

Lema: JATINA

PROYECTOS DE CABAÑA COMUNAL O DE COLECTIVISMO PECUARIO Y DE COOPERATIVA LECHERA

Autores: D. Francisco Javier Ferrero,
D. Manuel Ruiz de la Prada y
D. Manuel María de Zulueta

MEMORIA

OBSERVACIONES PRELIMINARES

El adjunto proyecto se presenta a los efectos del concurso que convoca el Ministerio de Agricultura para la construcción de cabaña comunal o de colectivismo pecuario capaz para la explotación industrial de 100 vacas lecheras en plena producción.

No obstante, entre los varios edificios que proyectamos existe uno, el dedicado a la higienización de la leche y obtención de sus productos derivados, que construido aisladamente puede servir para la sola elaboración, en cooperativa, de los productos lácteos que pueden obtenerse de igual número de hembras de la citada especie. Habiendo ofrecido la convocatoria del concurso otro premio para el mejor proyecto de cabaña de las anteriores condiciones, también se aspira a este premio por la parte que a dicho edificio se refiere en el presente proyecto.

CAPÍTULO PRIMERO

ORIENTACION GENERAL DEL PROYECTO

Dentro del tema objeto de este concurso caben multitud de soluciones, que se diferencian no sólo por los distintos modos de enfocar la cuestión, sino por la mayor o menor amplitud que se quiera dar a ésta dentro de las normas del concurso. ¿Conviene proyectar una instalación sencilla, inspirada en una razonable mejora de las explotaciones corrientes en la

región, o, por el contrario, conviene una instalación modelo dotada de todos los perfeccionamientos modernos? Tal es el problema que se nos ha planteado al empezar, habiendo adoptado la siguiente solución: hemos proyectado una instalación modelo, pero sin perder nunca de vista las posibilidades de la industria lechera. En una palabra: instalación modelo, pero sin lujos. Hemos procurado aceptar todos aquellos perfeccionamientos de los cuales cabe esperar un aumento positivo de rendimiento y rechazar aquellos puramente de lujo o de exhibición, así como los que, siendo recomendables zootécnicamente, no compensen económicamente su adopción.

Otra cuestión se nos ha planteado. El proyecto no va destinado a ser realizado en un terreno de condiciones conocidas de antemano. Estas condiciones (dimensiones, orientación, topografía, disponibilidads de agua y energía eléctrica, etc.) influyen poderosamente en los detalles del mismo. Ante su desconocimiento hemos supuesto un terreno sensiblemente llano y de suficientes dimensiones para que la explotación pueda colocarse en la orientación que más convenga, procurando, no obstante, que por su disposición sea fácilmente transformable, facilitando la adaptación a varias condiciones de terreno.

Asimismo los precios unitarios que han servido de base a los presupuestos son, aproximadamente, la media de los corrientes en la localidad para cada una de las tres regiones a que se refiere la convocatoria del concurso.

CAPITULO II

LOS ESTABLOS

El ganado joven.—Las bases del concurso exigen que el proyecto de construcción de cabaña comunal o de colectivismo pecuario sea capaz para la explotación industrial de 100 vacas lecheras en plena producción.

Ahora bien, como el proyecto está destinado a realizarse en pleno campo y en la zona de España más adecuada para la cría de ganado vacuno de aptitud lechera, creemos que una explotación económica requiere en tal caso que en la cabaña se críe y recree el ganado necesario para reponer las vacas de desecho, recurriendo sólo excepcionalmente a la compra de vacas en producción.

Ello permitirá también una acertada selección del ganado, pues se guardarán para su recría y posterior explotación las terneras hijas de las mejores lecheras, con lo cual la productividad de las 100 vacas irá rápidamente en aumento, como lo comprueba la experiencia en nuestra nación y en el extranjero.

Por tanto, creemos que los establos deben ser capaces no sólo para las 100 vacas lecheras, sino para el ganado joven destinado a reponer el de desecho. Además, deberá tener plazas para los toros destinados a la cubrición.

Calculemos cuánto ganado deberán cobijar los establos.

Autores de reconocida solvencia afirman que la vida útil de las vacas lecheras puede considerarse dura en promedio hasta el décimo parto, pues si bien hay ejemplares excepcionales cuya explotación económica es superior, en otros, en cambio, la producción decae antes y deben pronto renovarse.

Calculando que las vacas tienen un parto cada doce meses, será necesario sustituir cada año la décima parte de las del establo, o sean diez.

Calculando que las novillas tienen su primer parto a los dos años y medio o algo antes, habrá épocas del año en que haya ganado joven de tres edades: novillas de dos años preñadas y próximas a parir, becerras de un año y terneras de pocos meses, aun en la lactancia.

El establo deberá tener plazas adecuadas para todas ellas. Contando con esto, y para que el número de plazas no resulte en ningún caso insuficiente, hemos dispuesto 12 para novillas, de igual tamaño que de las de las vacas; otras 12, algo más pequeñas, para las becerras, y unos rediles suficientes para 12 ó 14 terneras.

Los toros.—Para cubrir 100 vacas bastarán, en general, dos toros. Sin embargo, como en algún caso podría convenir tener ganado de dos razas diferentes o criar algún novillo para la sustitución de un toro, hemos dispuesto cuatro plazas para los machos reproductores.

Disposición de los establos.—Las vacas lecheras podían haberse alojado en un solo gran establo; pero con objeto de evitar una excesiva aglomeración de ganado y asimismo los desastrosos efectos de una epidemia que se transmitiese por contagio a la mayoría de las reses alojadas en el mismo establo, hemos preferido disponer dos naves paralelas e iguales para las hembras lecheras.

El resto del ganado se ha dispuesto en otra nave paralela a las anteriores, cuyo interior se halla dividido en tres partes con sus salidas independientes. En una se colocan los toros; otra para el ganado joven, y la tercera con destino a parideras, a fin de que las vacas, al parir y en los días subsiguientes, puedan estar mejor atendidas y acondicionadas que en el establo de las lecheras.

Se ha adoptado el sistema de naves paralelas con preferencia a cualquier otro, con objeto de que los establos tuvieran igual orientación.

Hemos elegido la orientación NO.-SO., de modo que las fachadas mayores queden al NE. y SE., con objeto de preservar en lo posible los establos de los fuertes temporales del NO., tan corrientes en las regiones para que se proyecta la cabaña, mejorando de un modo más eficaz aun esta protección mediante la construcción del pabellón henil-granero en dirección perpendicular a estas naves y precisamente del lado que sopla el NO., haciendo a la vez de muro de protección a estos establos.

Detalles constructivos de establos de lecheras.—En el interior del establo se ha adoptado el sistema holandés de plazas cortas para que los excrementos caigan al canalillo.

Asimismo se adopta la disposición cabeza con cabeza y pasillo central para distribución de raciones.

El sistema de atado es por cornijales de barra metálica, cuya instalación es más cómoda para el ganado, así como bebederos automáticos.

La distribución de raciones se proyecta con transporte por vagonetas que circulan sobre vía de 50 centímetros de separación, siguiendo igual sistema para la repartición de camas y recogida de deyecciones.

La ventilación e iluminación se consiguen por ventanas algo elevadas, contrapeadas y basculantes, a fin de que permitan la entrada del aire hacia arriba y eviten el perjuicio que a las reses pudieran proporcionarles las corrientes de aire frío.

Para facilitar la ventilación se proyecta asimismo en cada establo un sistema de aireación por tubo, cuyo tiro da salida al aire impuro sobre la cubierta, según el sistema americano.

El piso del establo está elevado algunos centímetros sobre la rasante del terreno circundante, preservándolo de la humedad.

Las puertas de acceso, de suficiente amplitud, irán provistas de rodillos en sus jambas para facilitar los accesos del ganado. La vigilancia nocturna está asegurada disponiendo unas pequeñas habitaciones en las cabezas de cada uno de los establos dedicadas al vaquero de guardia.

Contiguos a los establos se proyectan amplios parques o rediles dotados de un sencillo sistema de puertas que permiten conducir directamente el ganado del establo a cualquiera de ellos, facilitando la estancia al aire libre y el alojamiento de las reses al hacer las limpiezas.

Detalles constructivos del establo de ganado joven.—La disposición interior del ganado joven es la siguiente: doce plazas para las novillas próximas a parir, y otras doce más cortas para las novillas más jóvenes; disposición análoga a las de las vacas lecheras.

Dos amplios rediles capaces para catorce terneras, limitados lateralmente por rediles bajos de tubos de hierro, y en el frente por barras metálicas también, entre las que han de pasar la cabeza para comer en el pesebre.

Los demás detalles interiores en nada difieren de lo dicho para los otros establos, incluso los rediles, para que el ganado permanezca al aire libre en las horas de limpieza.

Toriles.—En la misma nave, pero perfectamente separado del establo de ganado joven, se encuentran los toriles.

Se ha adoptado el sistema de plazas separadas con pasillo de distribución de raciones. La puerta de acceso comunica directamente con un parque o redil en el que se pueden realizar las cubriciones.

Parideras.—Al otro extremo de la misma nave se han dispuesto seis parideras independientes para que las vacas sean trasladadas al presentarse los primeros síntomas de parto, pudiendo permanecer allí hasta transcurrir varios días después del alumbramiento.

El acceso se ha dispuesto con doble puerta para evitar el enfriamiento

de este establo, teniendo cada una de ellas además puerta independiente de acceso al único pasillo central.

Se hallan dispuestas en la parte de la nave más próxima a la del vaquero, para facilitar la vigilancia de éste por la noche, y en este acceso puede instalarse el armario-botiquín.

Notemos, por último, que esta sección está separada por un muro del establo del ganado joven.

La vía central recorre toda la nave, facilitando los servicios que en los tres departamentos o secciones se instalan.

Lazareto.—En sitio alejado de los establos y de los accesos del ganado se ha dispuesto una sencilla construcción destinada a lazareto o enfermería para aislar los animales atacados por enfermedades transmisibles, y donde también se tendrá durante un prudencial período de observación al ganado que se adquiera para asegurarse de su estado de sanidad.

Un sencillo establo con ocho plazas aisladas está destinado a estos usos, establo que puede ser fácilmente vigilado por la vivienda contigua, facilitando el cuidado y vigilancia del animal enfermo.

El pequeño parque o redil contiguo permite con independencia sacar al aire libre los animales alojados en el lazareto.

Sistema de construcción.—Los materiales proyectados para la ejecución de estas obras serán a base del propio y corriente en las localidades donde ha de emplazarse: piedra y madera. Por tanto, las cimentaciones y fábricas en los muros y traviesas serán de mampostería ordinaria. Las fachadas irán en algunos trozos enfoscadas con cal hidráulica, y en otras partes se concertarán las piedras para mejorar el aspecto estético de la fachada.

Las armaduras serán de madera a par y picadero, empleando en general el tablón o rollizo, según la situación, de eucalipto o castaño. Se colocará sobre los pares madera de ripia, que servirá de asiento a la cama de barro que sujeta la teja árabe. Por bajo de las tirantillas se colocará un enlistonado para cielo raso, que irá convenientemente guarnecido de yeso negro y enlucido de yeso blanco.

Los establos se solarán con losa de piedra simplemente desbastada, la que se sentará sobre una solera o firme de hormigón de 20 centímetros de espesor, hormigón que se dosificará con 200 kilos de cemento por metro cúbico de piedra. Se colocará a todo lo largo de las plazas un bordillo de piedra, dejando ésta con alguna ligera pendiente para que los residuos líquidos puedan evacuarse rápidamente a los canales, que se proyectan por bajo de estos bordillos, y que irán labrados en las losas adosadas a estos bordillos.

Todo el interior del establo irá guarnecido y enlucido, dejando un zócalo de dos metros de altura, que se enfoscará y tenderá de cemento bruñido, a fin de facilitar con el riego la rápida limpieza del establo.

Toda la zona enlucida por el interior de los establos, tanto en paramentos verticales como en horizontales, se pintará al temple liso y en tono azul, a fin de evitar la estancia de moscas en estos locales. Con esta misma finalidad, la cristalería de ventanas se colocará en tonos azulados.

La carpintería de taller y las cornisas de madera irán convenientemente pintadas al óleo.

CAPITULO III

ALMACENES DE ALIMENTOS Y CAMAS

La alimentación del ganado lechero está formada por granos de diversas clases, forrajes ensilados o henificados, plantas-raíces y algunas otras materias en menor cantidad. Se plantea inmediatamente el problema de la conservación de estos alimentos desde su adquisición hasta su consumo por el ganado. La solución adoptada es como sigue.

De las plantas-raíces no nos hemos ocupado, ya que se recolectan en pleno invierno y se conservan perfectamente en tierra, escalonando su recolección, o en silos hechos asimismo de tierra. Los porches de que hablamos más adelante, al tratar de las camas, también sirven para almacenar durante algunos días las raíces que han de ser consumidas.

El henil.—El forraje se puede conservar henificado o ensilado, y para ello hemos dispuesto dos silos y además un espacioso henil.

Se nos planteó inmediatamente la cuestión de la conveniencia de disponer el henil encima de los establos o en edificio separado. Nos decidimos por esto último por la siguiente razón: mayor baratura y facilidad para el almacenamiento, ya que se hace a piso llano y no en la planta superior; mayor seguridad para el ganado en caso de incendio del henil, que con la disposición adoptada nada tiene que temer.

Ahorro del entramado y del pavimento destinado a henil encima de los establos. Es cierto que en cambio resulta más costosa la cubierta del henil, pero ésta puede ser muy económica y protege al mismo tiempo el granero y las camas del ganado.

Bien es verdad que el henil encima de los establos protege a éstos de la acción de los agentes atmosféricos, sobre todo las bajas temperaturas; pero también es cierto que en la mayoría de los valles de las zonas que nos ocupan no se dejan sentir temperaturas tan bajas que exijan esta protección, desechando, por tanto, este argumento a cambio de los que encontramos más favorables en pro de lo proyectado.

El granero.—Para la conservación de los granos y otras materias que constituyen la parte de alimentos concentrados que come el ganado, hemos dispuesto un amplio local para granero y almacén de piensos.

Se ha colocado encima del henil, y de este modo se reúnen en una sola nave los diversos almacenes de alimentos.

El lugar donde se guardan las camas.—Las camas del ganado pueden ser de composición muy variable, y su elección está prejuzgada por las disponibilidades de la comarca.

Como en muchos casos son materias vegetales que sólo pueden recogerse en determinados momentos, y que hay que conservar durante algún

tiempo para ir empleándolas según las necesidades, hemos creído conveniente disponer unos porches en los cuales puedan almacenarse.

Los silos.—Simultáneamente o en diversas épocas puede el ganado consumir forraje henificado y ensilado. Con este objeto, hemos dispuesto dos silos para forraje capaces para una parte del forraje total que se consumirá en el invierno, como más adelante se detalla.

Disposición de la nave.—Como antes se dice, la nave tiene dirección normal a los ejes de los establos. En posición central a los establos de lecheras, se ha situado el cuarto dedicado a la preparación de piensos, en el que se instalará el molino quebrantador de granos, el corta-raíces y una artesa para hacer las mezclas de piensos, etc.

Hasta ese mismo cuarto entran las vagonetas encargadas de distribuir las raciones al ganado.

En ambos lados, y elevado 0,80 metros del nivel del suelo para evitar la humedad, se extiende el henil.

Detrás se encuentran los silos. Encima del henil y del cuarto de preparación de raciones está el granero o almacén de piensos, comunicado con el cuarto de preparación de raciones por un escotillón con tolva para facilitar la descarga del grano. Dos escotillones situados en los dos vanos contiguos a los silos permiten, por medio de unas poleas, elevar el grano al lugar de almacenaje.

En toda su longitud del henil se proyecta el amplio porche con destino al almacenaje de camas para el ganado, plantas-raíces, etc., porche que en voladizo protege asimismo la vía de circulación de vagonetas para el reparto de piensos.

Capacidad de los silos y del henil.—Calculando que cada vaca o toro consume 24 kilos de forraje ensilado, cada novillo 20 y cada becerro 12 kilos, la cantidad consumida diariamente será de 2.880 kilogramos.

Calculando el peso del metro cúbico de forraje recién ensilado en 450 kilos, el volumen correspondiente al forraje consumido cada día será: $2.880 : 450 = 6,4$ metros cúbicos.

Cada uno de los silos proyectados tiene cuatro metros de diámetro y 11 metros de altura. Su capacidad es, pues, 137,50 metros cúbicos.

Su contenido servirá para alimentar al ganado durante $137,50 : 6,4 = 21,50$ días; y como los silos proyectados son dos, bastarán para la alimentación forrajera de cuarenta y tres días.

Calculando que cuando la alimentación se hace a base de heno, cada toro o vaca consume 10 kilogramos diarios, cada novilla 8 y cada becerro 5 kilogramos, la cantidad consumida diariamente será de 1.196 kilogramos.

Calculando el peso del metro cúbico de heno empacado en 110 kilos, el heno consumido en un día ocupará $1.196 : 110 = 10,87$ metros cúbicos.

El henil proyectado tiene 412 metros cuadrados de superficie; descontando un 20 por 100 de espacios libres para pasos, queda reducida la superficie aprovechable en 330 metros cuadrados. Como su altura es de 3,20 metros, el volumen aprovechable resulta de 1.056 metros cúbicos. Como

el forraje consumido diariamente ocupa 10,87 metros cúbicos, en el henil cabe el forraje necesario para $1.056 : 10,87 = 97$ días.

Sumados estos noventa y siete días con los cuarenta y tres en que se puede alimentar el ganado a base de forraje ensilado, dan ciento cuarenta días. Esto es en el supuesto de que durante todo este tiempo no sea posible dar ningún forraje fresco al ganado.

Creemos, no obstante, como consecuencia de lo anterior, que en el clima lluvioso y no excesivamente frío de la zona adonde este proyecto va destinado basta con la capacidad indicada para que las necesidades queden atendidas.

No obstante, si el proyecto se fuese a realizar en alguna de las zonas frías enclavadas en las provincias norteñas, en que la parada invernal de la vegetación es muy larga, bastaría bajar el piso del henil algunos centímetros para que la capacidad de éste aumentase lo suficiente.

Capacidad del granero y almacén de piensos.—Calculando que cada animal de la explotación consume en promedio tres kilos de grano diarios, resulta para todo el año un consumo de 140.160 kilogramos, que, a razón de 66 kilos el hectolitro, ocupan: $140.160 : 66 = 2.124$ hectolitros. Amontonando el grano a razón de cuatro hectolitros por metro cuadrado, ocuparán 531.000 metros cuadrados de granero.

El granero proyectado tiene 840 metros cuadrados de superficie, que, deduciendo un 20 por 100 para paso, quedan 672 metros cuadrados aprovechables. Por tanto, el granero que se proyecta es más que suficiente, aun en el caso improbable de que todo el grano necesario para el año se almacenase en un solo día.

En el espacio restante se puede almacenar la sal, los salvados, tortas oleaginosas u otra cualquiera clase de alimentos concentrados.

Capacidad del porche para almacenar las camas.—Difícil es determinar la cantidad de materias para camas que se habrá de almacenar, pues, como indicamos anteriormente, su elección depende de las circunstancias locales, y el peso y volumen empleados diariamente, así como la mayor o menor frecuencia con que se pueda adquirir o recoger, dependen de su naturaleza.

Por tanto, renunciamos a hacer toda comparación entre la cantidad que se necesita almacenar con el espacio que a ello se destina, y sólo haremos notar que la parte aprovechable del porche para estos menesteres tiene unos 150 metros cuadrados de superficie y más de cuatro metros de altura.

Con esto creemos que las necesidades están sobradamente atendidas.

CAPITULO IV

LOS ESTERCOLEROS

Estercoleros-cuevas.—Adosado a cada uno de los establos hemos proyectado, de acuerdo con las condiciones del concurso, un estercolero-cueva capaz para las deyecciones del ganado del establo correspondiente.

El empleo de estercoleros cerrados tiene la ventaja de que en ellos se favorecen las fermentaciones anaerobias, que modifican en sentido conveniente la composición de las deyecciones y camas, que constituyen el estiércol fresco, sin que se produzcan pérdidas de nitrógeno.

Para poder regular como convenga la marcha de la fermentación, se deben recoger en un pocillo las deyecciones líquidas y lo que deja escurrir el estiércol, y proceder periódicamente al riego de éste.

Localización.—Basándonos en estos principios hemos adoptado la siguiente disposición:

Hemos dispuesto los estercoleros-cuevas adosados a los establos. No se nos ocultan los inconvenientes que esto tiene; pero su adopción presenta la ventaja de la facilidad de evacuación del estiércol, que viene dificultada si hay que llevarlo en época de mal tiempo a estercoleros alejados. Tal disposición está sancionada por la práctica en países de grandes lluvias o nieves. Finalmente, hacemos notar que en los estercoleros-cuevas se suele adoptar esta disposición o la aun menos recomendable de situarlos debajo del establo, con lo que las emanaciones llegan más fácilmente hasta el ganado.

Además, una esmerada y estudiada construcción, el perfecto cierre de las puertas de comunicación con el establo, la ventilación por medio de tubos con salida encima de la cubierta del mismo y la colocación del estiércol en un vaciado de terreno perfectamente impermeabilizado con un adecuado enlucido, constituyen serias garantías higiénicas que aminoran los inconvenientes de su situación junto al establo.

Disposición interior.—El vertido de los estiércoles lo realizan las vagonetas destinadas a su recogida por dos puertas bajas situadas en los muros del establo, sobre cada uno de los planos inclinados que constituyen el fondo de la cueva.

Una bóveda en tranquil cubre el estercolero.

Los orines del establo van a parar a una cisterna de planta rectangular, cubierta por una bóveda de medio punto, y la extracción de los mismos se practica por una abertura cuadrangular practicada en la clave y protegida por unos muros que sostienen el contenido de la fosa.

Un acceso desde el exterior facilita la visita, así como el riego del estiércol de la fosa con los líquidos contenidos en la cisterna.

La extracción del estiércol maduro se realiza por medio de una vagoneta suspendida de un monocarril que recorre longitudinalmente el estercolero y tiene su salida por uno de los extremos.

La ventilación está asegurada por tubos que se empalman con los de ventilación del establo, y tienen su salida sobre la cubierta de éste.

Capacidad.—Justifiquemos ahora que la capacidad de los estercoleros-cuevas proyectados es suficiente.

Calculando en 12.000 kilogramos el estiércol producido anualmente por una vaca, el producido mensualmente pesará 1.000 kilogramos, y calculando también en 1.000 kilogramos el que produce mensualmente un toro, en

800 el que se obtiene de una novilla y en 500 el obtenido de una becerro, tendremos que el estiércol total producido mensualmente será:

$$\begin{array}{r} 1.000 \times 104 = 104.000 \text{ kilogramos.} \\ 800 \times 12 = 9.600 \quad " \\ 500 \times 12 = 6.000 \quad " \\ \hline 119.600 \text{ kilogramos.} \end{array}$$

Suponiendo que el ganado pasa, en promedio, ocho horas diarias fuera del establo, suposición que no ha de ser lejana a la realidad, ya que se trata de una región de pastos abundantes, el estiércol recogido mensualmente pesará 79.734 kilogramos, que a razón de 400 kilogramos el metro cúbico de estiércol, ocuparán unos 200 metros cúbicos aproximadamente.

Cada uno de los estercoleros-cuevas proyectados tiene unos 150 metros cúbicos de capacidad, y los tres tienen en total 450 metros cúbicos. Por lo tanto, en ellos cabrá el estiércol obtenido en más de dos meses. Además, es de tener en cuenta que en los estercoleros-cuevas de esta clase, por causa de las condiciones que reúnen, la fermentación se realiza muy rápidamente, tanto que, según De Rossi, cuando se elabora perfectamente el estiércol no debe permanecer más de dos meses en el estercolero, y se debe conservar después, hasta su empleo, en montones sobre el terreno, cubiertos de una buena capa de tierra.

Capacidad de las cisternas de orines.—Los orines producidos anualmente por una res vacuna adulta se pueden calcular en tres metros cúbicos. Calculando que una novilla produce 2,4 metros cúbicos y una becerro 1,5, la cantidad total producida al año será:

$$\begin{array}{r} 3 \times 104 = 304 \text{ metros cúbicos.} \\ 2,4 \times 12 = 28,8 \quad " \quad " \\ 1,5 \times 12 = 18 \quad " \quad " \\ \hline \text{TOTAL..... } 350,8 \text{ metros cúbicos.} \end{array}$$

Y teniendo en cuenta basta, según G. Wéry, que las cisternas de orines tengan una cuarta parte de este volumen, se necesitarían 89,7 metros cúbicos. Cada una de las proyectadas tiene 14,28 metros cúbicos, y las tres, por tanto, 42,84 metros cúbicos; cifra que, comparada con la señalada anteriormente, nos indica que bastará desocupar las cisternas unas dos veces al año.

Estercoleros de plataforma.—No obstante todo lo indicado anteriormente y exigir la convocatoria del concurso que se proyecten estercoleros-cuevas, nosotros creemos que al ir a realizarse el proyecto será conveniente en muchos casos construir un estercolero de plataforma cubierto en vez de estercoleros-cuevas.

En efecto, la construcción de estos últimos es cara por la importancia de los muros de sostenimiento que han de constituir sus lados. Además, al

practicar los vaciados se puede tropezar con dificultades tales como el encuentro de una capa de agua freática o de una roca dura a poca profundidad, cuya superación pudiera resultar costosa. La obra se abarataría notablemente si por construirse en terreno con cierto declive se pudiera ahorrar parte del vaciado y reducir los muros de sostenimiento. Fuera de este caso, creemos en general más recomendable el estercolero de plataforma cubierto, para evitar el perjudicial lavado de los montones por el agua de las lluvias, tan importante en la región que nos ocupa, y que además presentaría la ventaja del alejamiento de los establos, que el mayor esmero en la construcción de los estercoleros-cuevas no es capaz de sustituir.

Por estos motivos, y como una variante del proyecto, incluimos el de un estercolero de plataforma que podría sustituir a los proyectados anteriormente.

Disposición general.—El estercolero está formado por una plataforma impermeable, resguardada de las aguas por una sencilla cubierta sostenida por unos pies derechos y dispuesta de modo que las aguas viertan fuera de la plataforma. Un murete rodea ésta y la sirve de protección. En el murete hay ocho accesos para que los carros puedan entrar en la plataforma para cargar el estiércol maduro.

Las deyecciones líquidas van a parar, por medio de una tubería que procede de los establos, a una cisterna central, comunicada por sendas tuberías con la parte superior de otras dos laterales. Las cisternas son de planta circular, y están cubiertas por una bóveda esférica provista en su clave de una abertura que permite la limpieza y la extracción del contenido. Chapas de hierro colado provistas de orificios cubren dichas aberturas y permiten la caída a la cisterna de los líquidos que deja escurrir el estiércol y retienen las partes sólidas.

La plataforma está formada por varios planos con inclinaciones del 2 por 100 hacia los pocillos o cisternas.

El estercolero está unido a los establos por una vía de vagonetas para que las que los recogen en éstos puedan transportarlo hasta aquí.

Una vía movable, según las circunstancias, permite el traslado de las vagonetas dentro del estercolero hasta el punto en que se está haciendo el montón.

Capacidad del estercolero.—Anteriormente, al referirnos a los estercoleros-cuevas, hemos calculado que mensualmente se recogen, aproximadamente, 80.000 kilogramos de estiércol.

Como los estercoleros de plataforma sirven no solamente para la elaboración del estiércol, por otra parte más lenta que en los estercoleros cerrados, sino también para su conservación hasta el momento de su empleo, se ha de calcular su capacidad atendiendo al número de veces en que se extrae el estiércol, a la cantidad extraída cada vez y a los épocas en que se realizan dichas extracciones.

Como tales datos nos son desconocidos, hemos proyectado, de acuerdo con las indicaciones de varios tratadistas, un estercolero capaz para el estiércol que se recoja en seis meses.

La producción en seis meses es de 480.000 kilogramos. Ahora bien, de esta cantidad consideraremos que una tercera parte es estiércol fresco, otra tercera parte está a medio hacer y otra está ya madura. Calculando en 400, 600, y 800 kilogramos, respectivamente, el peso del metro cúbico de cada una de las clases indicadas, tendremos que el volumen ocupado por dichos 480.000 kilogramos será:

180.000 : 400 = 400 metros cúbicos.

180.000 : 600 = 286 " "

180.000 : 800 = 200 " "

TOTAL..... 866 metros cúbicos.

Calculando que el estiércol se encuentra apilado en montones de dos metros de altura, el estercolero habrá de tener 433 metros cuadrados de superficie.

En el proyectado, los montones pueden cubrir, aproximadamente, 432 metros cuadrados. Son, pues, suficientes las dimensiones proyectadas.

En cuanto a las cisternas de orines, las proyectadas tienen, aproximadamente, 15 metros cúbicos de capacidad cada una, y entre las tres, 45 metros cúbicos.

Los cálculos que hicimos anteriormente indicaban la necesidad de 89,7 metros cúbicos haciendo una extracción anual. Por tanto, bastará en este caso hacer dos extracciones anuales para que las necesidades estén atendidas.

CAPITULO V

LAS INSTALACIONES INDUSTRIALES

Al abordar el proyecto de los edificios destinados a la industrialización de la leche, se nos ha planteado el siguiente problema: La leche que procede de las 100 vacas, ¿se dedicará a ser vendida como tal después de filtrada, pasteurizada y envasada? ¿O a la fabricación de queso o algún otro producto derivado de la leche? ¿O se dedicará una parte a uno y otra a otro u otros de estos aprovechamientos?

Estas son cuestiones cuya solución se encontraría con un estudio de las condiciones técnicas, económicas y sociales del lugar en donde se pensase realizar el proyecto.

Como desconocemos la solución a que se llegaría en el caso de realizarse este proyecto, hemos partido del supuesto siguiente: La leche se dedicará en parte a ser vendida fresca después de higienizada; otra parte se dedicará a la fabricación de manteca, y otra a la de queso. Las dimensiones de las estancias dedicadas a la transformación industrial serán suficientes para que la mayor parte de la leche se dedique a cualquiera de los tres usos indicados anteriormente. Con esto creemos estar dentro de las condiciones del concurso y de la realidad.

Sin embargo, advertimos que al realizar el proyecto, conociendo la proporción aproximada que se dedicase a cada aprovechamiento, se podría probablemente llegar a una solución más económica.

Cantidad de leche que se habría de industrializar.—En una instalación modelo, como la que proyectamos, es lógico que se explotase ganado selecto. Calculando a cada vaca en estas condiciones un promedio de 4.000 litros anuales, resulta para todo el ganado una producción anual de 400.000 litros, y diaria de 1.095 litros.

Si se crían anualmente doce terneras, como a cada una le bastan 900 litros, aproximadamente, para su crianza, en total se necesitarían 10.800 litros. Si se fabrica manteca, parte de la lactancia se podrá realizar con leche desnatada y aun se reduciría la cifra de leche consumida. Teniendo esto en cuenta y además el pequeño tanto por ciento que supone en todo caso la leche consumida en la crianza, prescindiremos de ella y basaremos nuestros cálculos en la cifra mencionada de 1.095 litros diarios.

Cantidad de manteca que se puede elaborar.—Suponiendo que la leche tenga en promedio un 3 por 100 de riqueza en materia grasa y que se consigue en la fabricación un factor de rendimiento de 1,12, o sea que por cada kilo de materia grasa se obtiene 1,12 kilos de manteca, la cantidad de este producto que se puede elaborar cada día será $(1.095 \times 3 \times 1,12) : 100 = 36,79$ kilogramos.

Cantidad de queso que se puede elaborar.—El rendimiento en queso es muy variable, según el tipo que se elabore. Calculando un rendimiento de 12 por 100, el queso elaborado diariamente pesará $(1.095 \times 12) : 100 = 131$ kilogramos. Si se elaboran quesos de 2,5 kilogramos cada uno, se elaborarán diariamente 52 quesos.

Sobre estas cifras de producción se han calculado las dimensiones del edificio industrial, si bien procurando que el espacio dedicado a cada elaboración no sea excesivo, sino más bien algo menor que el necesario para las mencionadas cantidades, pues, como hemos ya indicado, partimos del supuesto de que parte de la leche se dedica a unos usos y parte a otros, y no se podría hacer manteca ni vender leche pasteurizada si se elaborasen 131 kilogramos de queso diarios, ni se podría hacer queso ni vender leche si toda se dedicaba a la fabricación de manteca, sobrando en tales casos las instalaciones correspondientes a los productos que no se elaboran. Entonces el espacio que a éstos se dedica en el proyecto acrecería al dedicado a la elaboración, en que se emplea toda la leche disponible.

Distribución general del edificio industrial. Recepción de la leche.—En la entrada del edificio, lo primero que se encuentra es la estancia en donde se recibe la leche, pudiéndose proceder en la misma a su medida o pasado instalando los aparatos adecuados.

A la derecha se encuentra la portería, comunicada por medio de una escalera con la planta superior, en donde se ha instalado la habitación del portero o guarda, para mejor vigilancia.

A la izquierda se encuentra un pequeño despacho u oficina de la Di-

rección y el laboratorio para análisis de leches y demás productos, determinación de la fuerza de los cuajos, etc.

De la estancia en donde se recibe la leche, ésta pasa directamente a las salas de elaboración.

Salas de elaboración.—Se han dispuesto dos de estas salas de iguales dimensiones. Una para la higienización de la leche que se ha de vender y para la elaboración de la manteca, y otra para la elaboración de quesos.

La primera se ha calculado para que en ella quepan los siguientes aparatos: limpiadora centrífuga de leche, refrigerador, pasteurizador, envasadora y, eventualmente, máquina de cerrar envases; y desnatadoras centrífugas, fermentadores de nata, mantequera, mazorca, mesa de tres metros de largo para el moldeo y, eventualmente, aparato de envasar manteca.

Como la explotación ha de disponer de energía eléctrica, los aparatos pueden ser movidos por pequeños motores eléctricos, y por esta razón no hemos creído necesario dejar sitio para ningún eje transmisor de energía desde la sala de máquinas.

La sala de quesería se ha calculado para que en ella quepan tres grandes calderas para el cuajado, dos mesas de seis metros para el moldeo y quede espacio suficiente junto a las paredes para instalar buen número de prensas. Como los aparatos y útiles diversos varían con el tipo que se desee elaborar, tal vez no sean los mencionados los que convenga adoptar, pero creemos que en todo caso el espacio será suficiente.

Lavadero de envases.—Contiguo a la sala de higienización de la leche y elaboración de manteca se encuentra una estancia con acceso directo desde el exterior, destinada a lavadero de envases de leche y almacenamiento de éstos desde que vienen vacíos hasta que van a ser llenados. En ella se podrán instalar las máquinas de lavar envases y las escurridoras. En el caso de emplearse envases que no se devuelven, éste podría ser su depósito o lugar de preparación.

Sala de máquinas.—A continuación se halla la sala de máquinas, destinada a contener una pequeña caldera de vapor, un termosifón, y, cuando no exista una conducción de energía eléctrica en la proximidad, una dinamo, accionada por un motor, para proporcionar alumbrado y la energía necesaria para los motores de la explotación. Junto a la sala de máquinas, y con acceso directo desde el exterior, se halla la carbonera o almacén de combustibles.

Cámara frigorífica.—Hemos dispuesto una amplia cámara frigorífica para que en ella se puedan conservar la leche y la manteca desde su envasado hasta su salida de la explotación.

Locales para la maduración de quesos.—Junto a la sala quesería, y con orientación NE., se hallan los locales para la maduración de quesos. Al llegar a este punto se nos planteó un nuevo problema, pues siendo distintas las condiciones requeridas por cada tipo de queso para su maduración, la amplitud y condiciones de estos locales sólo se pueden determinar con completo acierto conociendo previamente el tipo que se quiere elaborar.

Teniendo en cuenta las condiciones en que se maduran la mayoría de los quesos y el largo tiempo que se necesita para los de algunos tipos, hemos dispuesto dos locales de maduración.

El primero, que llamaremos de oreo, tiene más amplias ventanas y es más pequeño. En él se puede practicar el salado de los quesos. Caben 840 quesos de 25 centímetros de diámetro instalados en ocho estanterías de a diez estantes cada una y de 3,50 metros de largo. Este número representa la producción de dieciséis días, calculando que toda la leche se dedicase a la elaboración de quesos.

En el segundo local, que llamaremos de fermentación, caben 1.320 quesos colocados en ocho estanterías de a diez estantes y de 5,50 metros de largo. Esta sería la producción de veinticinco días y medio, si toda la leche se dedicase a la elaboración de quesos.

Locales para envasar quesos.—A continuación del local de fermentación se encuentra otro para taller de envase de quesos, en el cual se envolverán, pintarán, recubrirán de parafina, se pegarán etiquetas, etc. Junto a este local se halla un pequeño almacén para etiquetas y envases.

Otras dependencias.—Un andén de carga para la salida de los productos y los W.-C. para el personal completan el edificio industrial.

Sobre su cubierta se eleva una pequeña torre, en la cual se colocará el depósito de agua para abastecimiento de toda la explotación.

Adosado al edificio, hemos dispuesto una cochera o garaje para los vehículos que indudablemente serán necesarios. En caso de emplearse carro con caballo, fácil sería disponer en el extremo una pequeña cuadra.

Construcción.—La cimentación será de mampostería ordinaria, así como las fábricas en muros de fachada y traviesas; el entramado vertical, con soporte de madera, y el horizontal, con viga de madera y carrera del mismo material. Se cubrirá con armadura de madera a par y picadero, sobre la que se dispondrá la tableta de ripia y el barro para asiento de la teja árabe. El interior de los muros y tabiques se guarnecerá de yeso negro, enlucéndolo de yeso blanco, y los cielos rasos irán igualmente guarnecidos y enlucidos. La pavimentación será de mosaico hidráulico en la mayoría de las naves, y el entarimado de pino de madera del país en la planta alta destinada a vivienda. La carpintería se construirá a base de escuadrias en terciado y con estructuras lisas, haciendo los tableros contrachapados, de nueve milímetros de grueso. Todo en el interior irá pintado al temple, y la carpintería y aleros de madera, al óleo. En las salas de elaboración, lavado de envases y W.-C. se instalarán zócalos de azulejo blanco, que permitan obtener las mejores condiciones de higiene y limpieza en el interior de las naves. La cámara frigorífica se construirá con doble tabique de aislamiento, para facilitar el trabajo del mecanismo de refrigeración. En todos los servicios se instalará el agua con la presión del depósito, que se sitúa en la torreta central, mediante conducción de tubería de plomo en el interior de los edificios, y de hierro de los diámetros que requiera, en la instalación subterránea que abastece el resto de los pabellones.

CAPITULO VI

LAS VIVIENDAS

Dado el carácter de explotación colectiva que tiene la cabaña proyectada, se ha prescindido de hacer viviendas de distinta categoría, proyectando una vivienda familiar para el conserje o guarda en la planta alta del edificio industrial, según definen los planos. Desde este punto se domina perfectamente el conjunto de la cabaña.

Cinco viviendas familiares de dos plantas y una vivienda colectiva de una sola planta para obreros que no tengan familia constituyen el conjunto de esta parte del proyecto, de mucho interés.

Creemos que con esto queda bien alojado el personal que requiera una explotación de esta índole. No obstante, si se estimara insuficiente el número de viviendas familiares, fácil sería ampliar las que fueran preciso.

Nótese además que para los vaqueros encargados de la vigilancia nocturna en los establos, existe en el extremo de cada uno de ellos un pequeño cuarto con esta finalidad.

Construcción.—Las viviendas se edificarán, como los otros pabellones, con fábricas de mampostería ordinaria en cimientos y traviesas, muros de fachada y medianeros. Los entramados horizontales serán de vigueta de madera, con tablón o rollizo del país. Las escaleras se construirán con zancas de madera entramadas con enanos de igual material, siendo sus peldaños también de madera.

El pavimento en planta baja será de mosaico sobre un firme de hormigón de 20 centímetros de espesor; los peldaños de entrada serán de piedra simplemente desbastada. La tabiquería se construirá de ladrillo pardo, y la armadura será de madera a par y picadero, siendo el material de cubierta la teja árabe. Las soleras irán soladas con baldosín de barro cocido y llevarán un barandal sencillo de madera. Todo el interior irá guarnecido de yeso negro y enlucido de yeso blanco, y por el exterior se enfoscarán con cemento.

Los paramentos horizontales y verticales se pintarán al temple liso, y la carpintería, cornisas, canecillos y barandales se pintarán al óleo.

Los retretes y cocinas llevarán sus correspondientes aparatos, los primeros de porcelana del país, con cisterna de descarga, y los segundos, cocina con fogón de campana, pila-fregadero con su correspondiente toma de agua a presión. Las subidas de humos, tanto en este pabellón como en los restantes, serán de caño de barro, con un simple remate de mampostería de piedra en el tejado.

CAPITULO VII

EMPLAZAMIENTO DE LOS EDIFICIOS

Como se ve en el plano correspondiente, la disposición del conjunto es como sigue: tres establos paralelos de iguales dimensiones e igual orientación, preservados del NO., donde azotan los temporales reinantes, por el pabellón destinado a henil y granero, con el que se unen mediante unos pequeños porches, que permiten llevar bajo cubierto las raciones a los distintos establos.

La vía que recorre longitudinalmente el porche a lo largo del henil puede servir también para la extracción del estiércol y su traslado al estercolero plataforma, que podría situarse a prudencial distancia, al NE. de la explotación, en el caso de que se optase por la construcción del modelo de estercolero de plataforma, en vez de los estercoleros-cuevas.

Las líneas que en los adjuntos planos definen las circulaciones distintas en esta explotación dan claramente idea de cómo las circulaciones son las más convenientes. La línea amarilla define el recorrido a realizar por la leche después de ordeñada hasta su elaboración y transformación en el producto elaborado. La línea verde define el recorrido de la ración ya elaborada en su correspondiente cuarto hasta cada una de las plazas del establo.

El pabellón de elaboraciones se sitúa al eje de simetría de los dos establos de lecheras para lograr la mejor situación en relación con el transporte, estando al propio tiempo convenientemente distanciado de los establos.

Los estercoleros-cuevas han sido situados lo más lejos posible del edificio industrial, con el fin de evitar los peligros de la proximidad de ambas dependencias.

Las viviendas, alejadas de los establos y próximas al edificio industrial, tienen la orientación adecuada, con lo que reúnen perfectas condiciones de higiene y salubridad. En ellas se proyecta un pequeño corral, y su conjunto puede servir de cerramiento a la colonia.

El lazareto se ha dispuesto lo más lejos posible de los establos, a fin de que el ganado que en él eventualmente se albergue esté debidamente atendido.

CAPITULO VIII

ABASTECIMIENTO DE AGUAS

El problema del abastecimiento de aguas ha de ser resuelto atendiendo a las circunstancias locales. En unos sitios dispondremos en las proximidades de una conducción a presión, en otros podremos obtener el agua de una derivación de un río, o de una presa, o de un arroyo, etc.

Nosotros suponemos que se dispone de agua suficiente en la finca, y

proyectamos un depósito elevado para que las necesidades queden cubiertas; veamos cuánto se necesita diariamente en las épocas de mayor gasto:

Calculando 60 litros por cabeza de ganado, 1,50 litros por litro de leche elaborado en la lechería y 20 litros por cada una de las 30 personas que suponemos viven en la finca, el consumo diario resulta:

60	×	123	=	7.690	litros.
1,5	×	1.095	=	1.642	"
20	×	30	=	600	"
<hr/>					
TOTAL..... 9.922 litros.					

El depósito proyectado tiene 10 metros cúbicos, y, por tanto, las necesidades quedan perfectamente atendidas.

C A P I T U L O I X

SANEAMIENTO

A los fines de saneamiento, se han considerado dos clases de residuos en la barriada, y en atención a ello se hacen separadamente las recogidas de ambos.

Las materias procedentes de deyecciones sólidas y líquidas del ganado sano son transportadas en diferentes formas a los estercoleros, como antes se dice. Los sólidos, por vagoneta, a los estercoleros-cuevas o al estercolero de plataforma, si se adoptase este sistema. Los líquidos, por conducciones de tubo de cemento pasan a los pocillos del estercolero, bien sea de tipo de cueva, o bien al de plataforma, en cuyo caso la conducción será mayor.

Las deyecciones sólidas y líquidas, una vez en el estercolero, se sacarán por vagonetas elevadas u otros medios a los carros que conduzcan el estiércol que ha de fertilizar la tierra.

El otro tipo de deyecciones procede del hombre, residuos de la fabricación de quesos y mantecas y excretas del ganado enfermo; todos estos residuos pasan por conducciones de cemento, cuyo trazado se marca en el correspondiente plano, a una fosa séptica de suficiente capacidad, para que, una vez obtenida la licuefacción por medios aeróbios y anaerobios de las materias fecales, sufran una filtración en el correspondiente pozo filtrante, cuyas aguas, de no poder ser filtradas, habría de procurarse conducir las por los medios más convenientes en cada caso a puntos distantes de la cabaña.

Este alcantarillado se proyecta por pozos de registro en cada uno de los encuentros, a fin de facilitar su limpieza periódica. Se dotará de dos o tres puntos de ventilación, que tendrán su salida a los extremos altos del tejado.

Madrid, diciembre de 1932.

PRESUPUESTO

Número de unidades	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA	Precio de la unidad	Importe — <i>Pesetas</i>
PRESUPUESTO DEL PABELLON DESTINADO A HENIL Y GRANERO			
280,00 m. ³	De apertura de zanjas para cimentación	2,50	650,00
260,00 m. ³	De macizado de zanjas con mampostería en cimientos	18,00	4.680,00
509,70 m. ³	De fábrica de mampostería ordinaria con mortero de cal	20,00	10.194,00
1.022,00 m. ²	De entramado horizontal con rollizo o tablón de eucalipto, incluyendo pies derechos y carreteras	18,00	18.396,00
1.440,00 m. ²	De cubierta con inclusión de armaduras, carreteras, asiento de perro de ventilación y teja.....	21,00	20.240,00
492,00 m. ²	De citaras de ladrillo para reparación de graneros y tabicado de entramados	10,00	4.920,00
319,80 m. ²	De enfoscado con cal hidráulica y bruñido en la fachada NO.	4,00	1.279,20
1.022,00 m. ²	De forjado de piso y entarimado en granero...	14,00	14.308,00
278,00 m. ³	Silos de hormigón ciclópeo y zunchos de hierro.	80,00	22.080,00
47,00 m. ³	De carpintería, con herrajes y cristal	30,00	1.410,00
2	Elevadores de grano	1.500,00	3.000,00
94,00 m. ³	De pintura al óleo en carpintería de taller.....	2,50	235,00
250,00 m/l	De pintura en carpintería de armar	2,00	500,00
TOTAL			191.892,20

PRESUPUESTO DE UN ESTABLO PARA 50 VACAS LECHERAS

280,00 m. ³	De vaciado para el estercolero-cueva	3,50	980,00
141,60 m. ³	De movimiento de tierras en apertura de zanjas para cimentación	2,50	354,00
141,60 m. ³	De macizado de zanjas de mampostería en cimentación	18,00	2.548,00
379,35 m. ²	De fábrica de mampostería ordinaria con mortero de cal	20,00	7.587,00
443,50 m. ²	De guarnecidos y blanqueos en paramentos horizontales y verticales	2,50	1.108,75
638,25 m. ²	De enfoscados en fachada y zócalo interior.....	3,00	1.908,75
212,00 m. ²	De zócalo de cemento bruñido en el interior del establo	6,00	1.272,00
645,00 m. ²	De cubierta con armadura de madera, incluido cielo raso, tirantillas, soportes y teja	31,50	20.137,50
<i>Suma y sigue</i>			35.896,00

Número de unidades	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA	Precio de la unidad	Importe — Pesetas
	<i>Suma anterior</i>		35.896,00
168,00 m. ²	De pavimento con losa de piedra desbastada sobre hormigón de 0,20 de espesor y cemento, con inclusión de hechura de perfiles, canales y bordillos	25,50	4.284,00
37,00 m. ²	De carpintería de taller, con inclusión de cristal y herraje	30,00	1.110,00
74,00 m. ²	De pintura al óleo en carpintería	2,50	185,00
110,00 m/l	De pintura al óleo en aleros	2,00	220,00
443,50 m. ²	De pintura al temple, en azul, en paramentos interiores del establo	0,50	221,75
	Saneamiento	"	1.500,00
	ACCESORIOS		
63,20	Pesebreras	20,00	1.331,00
4	Ventiladores, compuestos de tubo de uralita, con sus registros y caperuza especial colocados...	225,00	900,00
50	Cornijales	100,00	5.000,00
50	Roteles	5,00	250,00
1	Caseta-bomba y accesorios del pocillo del estercolero	500,00	500,00
	TOTAL		51.631,55

PRESUPUESTO DEL ESTABLO DE BECERRAS, TOROS Y PARIDERAS

280,00 m. ²	De vaciado de sótanos para el estercolero-cueva.	3,50	980,00
173,60 m. ²	De movimiento de tierras en apertura de zanjas para cimentación	2,50	384,00
173,60 m. ²	De macizado de zanjas con mampostería en cimentación	18,00	3.124,00
456,75 m. ²	De fábrica de mampostería ordinaria con mortero de cal	20,00	9.135,00
603,50 m. ²	De guarnecidos y blanqueos en paramentos horizontales y verticales	2,50	1.508,75
70,00 m. ²	De tabiquería de ladrillo pardo	4,00	280,00
764,25 m. ²	De enfoscados en fachadas y zócalo interior.....	3,00	2.292,75
372,00 m. ²	Zócalo de cemento bruñido en el interior del establo	6,00	2.232,00
645,00 m. ²	De cubierta con armadura de madera, incluido cielo raso, tirantillas, soportes y teja	31,50	20.317,50
168,00 m. ²	De pavimento con losa de piedra desbastada sobre hormigón de 0,20 de espesor, con inclusión de perfiles, canales y bordillos	25,50	4.284,00
58,00 m. ²	De carpintería de taller, con inclusión de cristal y herraje	30,00	1.740,00
116,00 m. ²	De pintura al óleo en carpintería	2,50	290,00
	<i>Suma y sigue</i>		48.583,00

Número de unidades	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA	Precio de la unidad	Importe — Pesetas
	<i>Suma anterior</i>		46.568,00
110,00 m/1	De pintura al óleo en aleros	2,00	220,00
603,50 m.²	De pintura al temple azul en partes interiores... Saneamiento	0,50 " "	301,75 1.500,00
	ACCESORIOS		
40	Pesebreras	20,00	800,00
4	Ventiladores contruidos con tubo de uralita, con sus registros y caperuzas colocados.....	225,00	900,00
25	Cornijales	100,00	2.500,00
25	Roteles	5,00	125,00
18,00 m/1	De redil para terneras	30,00	540,00
1	Caseta para bomba y accesorios del pocillo es- tercolero	500,00	500,00
	TOTAL		53.954,75

**PRESUPUESTO DE LAS VIVIENDAS Y LA-
ZARETO**

VIVIENDAS DE DOS PLANTAS, NUMEROS 1, 2, 3, 4 Y 5

23,60 m.²	Movimiento de tierras	2,50	49,00
23,30 m.²	Macizado de zanjas con mampostería	18,00	424,80
73,22 m.²	Fábrica de mampostería ordinaria	20,00	1.464,40
10,50 m.²	Fábrica de ladrillo (un pie)	10,00	105,00
102,50 m.²	Tabiquería	4,00	410,00
464,90 m.²	Guarnecidos y blanqueos de yeso	2,00	929,80
70,00 m.²	Enfoscados de cemento en fachadas	3,00	210,00
48,75 m.²	Mosaico hidráulico sobre hormigón	18,50	301,87
48,75 m.²	De entarimado	10,00	487,50
48,75 m.²	Entramado horizontal	18,00	877,50
73,50 m.²	Cubierta, incluso teja árabe y cielo raso	21,00	1.543,50
34,30 m.²	Carpintería de taller, herraje y cristal	30,00	1.029,00
7,00 m/1	De barandillas	15,00	105,00
20 (al.)	Escalera entramada	25,00	500,00
10,00 m/1	Subidas de humo	9,00	90,00
2	Remates subida de humo	50,00	100,00
1	Cocina	100,00	100,00
1	Chimenea	60,00	60,00
1	W.-C.	75,00	75,00
	Fontanería	150,00	150,00
	Electricidad	80,00	80,00
68,60 m.²	De pintura al óleo	2,50	171,50
	Saneamiento	300,00	300,00
9	Peldaños	15,00	135,00
14,00 m/1	De aceras	16,00	224,00
	TOTAL		10.522,87
5	Casas iguales a 10.522,87 pesetas		52.614,35

Número de unidades	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA	Precio de la unidad	Importe — Pesetas
VIVIENDA DE UNA PLANTA NUMERO 6			
33,00 m. ²	Movimiento de tierras	2,50	82,50
33,00 m. ²	Macizado de zanjas con mampostería	18,00	594,00
64,00 m. ²	Fábrica de mampostería ordinaria	20,00	1.280,00
57,00 m. ²	Tabiquería	4,00	228,00
228,00 m. ²	Guarnecidos y blanqueos de yeso	2,00	453,00
43,00 m. ²	Enfoscados de cemento en fachada	3,00	144,00
54,00 m. ²	Pavimento de mosaico hidráulico sobre hormigón	18,50	999,00
119,00 m. ²	Cubierta y entramado, teja árabe y cielo raso...	21,00	2.499,00
14,10 m. ²	De carpintería de taller, incluso herraje y cristal.	30,00	423,00
4,00 m/1	Subida de humo	9,00	36,00
1	Remate subida de humo	100,00	100,00
1	Cocina campana	200,00	200,00
1	W.-C.	75,00	75,00
	Fontanería	150,00	150,00
	Electricidad	80,00	80,00
28,20 m. ²	Pintura al óleo en carpintería	2,50	70,50
7,50 m/1	Peldaños de entrada	15,00	112,50
	Saneamiento	300,00	300,00
	TOTAL		7.829,50
ESTABLO LAZARETO			
30,00 m. ²	Movimiento de tierras	2,50	75,00
30,00 m. ²	Macizado de zanjas	18,00	540,00
60,00 m. ²	Mampostería ordinaria	20,00	1.200,00
22,50 m. ²	Tabiquería	4,90	90,00
118,00 m. ²	De guarnecidos y blanqueos de yeso	2,50	295,00
133,50 m. ²	De enfoscados de cemento en fachada y zócalo del establo	3,00	399,50
48,00 m. ²	Pavimento del establo con cemento continuo ranurado, sobre hormigón, con inclusión de canales y otros perfiles	22,50	1.080,00
118,00 m. ²	Zócalo de cemento bruñido en el establo	6,00	696,00
80,00 m. ²	Armadura a parhilara, con inclusión de cielo raso y teja árabe	21,00	1.680,00
9,88 m. ²	Carpintería de taller, herraje y cristal	30,00	295,80
19,72 m. ²	Pintura al óleo sobre carpintería	2,50	49,30
118,00 m. ²	Pintura al temple en azul, para interior establo.	0,50	59,00
12,00 m/1	Pesebre de fábrica, perfil especial, revestido de cemento	20,00	240,00
	Electricidad	80,00	80,00
	Saneamiento	150,00	150,00
	TOTAL		6.315,60

Número de unidades	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA	Precio de la unidad	Importe — Pesetas
RESUMEN			
	Importan las cinco viviendas		52.614,35
	Idem la número 6		7.829,50
	Idem el establo lazareto		6.315,60
	TOTAL		66.759,45

PRESUPUESTO DEL PABELLON DE ELABORACION Y COCHERA

238,00 m. ³	De movimiento de tierras, apertura de zanjas...	2,50	595,00
238,00 m. ³	De macizado de zanja con mampostería ordinaria en cimentación	18,00	4.284,00
1.311,00 m. ³	De fábrica de mampostería ordinaria y mortero de cal	20,00	26.220,00
337,50 m. ²	De tabiquería de ladrillo pardo	4,00	1.350,00
2.632,50 m. ²	De guarnecidos y blanqueos en paramentos.....	2,50	6.581,25
548,00 m. ²	Enfoscado de cemento en fachadas	3,00	1.644,00
530,50 m. ²	De pavimento de mosaico hidráulico en planta baja sobre hormigón	18,50	9.814,25
63,00 m. ²	De pavimento de entarimado en planta alta con madera del país	10,00	630,00
63,00 m. ²	De entramado horizontal con madera del país y cielo raso	15,00	945,00
1.034,00 m. ²	De cubierta formada por armadura de madera, cielo raso y teja	21,00	21.714,00
143,81 m. ²	De carpintería de taller, con herraje y cristal...	30,00	4.314,30
13,00 m/1	De barandilla de madera en soleras y escalera.	15,00	195,00
23	Alturas escalera entramada	25,00	650,00
22,00 m/1	De subidas de humos	9,00	195,00
4	Remates con salidas de humos	100,00	400,00
144,00 m. ²	De revestimiento de azulejo blanco de 0,20 X 0,20 en salas de elaboración y limpieza de envases.	20,00	2.880,00
287,62 m. ²	De pintura al óleo en carpintería	2,50	719,05
137,00 m/1	De pintura al óleo en alero	2,00	274,00
2.632,50 m. ²	De pintura al temple en interiores	0,50	1.316,25
1	Cocina completa	150,00	150,00
1	Chimenea de campana	200,00	200,00
8	W.-C.	75,00	600,00
4	Plazas de urinarios	60,00	240,00
3	Lavabos	45,00	135,00
	Instalación de fontanería	"	1.000,00
	Saneamiento	"	1.500,00
	TOTAL		89.549,10

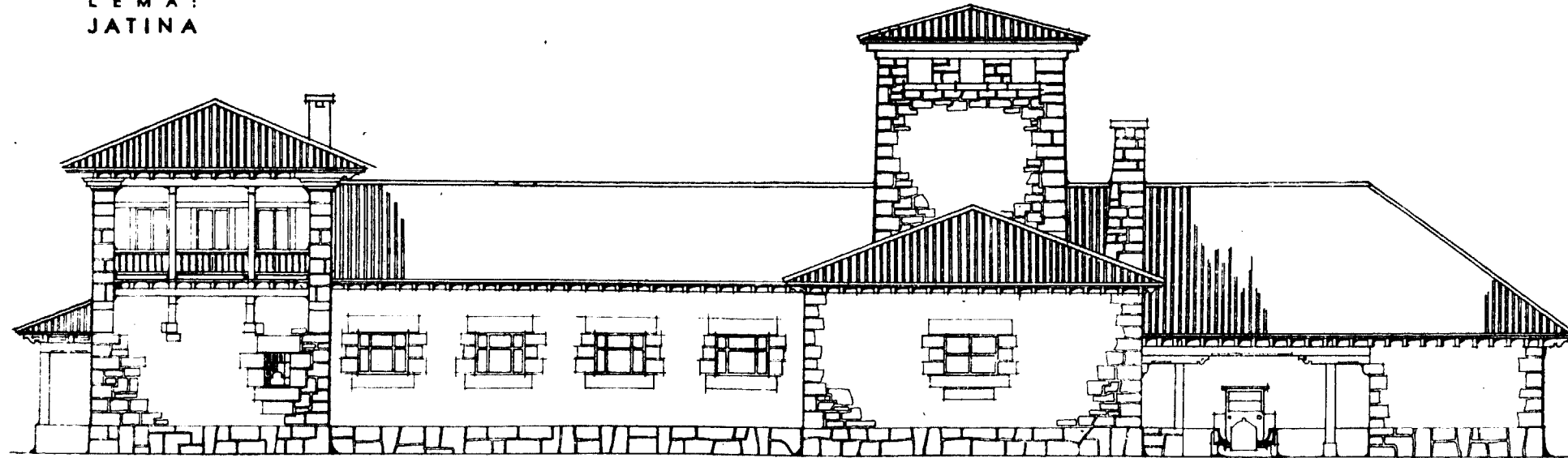
Número de unidades	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA	Precio de la unidad	Importe — Pesetas
PRESUPUESTO DE ACCESORIOS DEL PROYECTO GENERAL			
439,50 m/1	Tendido de carril 0,50, separación para vagone- ta de transporte de pienso y deyección	35,00	15.382,50
13	Plataformas giratorias	120,00	1.560,00
206,00 m/1	Construcción de rediles con estacas y traviesas de madera	20,00	4.120,00
100,00 m. ²	Aceras de laja de piedra desbastada	12,50	1.250,00
190,00 m/1	Cerramiento con murete bajo de mampostería...	18,00	3.420,00
30,00 m. ²	Puertas de acero en madera con tableta emba- rrotada	30,00	900,00
130,00 m/1	Alcantarillado general, tubería cemento de 0,30 de diámetro	30,00	3.900,00
13	Arquetas de registro	50,00	650,00
1	Fosa séptica, de 80 m. ³	5.000,00	5.000,00
	Red general de fontanería para distribución de aguas	1.500,00	1.500,00
	TOTAL		37.682,50

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

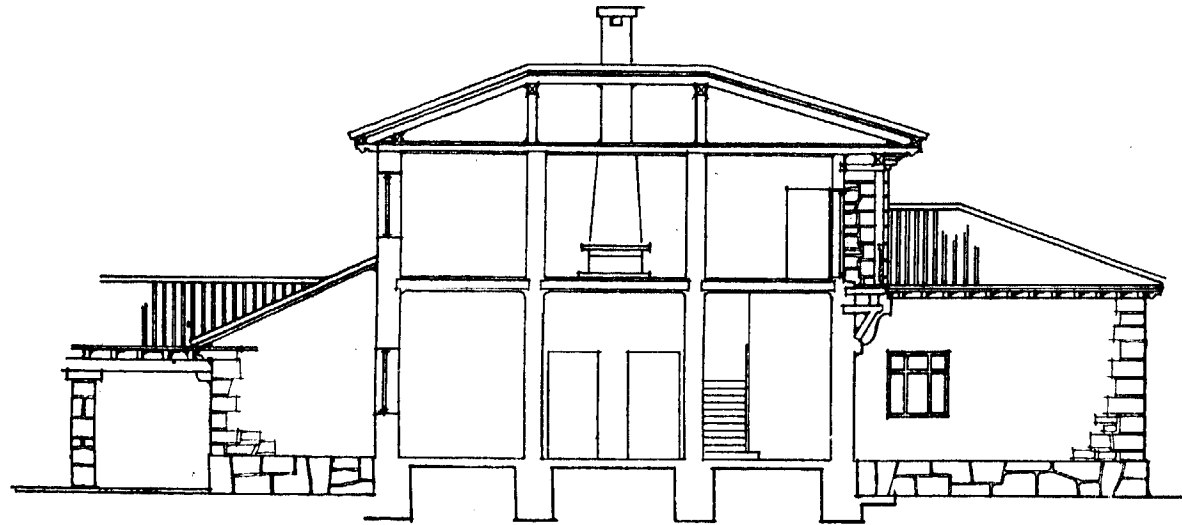
1.—Importa el pabellón dedicado a henil, graneros y silos.....	101.892,20	
2.—Importa el presupuesto de dos establos para 50 vacas le- cheras, a 51.631,55 pesetas cada uno	103.263,10	
3.—Importa el presupuesto del establo de becerras, toros y pa- rideras	53.954,75	
TOTAL DE ESTABULACIÓN DEL GANADO		259.110,05
4.—Importa el presupuesto de vivienda y lazareto		66.759,45
5.—Importa el presupuesto del pabellón de elaboraciones		83.549,10
6.—Importa el presupuesto de accesorios		37.682,50
TOTAL PESETAS		452.101,10

PROYECTO DE CABAÑA COMUNAL

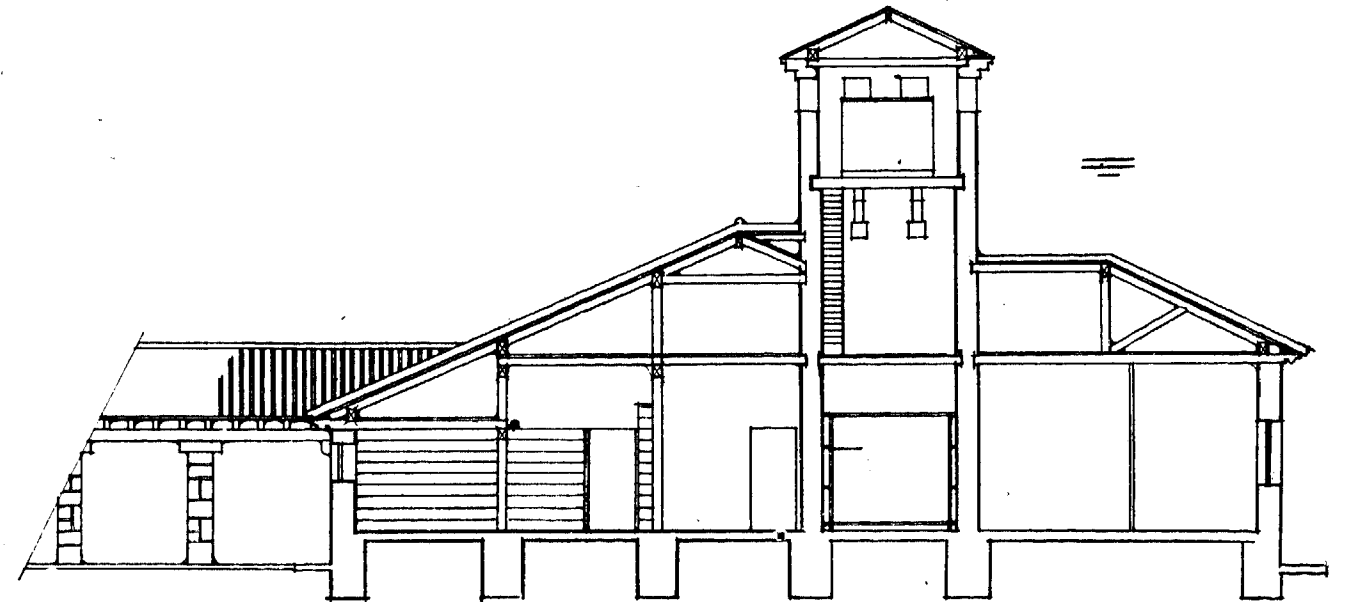
LEMA:
JATINA



FACHADA DEL EDIFICIO INDUSTRIAL



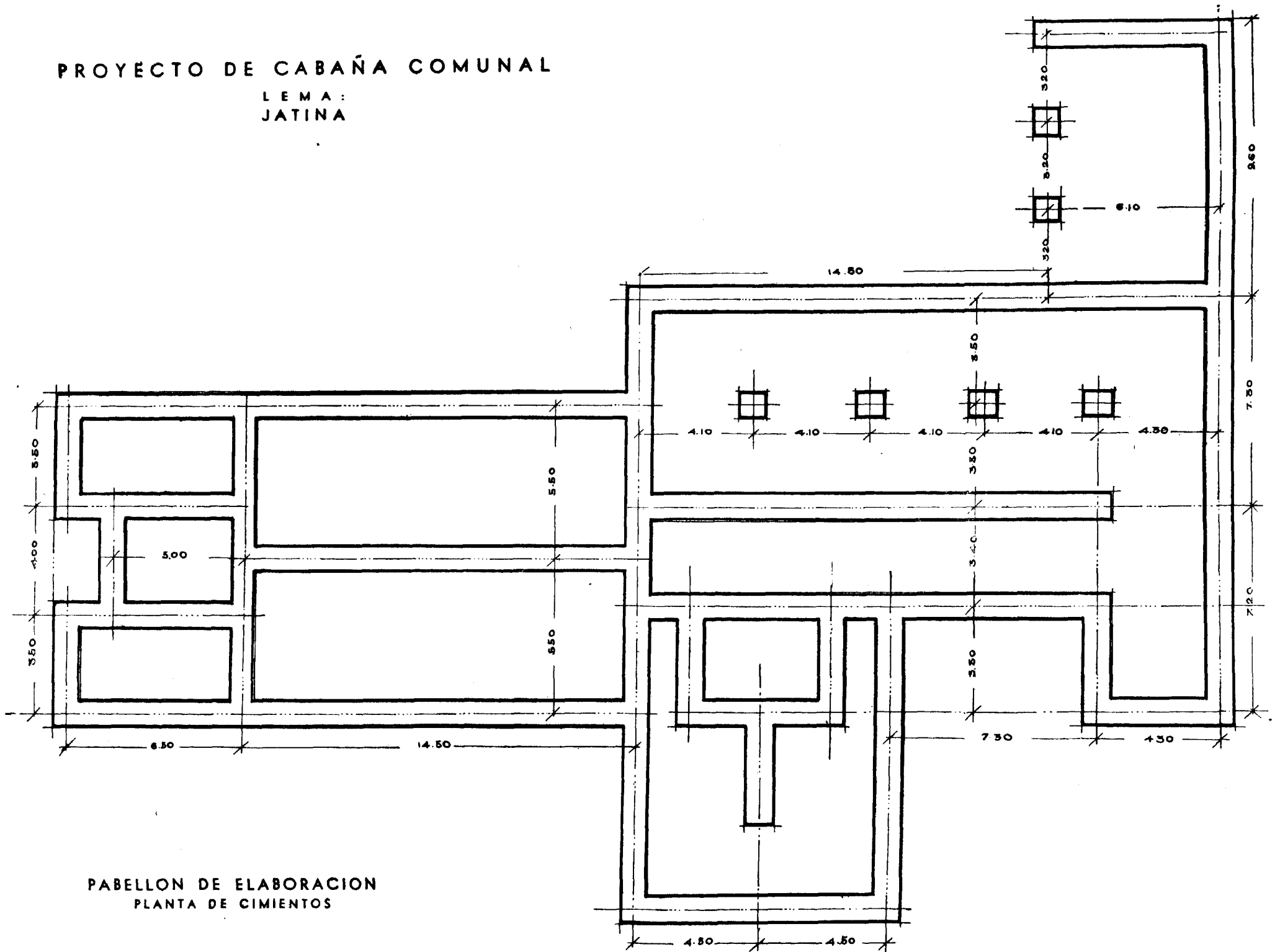
SECCION POR A-B



SECCION POR B-C

PROYECTO DE CABAÑA COMUNAL

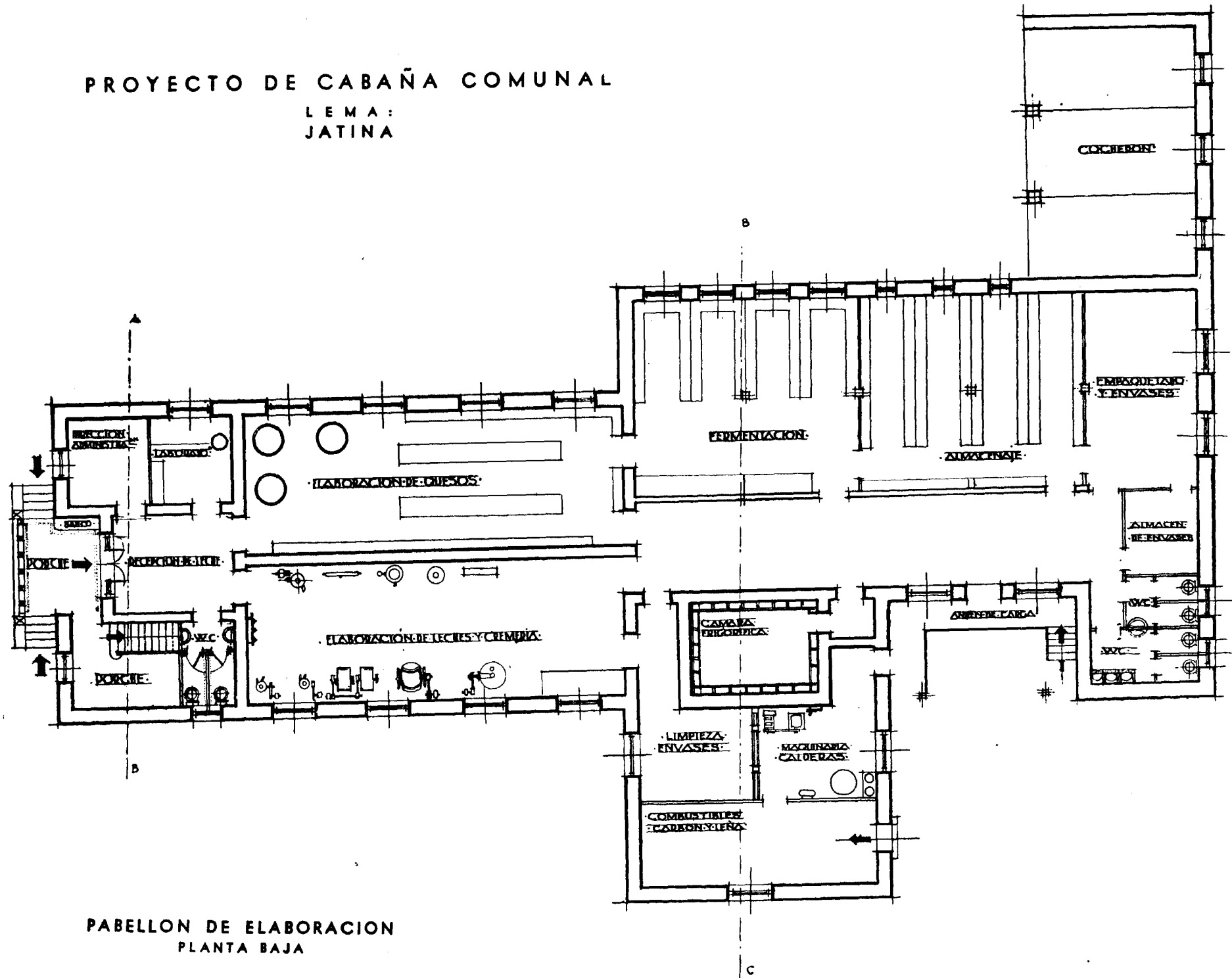
LEMA:
JATINA



PABELLON DE ELABORACION
PLANTA DE CIMIENTOS

PROYECTO DE CABAÑA COMUNAL

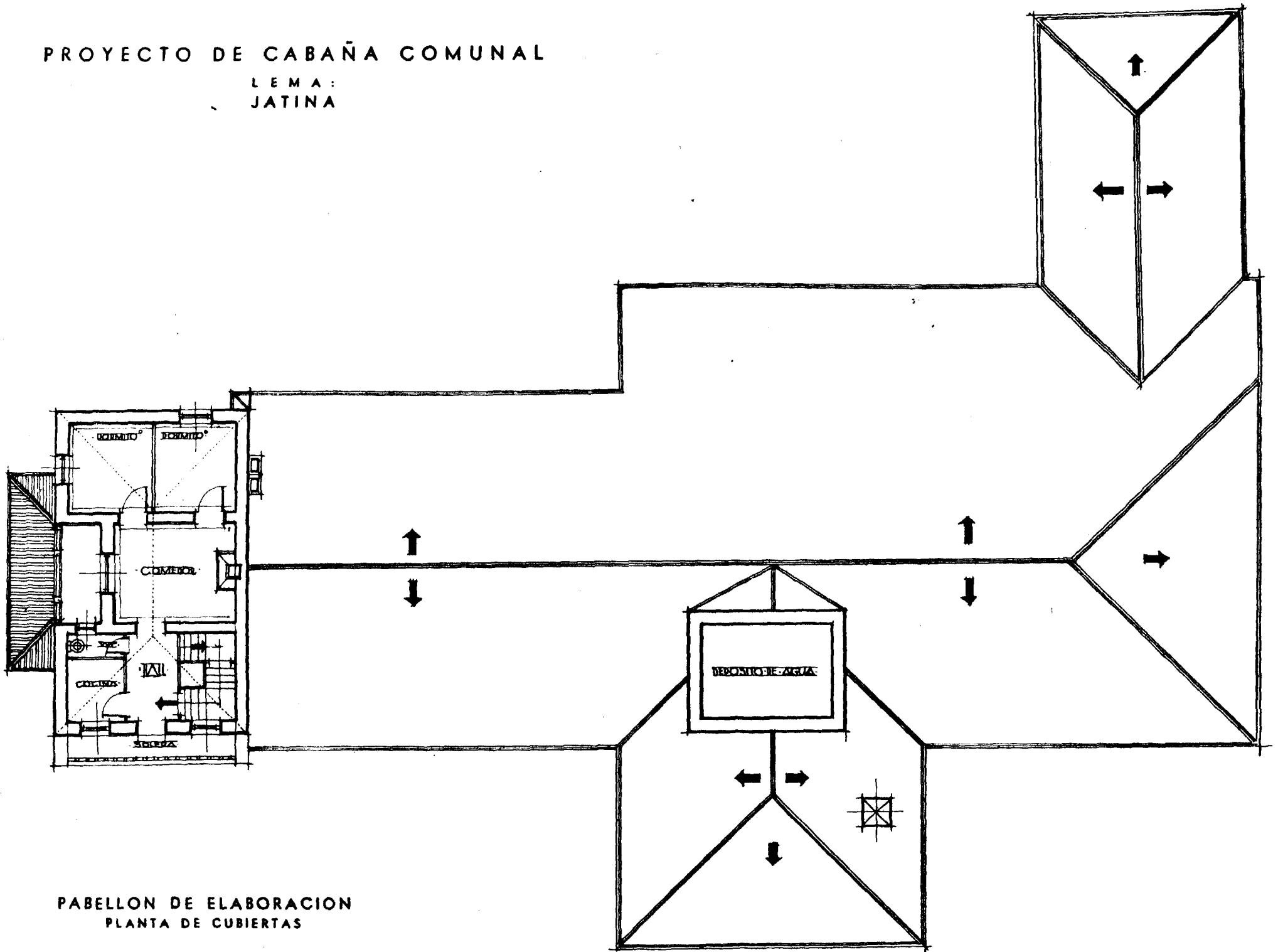
LEMA:
JATINA



PABELLON DE ELABORACION
PLANTA BAJA

PROYECTO DE CABAÑA COMUNAL

LEMA:
JATINA



PABELLON DE ELABORACION
PLANTA DE CUBIERTAS

