpieza y refrigeración de 80 m <sup>3</sup> de capacidad .....	350.000
— Cámara de maduración de 20 m <sup>3</sup>	700.000
Inversión Total .....	5.523.750

Se estima que la instalación descrita puede atender la producción láctea de una explotación ganadera compuesta por 250 cabras.

#### 5.— FINANCIACION DE LA INVERSION

Para este tipo de instalaciones, la Administración Autónoma a través de la Jefatura Provincial de Industrialización y comercialización Agraria de la Consejería de Agricultura y Pesca, la Banca Oficial a través del Banco de Crédito Agrícola y la Administración Local a través del Cabildo Insular de Gran Canaria, tienen previstas coordinadamente una línea de financiación a base de un porcentaje de inversión a fondo perdido, créditos a medio plazo y subvenciones sobre los intereses a que se estipulan los préstamos.

- a) Subvenciones por parte de I.C.A.  
 — 20% s/ importe depósito isoterma  
 (O.M. de 30 Julio 1981,  
 B.O.E. 11/9/81 ..... 84.000  
 — 10% (incluso, hasta el 20%) s/  
 resto inversión ..... 1.000.750  
 Total inversión ..... 1.084.750

- b) Crédito del Banco de  
 Crédito Agrícola.  
 — 70% s/ inversión  
 menos subvención ..... 3.037.300  
 (interés del 11% a reingresar en 7 años).

- c) Cuatro puntos sobre los 4 primeros años  
 de amortización del préstamo.

## 6.— BALANCE ECONOMICO DE LA INDUSTRIA

Se trata de calcular el costo de fabricación  
 1 Kgs. de queso, teniendo en cuenta as si-  
 guientes circunstancias:

- a) Personal: Se estima suficiente emplear en la  
 miniquesería a dos personas, de forma que  
 incluso, una de ellas podría, por las tardes,  
 dedicarse al reparto de la producción a los  
 puntos de venta. Esta gestión puede reali-  
 zarse, en evitación de gastos fijos, a comi-  
 sión. Un matrimonio está perfectamente  
 capacitado para atender a la industria.  
 Los gastos de personal se evalúan en  
 1.200.000 Ptas. al año.

- b) Otros gastos: En este capítulo se incluyen  
 los consumos de agua, gas-oil, cuajo, fer-  
 mentos y varios, durante un año de  
 funcionamiento:  
 — Agua: 2 m<sup>3</sup> diarios a 100 Ptas. .... 72.000  
 — Gas-oil: en quemador y grupo  
 electrógeno ..... 200.000  
 — Cuajo y fermentos ..... 100.000  
 — Varios: material de lim-  
 pieza, empaquetado, etc. .... 120.000  
 Total otros gastos al año ..... 492.000

- c) Amortizaciones: La amortización de la  
 maquinaria se establece en 10 años y la obra  
 civil y aljibe en 20 años.  
 10% s/ Maquinaria y Cámaras ..... 448.375  
 5% s/ Construcciones ..... 55.000  
 Total amortizaciones al año ..... 497.375

- d) Intereses de los capitales fijos: Se calculan  
 los intereses del capital fijo, de la aporta-  
 ción propia, por una parte al 18% y del  
 préstamo oficial, por otra:  
 18% s/ aportación propia ..... 252.306  
 Interés préstamo al 11% en  
 7 años ..... 190.916  
 443.222

- Subvención s/ interés 4 pun-  
 tos en 4 años ..... 312.408  
 Total intereses s/ fijo ..... 130.814

- e) Intereses s/ capital móvil: Teniendo en  
 cuenta que la producción diaria va a alma-  
 cenarse durante 20 días aproximadamente,  
 sometida a maduración y dado que la pro-  
 ducción diaria la estimamos en 500 ls., eva-  
 luando su precio a 50 Ptas. l., el interés del  
 capital circulante al 18%, será: 90.000  
 Ptas./año.

- f) Ingresos: Se calcula un rendimiento medio  
 por cabra al año de 600 ls. de leche con un  
 índice de transformación en queso del  
 16%, vendiéndose a un precio de 450 Ptas.  
 en la explotación.  
 El ingreso bruto al año será entonces de:  
 600 ls./cabra/año x 250 cabras/año 450  
 Ptas./Kg. = 6'25 ls./Kg. = 10.800.000  
 Ptas.

## EN RESUMEN:

- Total gastos anuales:  
 Personal ..... 1.200.000  
 Otros gastos ..... 492.000  
 Amortizaciones ..... 497.375  
 Interés Capital fijo ..... 130.814  
 Interés capital móvil ..... 90.000  
 Total ..... 2.410.189

Si contabilizamos la leche en la explota-  
 ción a un precio de 50 Ptas. el litro, habrá que  
 incluir en los gastos la adquisición de la  
 misma, que será: 150.000 ls. x 50 Ptas. =  
 7.500.000 Ptas.

Resultando como gastos en la quesería:

$$2.410.189 + 7.500.000 = 9.910.189 \text{ Ptas.}$$

- **Total ingresos anuales: 10.800.000 Ptas.**

De donde se deduce unos beneficios netos anuales de:

$10.800.000 - 9.910.189 = 889.811$  Ptas.  
es decir, una rentabilidad a la inversión industrial de:

$$\frac{100 \times 899.811}{5.523.750} = 16'109\%$$

Téngase en cuenta que en la actualidad el precio que se viene obteniendo para la leche de cabra concretamente es de 40/45 Ptas./litro, mientras que para la de vaca no llega a las 45 Ptas. Por ello con la hipótesis en la que nos hemos basado en el estudio los resultados económicos de la explotación ganadera se verán

muy beneficiados (50 Ptas./litro de leche, cualquiera que sea el origen).

## 7.— PRODUCCIONES DE LECHE Y CAPACIDAD DE LAS INDUSTRIAS DE QUESO INSTALADAS EN GRAN CANARIA

De acuerdo con los datos facilitados por la Sección de Estudios y Coordinación de la Dirección Provincial de Agricultura de Las Palmas, las producciones lácteas de las especies de ganado vacuno caprino y ovino, por T.M., durante 1982, fueron las siguientes:

### A.— PRODUCCION DE LECHE DE VACA (en miles de litros)

Término Municipal	Producción	Destino de la producción		
		Industria	Artesanal	Otros
Arucas-Firgas	2.790	1.495	777	518
Agüimes-Ingenio	1.553	368	16	1.168
Gáldar-Agaete	5.015	1.157	960	2.898
Santa M. <sup>a</sup> de Guía	2.278	1.139	455	684
Moya	1.364	884	350	130
S. Mateo-Tejeda	1.512	12	300	1.200
S. Btlmé.-Sta. Lucía	1.710	120	680	910
S. Nicolás-Mogán	868	493	25	350
Teror	3.899	532	1.286	2.081
Telde-Valsequillo	700	76	79	545
Las Palmas de G.C.	7.069	4.241	100	2.728
<b>TOTALES</b>	<b>28.758</b>	<b>10.517</b>	<b>5.028</b>	<b>13.213</b>

## B.— PRODUCCION DE LECHE DE CABRA (en miles de litros)

Término Municipal	Producción	Destino de la producción		
		Industria	Artesanal	Otros
Arucas-Firgas	972	—	90	882
Agüimes-Ingenio	4.842	—	3.392	1.550
Gáldar-Agaete	1.092	—	546	546
Santa M. <sup>a</sup> de Guía	886	—	310	576
Moya	8.118	3.647	4.150	321
S. Mateo-Tejeda	270	60	150	60
S. Btlmé.-Sta. Lucía	5.220	—	3.800	1.420
S. Nicolás-Mogán	1.000	427	400	173
Teror	445	—	180	265
Telde-Valsequillo	9.120	4.256	3.240	1.624
Las Palmas de G.C.	1.124	—	48	1.176
<b>TOTALES</b>	<b>33.189</b>	<b>8.385</b>	<b>16.206</b>	<b>8.598</b>

## C.— PRODUCCION DE LECHE DE OVEJA (en miles de litros)

Término Municipal	Producción	Destino de la producción		
		Industria	Artesanal	Otros
Arucas-Firgas	42	—	42	—
Agüimes-Ingenio	701	—	626	75
Gáldar-Agaete	447	—	447	—
Santa M. <sup>a</sup> de Guía	220	—	220	—
Moya	160	—	160	—
S. Mateo-Tejeda	108	18	90	—
S. Btlmé.-Sta. Lucía	324	—	280	44
Teror	57	—	57	—
Telde-Valsequillo	11	—	11	—
Las Palmas de G.C.	16	—	16	—
<b>TOTALES</b>	<b>2.086</b>	<b>18</b>	<b>1.949</b>	<b>119</b>

No se disponen de los datos de Santa Brígida, Valleseco y Artenara.

El destino de la producción se obtiene de apreciaciones subjetivas de difícil estimación.

La columna de "otros", se refiere a la leche de consumo directo en fresco, cría, autoconsumo y venta en explotaciones.

En resumen tenemos:

Especies	Producción	Destino de la producción		
		Industria	Artisanal	Otros
Vacuno	28.758	10.517	5.028	13.213
Caprino	33.189	8.385	16.206	8.598
Ovino	2.086	18	1.949	119
<b>TOTALES</b>	<b>64.033</b>	<b>18.920</b>	<b>23.183</b>	<b>21.930</b>

De estos datos se observa que los correspondientes a la "producción" y "destino de la producción" en vacuno pueden aceptarse como válidos sin que, en principio, se vea contradicción con otros datos de más fácil obtención, tales como los que se desprenden del control de la manipulación en la Central Lechera de Las Palmas, única industria automatizada en Gran Canaria para la comercialización de la leche líquida higienizada, cuya cifra de manipulación al año, representa del orden de los 10 millones de litros de leche, próximos a los 10'517 millones que nos da la Estadística.

Sin embargo, no podemos aceptar la cifra de 8.383 miles de litros de leche de cabra destinados a la industria ya que entre las dos únicas industrias de fabricación de queso existentes en Gran Canaria, en San Mateo y La Aldea de San Nicolás, se estima que sólo absorben unos 2 millones de litros de leche de cabra, cantidad muy superior a la que figuran en las Estadísticas Oficiales. Por otra parte no disponemos de argumentos técnicos que nos impida aceptar como buena la cifra de los 16 millones de litros de leche de cabra con destino a la obtención de queso artesanal sin pasteurización previa.

#### 8.— COSTO DE LA INVERSION TOTAL PARA LA INDUSTRIALIZACION DE LA PRODUCCION LACTEA EN GRAN CANARIA

Aceptando que de la producción total de

la leche en Gran Canaria, en las tres especies de vacuno, caprino, y ovino, se destinan a la fabricación de queso artesanal 23.183 miles de litros y tomando como referencia los costos de instalación de una miniquesería que se indican en este trabajo, se deduce que la inversión total que habría que realizar en Gran Canaria para alcanzar la total industrialización de la producción láctea sería:

$$\frac{5.523.750 \times 23.183}{180} = 711 \text{ mill. de Ptas.}$$

Cantidad estimada como techo teórico máximo. Por otra parte, si sólo se considera como inversión de la instalación la obra civil y las instalaciones necesarias para la fabricación, podemos definir un tope mínimo que sería:

$$\frac{3.500.000 \times 23.183}{180} = 450 \text{ mill. de Ptas.}$$

Hay que tener en cuenta que la inversión necesaria para construir una fábrica de alto rendimiento o mejor dicho cuatro fábricas con capacidad de 20.000 ls. diarios, necesarias para absorber la producción total de Gran Canaria, podría representar una inversión de aproximadamente 500 millones de pesetas, sin que con éste procedimiento se alcancen los objetivos relacionados en el primer apartado del estudio.



## 9.— **NORMATIVAS LEGALES PARA LA COMERCIALIZACION DEL QUESO, RESPECTO AL ETIQUETADO**

Independiente de la obligatoriedad en la pasteurización de la leche para la obtención de quesos que se comercialicen con menos de 90 días de maduración, la legislación vigente tiene establecidas unas Normas de obligatorio cumplimiento para la venta de quesos al consumidor que en sus aspectos principales resumimos a continuación en lo que respecta al etiquetado:

1.º.— Denominación del queso, debiendo señalarse después de la palabra "queso" nombre del tipo de que se trate, la indicación de la especie o especies de las que proceda la leche empleada en su fabricación. Ejemplo: QUESO DE CABRA, QUESO DE VACA, QUESO DE OVEJA, QUESO DE CABRA Y VACA, etc.

2.º.— A continuación de lo anterior, se añadirá a la etiqueta, de acuerdo con el porcentaje de grasa expresado sobre el extracto seco, la frase y el porcentaje siguiente:

**DOBLE GRASO:** el que contenga un mínimo del 60%.

**EXTRAGRASO:** el que contenga un mínimo del 45%.

**GRASO:** el que contenga un mínimo del 40%.

**SEMIGRASO:** el que contenga un mínimo del 20%.

**MAGRO:** el que contenga menos del 20%.

El semigraso y magro es obligatorio indicarlo en la etiqueta, no así el doble graso, extragrasso y graso, pudiendo utilizarse a voluntad del fabricante. Igualmente será obligatorio indicar el porcentaje mínimo de grasa sobre el extracto seco, si éste es inferior al 45%.

Tanto los porcentajes aludidos como los calificativos correspondientes, se indicarán en cifras y caracteres perfectamente claros y legibles.

3.º.— El nombre y dirección de la Entidad productora (o en su caso envasadora).

4.º.— Lugar de producción. Queda expresamente prohibido utilizar en las etiquetas indicaciones, dibujos o cualquier signo que pueda confundir al consumidor sobre la naturaleza, origen, clase o calidad del producto.

En el etiquetado de los quesos elaborados con leche pasteurizada, se hará constar expresamente en el etiquetado esta circunstancia.

En el caso de no esterilizarse la leche pasteurizada para la elaboración, deberá indicarse en la rotulación o etiquetado de cada pieza de queso, la fecha de fabricación de la misma.

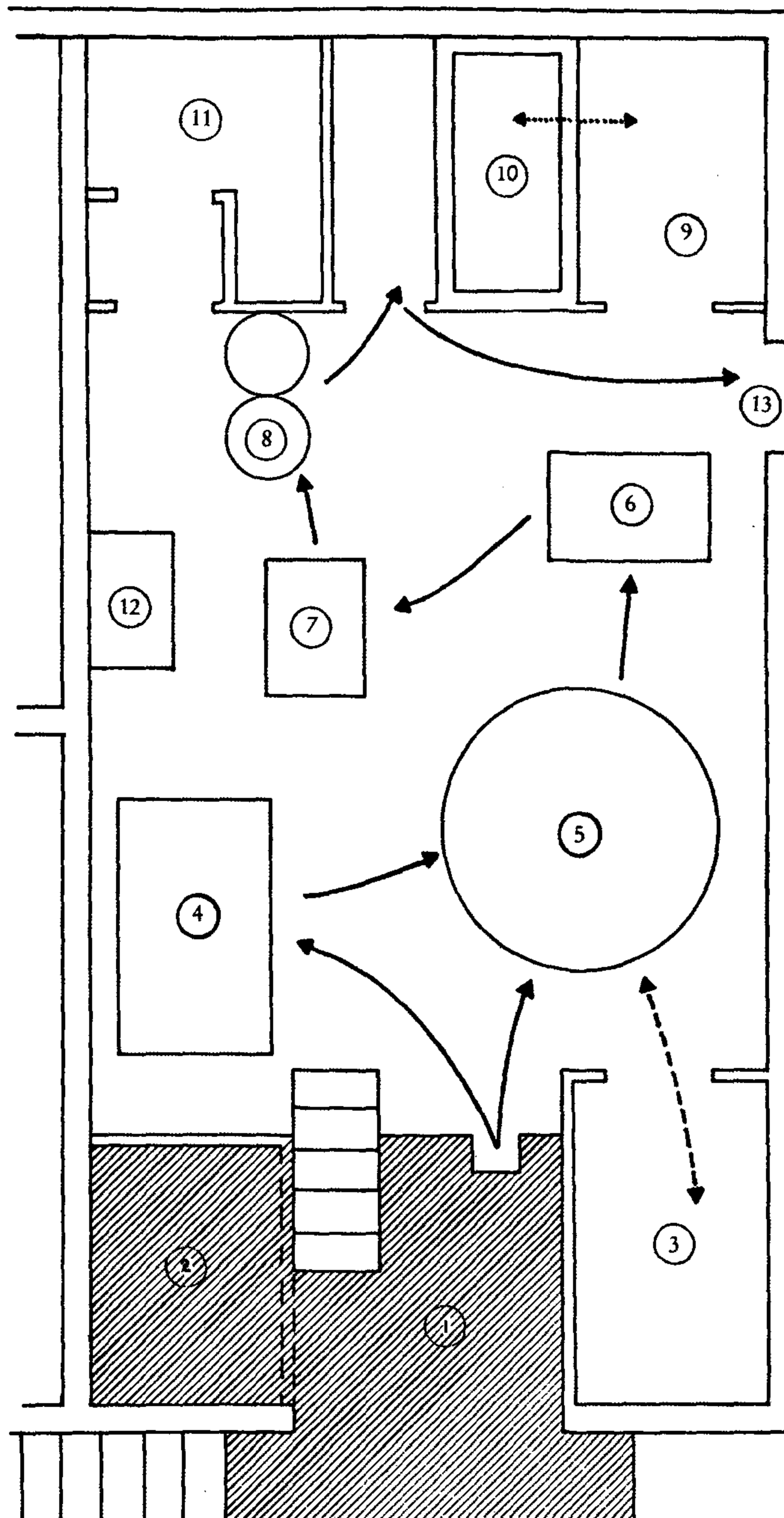
**OBSERVACIONES.**— Quedan exceptuados de lo dispuesto sobre el etiquetado, los quesos elaborados en las Explotaciones Agrarias con su propia producción láctea, y por ellas mismas vendidas directamente al consumidor.

Por consiguiente, cuando tales quesos no se vendan directamente al consumidor, deberá cumplimentar el propio ganadero, para su comercialización, los requisitos del etiquetado, si bien en su etiquetado se podrá realizar la sustitución del nombre y dirección de la entidad productora, por la de aquella que realice la comercialización en alguna de sus escalas, garantizando y responsabilizándose ésta, en tal caso, de la calidad del producto y del cumplimiento por el consumo de todos los requisitos y disposiciones exigidos.

**LEGISLACION.**— Orden del Ministerio de Agricultura de 27 de Julio de 1970. Resolución de la Dirección General de Industrias Agrarias del Ministerio de Agricultura de 26 de Octubre de 1977.

ANEJO N.º 1

Planta de la instalación de maquinaria y proceso de fabricación de queso en miniquesería



- 1.—RECEPCION
- 2.— LABORATORIO
- 3.— CALDERA Y DEPOSITO DE AGUA CALIENTE
- 4.— ISOTERMO MAXIMO 1.120 lts.
- 5.— PASTEURIZADOR
- 6.— CUBA DE CUAJAR 500 lts.
- 7.— MESA MOLDEO
- 8.— PRENSAS
- 9.— SALA COMPRESORES-FRIO
- 10.— SALADERO
- 11.— ASEOS
- 12.— PILETA DE LAVADO
- 13.— EXPEDICION

ESCALA: 1: 40

1.20m. s/NIVEL DEL SUELO

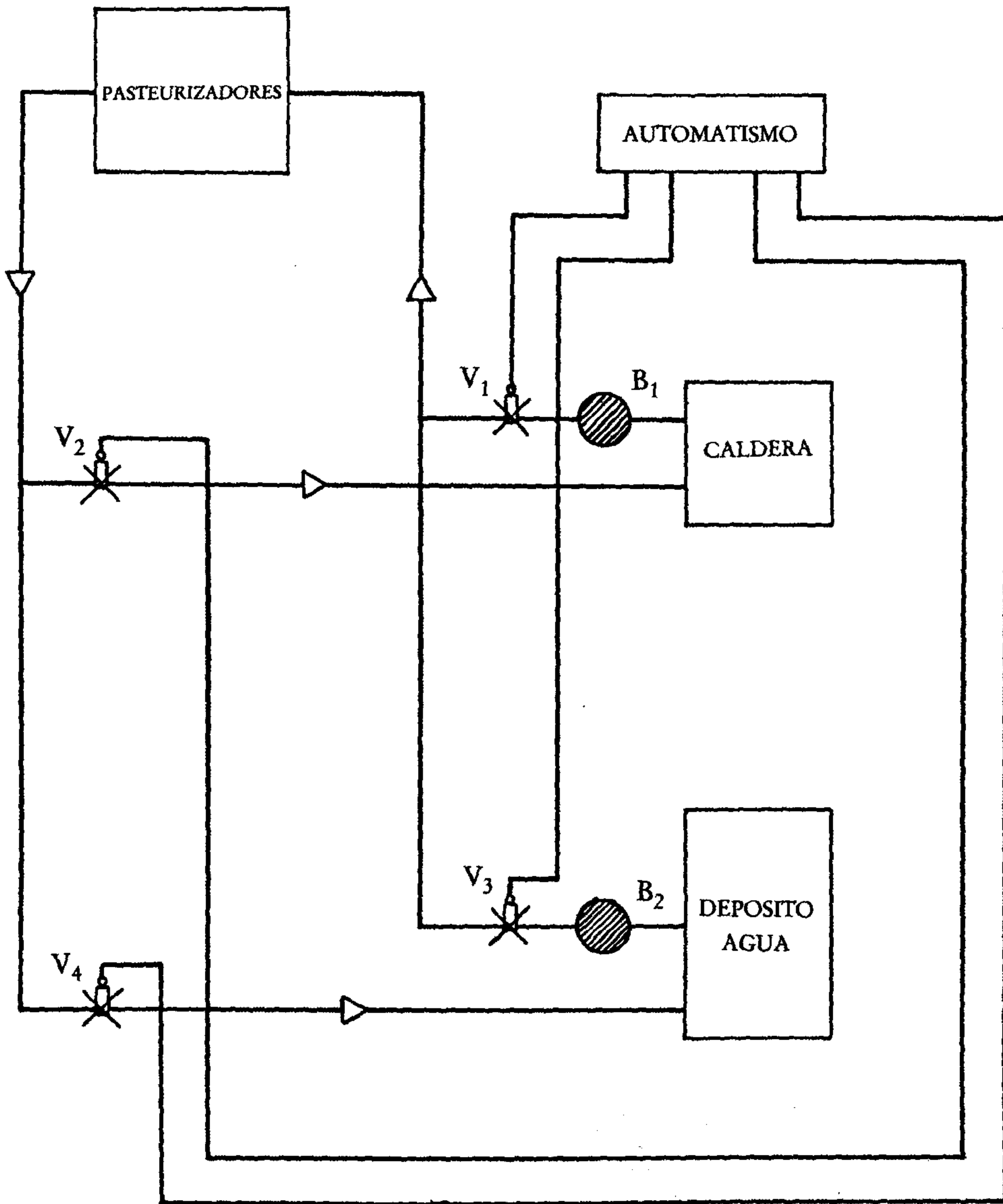
CIRCUITO FABRICACION QUESO

CIRCUITO CERRADO PARA AGUA CALIENTE

CIRCUITO CERRADO PARA SALMUERA 6/7°

ANEJO N.º 2

Esquema de los circuitos de agua en  
la pasteurización de leche



B<sub>1</sub> BOMBA DE IMPULSION AGUA CALIENTE  
B<sub>2</sub> BOMBA DE IMPULSION AGUA A TEMPERATURA AMBIENTAL  
V<sub>1</sub> - V<sub>2</sub> - V<sub>3</sub> - V<sub>4</sub> VALVULAS