

Lema: VIRGILIO

PROYECTO DE CABAÑA PARA 100 VACAS

Autor: D. Emilio Pereda Gutiérrez

MEMORIA

La explotación industrial de 100 vacas lecheras en *plena producción* exige un número mayor de reses, que luego calcularemos, teniendo en cuenta los periodos que no produzcan, para tener en toda época del año una cantidad aproximadamente constante de leche con que abastecer las necesidades a que se destine.

Disponemos en los establos para alojamiento de los animales, apartados para enfermería y partos, para toros sementales y para terneras lactantes, ya que la cría de los mismos no la proveemos por varias razones.

Los heniles para forrajes y los silos donde se conservan enormes cantidades de alimentos vegetales, que son necesarios en la temporada invernal, y los estercoleros para la racional utilización y manipulación de las sustancias excrementicias, que tanto valor adquieren cuando son tratadas adecuadamente, y otras muchas dependencias para personal y servicios, hacen de estas construcciones un problema interesante que debe resolverse desde un punto de vista moderno y nuevo.

Pero lo que más caracteriza a los modernos establos y fábricas de productos derivados son las instalaciones. El agua abundante, incluso en los bebederos automáticos e individuales, en las bocas de riego a presión y en los servicios del personal. Los ralles aéreos para el transporte, la ventilación y el saneamiento son aspectos interesantes de un moderno establo que le hacen tan agradable como pueda serlo cualquier habitación humana.

Y en las fábricas de productos de la leche, las instalaciones son casi más interesantes: la conducción de la leche por tuberías, la elevación de las mismas con bombas adecuadas y la obtención de sus productos con la más moderna maquinaria, hacen de estas explotaciones locales maravillosos de fabricación higiénica.

En efecto, desde la operación corriente de ordeñar en la generalidad de los establos a la *combine milking stalls*, hay un abismo de diferencia.

Por este procedimiento es trasladada a la vaca a las habitaciones de lavado y secado; luego, a la habitación o establo de las máquinas ordeñadoras que extraen mecánicamente la leche. Esta pasa por unas tuberías a una especie de vasijas de cristal, en donde es pesada o medida, y continúa hasta el refrigerador, primera operación que debe hacerse con la leche ordeñada para facilitar su conservación, y es embotellada también mecánicamente. A todo esto, no ha estado una sola vez al contacto del aire, del polvo o de las moscas, ni mucho menos de las manos de operadores.

Nosotros, defensores de una instalación análoga a la descrita, no la adoptamos en este caso de colectivismo pecuario, llevados de un espíritu práctico en proyectos como el presente que puedan utilizarse como base de construcciones inmediatas, aunque sí la prevemos para un próximo futuro. Y, desde luego, nuestro proyecto es adaptable a esta modificación.

La enfermería es indispensable también, y aunque a la de enfermedades comunes la hemos dado poca importancia por creer que a las vacas enfermas puede bastar agruparlas al principio o al fin de la nave para facilitar la visita o inspección del veterinario, en cambio hemos construído un pabellón bien soleado e iluminado para vacas infecciosas, que creemos indispensable.

El personal de la fábrica, como de trabajo diurno, suponemos no pernocta en la explotación y disponemos simplemente de vestuario y servicios higiénicos para ellos. En cambio, los vaqueros tienen necesidad de la vigilancia y de alguna operación nocturna, y por eso existen dormitorios para parte de ellos.

Creemos necesario una vigilancia general de toda la finca y un encargado constante del cuidado de construcciones de suyo independientes, y por eso disponemos una vivienda mínima que, emplazada en la entrada general de la construcción, constituye una verdadera portería. Por último, esta industrialización de productos lácteos y el albergue de animales de diversos dueños, emplazado, como suponemos, en un punto equidistante de los caseríos o núcleos de población, crea la necesidad de proveer el sustento de los que a él concurren, y hemos adaptado a la vivienda anterior en un solo bloque, pero con entera independencia, una modesta cantina.

Los corrales para el ejercicio de las vacas en invierno, de 60 × 30 metros, están adosados a los establos correspondientes.

CALCULO DE DIMENSIONES

Si hemos de obtener la producción media diaria de 100 vacas, habra que alojar además a las que en dicha época están secas. Este número se eleva al 25 ó 30 por 100, pues una vaca suele esta seca mes y medio, y en otra temporada su producción no es suficiente o está dedicada a la cría de sus terneros.

Así, pues, habrá que alojar en establos suficientes este número de vacas, 125 a 130, que nosotros distribuimos en dos establos de 64 vacas en

cada uno, agrupadas en dos filas con las cabezas mirando al pasillo central, pues de esta forma se facilita la alimentación.

Según el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, país en el que tal vez se hayan estudiado mejor estos problemas, con 500 ó 600 pies cúbicos de volumen de aire por vaca tiene bastante; esto equivale en la disposición antedicha a un local $9' \times 36'$, o sea de 2,74 metros de alto por 10,96 de ancho. En cambio, en los Estados del Sur hacen falta 1000'3.

Nosotros hemos mejorado la primera solución dando una altura de tres metros a las naves y un ancho de 11,80 metros, distribuidos en dos pasillos laterales de 1,50 metros y uno central de tres metros.

La plaza ocupada por cada vaca es de 2,50 de largo, incluido el pesebre, por 1,40 de ancho.

Las regueras de desagüe tienen 22,60 de longitud y con pendiente hacia el centro, por donde acomete una tubería de 0,12 que lleva a un depósito de purín, situado al exterior del edificio, todas las sustancias líquidas de la limpieza del establo y del orin de los animales. En cambio, las sólidas se arrojan al estercolero, situado debajo del establo, por medio de unas tapas que cierran herméticamente.

Los pesebres, formando un solo cuerpo con el pasillo, todo ello de hormigón, según los conocidos y bien estudiados tipos americanos.

Las dimensiones anteriores, y teniendo en cuenta el espacio necesario para un toro, enfermería y ternera, más la cirugía necesaria a habitaciones de servicios y complementarias, nos dan la forma y medidas totales de cualquiera de los dos establos.

TOROS SEMENTALES

Suponemos en este proyecto como base para nuestros cálculos de dimensiones la existencia dominante de reses de la raza propia del país, que es la Tudenca; pero probablemente habrá vacas suizas, holandesas y ejemplares procedentes del cruce de los anteriores, y como esto exigiría el sostenimiento de varios sementales de aquellas razas, supondremos que las vacas son llevadas a la estación pecuaria más próxima o el toro transportado al establo. Para este segundo caso instalamos un apartado de fuertes barras en cada establo, de dimensiones aproximadas de $3,50 \times 4,40$ metros y con puerta directa al exterior.

ENFERMERIA

Ya hemos dicho que damos verdadera importancia de enfermería a la instalación de infecciosas, pero que suponemos agrupados los demás animales enfermos en zonas determinadas del establo, y disponemos, además, un apartado para partos y operaciones y tratamientos especiales. En él hay un potrero de sujeción y los demás elementos esenciales.

Para el establo de infecciosos suponemos que éstos pueden ir en núme-

ro de diez, o sea el 8 por 100 del total, y construimos un establo independiente.

Dispuestas en una sola fila, las dimensiones anteriores dan el volumen y forma del local. En él hay un despacho para veterinarios, con un botiquín.

HENILES

La instalación de estas dependencias debe ser la más próxima a los establos, para evitar pérdidas de tiempo y mano de obra, pero existiendo una dependencia absoluta entre las dos.

De aquí que se haya ocurrido inmediatamente la colocación encima de los establos aprovechando el vano dejado por las cubiertas. Pero el espacio requerido para almacén del alimento de las reses durante ocho meses, por ejemplo, es tan grande, que ha hecho falta dar formas muy peraltadas y de estructura interior diáfana para admitir en su interior esas existencias.

Para nuestros cálculos, si a cada vaca le destinamos 15 kilogramos diarios de heno, las 64 necesitan en los ocho meses 230.400 kilogramos que, en volumen, son 2.000 metros cúbicos, que, repartidos uniformemente en nuestros heniles, alcanzarán una altura de 3,10 metros, y como la repartición no es uniforme, de ahí la necesidad que hemos tenido de escoger dicha forma y dimensiones de cubierta. Un rail aéreo y grandes huecos situados en los frente anterior y posterior y a suficiente altura para distribuir el heno, facilitan la carga y descarga independiente del establo. El henil del establo de infecciones no tiene la importancia de los demás, debido a su uso limitado.

SILOS

Tienen una importancia grande como almacenes del maíz, alimento especial para las vacas lecheras y que almacenado en ellos conserva su gran poder alimenticio.

La capacidad que nosotros necesitamos, según los datos de J. M. Soroa, son para 64 vacas y ciento ochenta días de ensilaje un silo de 2,75 de radio y 11,80 de altura; nosotros hemos adoptado, pues, para cada establo uno de 2,60 de radio por 12 metros de altura. La escalera, dispuesta en forma que todas las mesetas tienen una pequeña puerta de carga y descarga a diversas alturas. El fondo está elevado 0,65 metros sobre el terreno exterior.

FABRICA

Para dimensionar los locales destinados a la obtención del queso y manteca, que son los únicos productos que vamos a considerar, tendremos en cuenta que a las vacas Tudenca, y, en general, como término medio de producción de las vacas del país, puede tomarse siete litros diarios de leche, que dan un total de 700 litros para las 100 vacas en periodo de producción; de estos 700 litros vamos a destinar 350 a la fabricación del

queso y 350 para la de manteca. Pero como más vale operar con exceso, suponemos 400 litros para cada coşa.

Hecho el cálculo de depósitos y toda clase de máquinas necesarias para la producción, e incluso dibujadas a escala y colocadas en posición conveniente para la fabricación, hemos deducido de esa manera las dimensiones de la nave que hemos adoptado como solución un local único, ya que las dos fabricaciones son perfectamente compatibles. Solamente las operaciones preliminares de la llegada de la leche ordeñada, y que son comunes a las dos, están separadas por una vidrieras en una primera zona de ingreso. Esta diafinidad interior facilita la ventilación e iluminación natural por medio de ventanales que rodean la nave alta por encima de las dos crujías o alas laterales. En dichas alas están alojados: en la una, oficina, administración y laboratorio, que sirve de pequeño despacho al Veterinario-Director.

En la otra: los servicios de vestuario y W.-C., con la caldera de vapor que proporcione calor y fuerza a las máquinas; la sala de oreo de quesos, y la bajada a la cueva de fermentación.

La última, a 5,50 metros de la nave central, permite la iluminación superior por ventanales colocados en todo su perímetro.

ESTERCOLEROS

El laboreo del estiércol y su preparación para obtener el máximo de rendimiento exigen la proximidad y facilidad de su manejo. Esto se consigue por la disposición de ellos debajo del establo, en cuyo piso se abre un hueco que, cerrado herméticamente, impide toda comunicación fuera de las fosas de carga. Al estercolero, dispuesto en estas condiciones, se le proporciona buena ventilación por chimeneas recubiertas de sustancias aislantes que desembocan en la cumbre del tejado.

La disposición de varios estercoleros (en este caso, cuatro en cada establo) permite tener siempre estiércol ya formado y disponible para su uso.

Se calcula en 2,50 metros cuadrados la superficie ocupada por vaca para estercolero. Por tanto, como a cada campo de 16 vacas puede decirse corresponde uno de los cuatro que disponemos, y que debía tener, según eso, 40 metros cuadrados, nosotros le hemos dispuesto de $7,70 \times 5 = 38,50$ metros cuadrados.

VENTILACION

Disponemos las bocas de entrada en las fachadas laterales a la altura del grueso del piso, y un conducto alojado en él proporciona el aire fresco, terminando en el centro. El aire viciado es expulsado por chimeneas que, merced a su gran altura, producen una carga suficiente para su renovación.

En nuestro caso, la ventilación es problema opuesto enteramente al relacionado con la calefacción artificial de edificios.

Del establo nos interesa arrastrar la humedad, y en el otro caso lo que interesa es obtener una humedad relativa.

La influencia de este grado de humedad y la ventilación es tan decisiva, que no sólo sobre la salud e higiene de los animales, sino que directamente influye sobre la producción diaria de leche.

Experimentos de la Estación Experimental de Agricultura de New-Jersey demuestran que la disminución de producción puede ser de 1 a 1,50 *quarts* por día y vaca (el *quart* es equivalente a un litro aproximadamente); y no sólo eso, sino que, vueltos a las primeras circunstancias de ventilación buena y grado conveniente de humedad, tardan en volver a la producción anterior.

En el folleto del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos *Principles of Dairy-Bron Ventilation*, boletín núm. 1.393, calcula 101,88 metros cúbicos de aire puro renovado por vaca y hora, y una abertura de 2,2 para 20 vacas (0,18 metros cuadrados). Las bocas de entrada deben ser pequeñas, pero más próximas, a unos 2,80 metros de separación; pero la suma de las superficies de entrada y salida ha de ser la misma.

Madrid, diciembre de 1932.

PRESUPUESTO

Número de unidades	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA	Precio de la unidad	Importe — Pesetas
2.591,330 m. ²	De excavación de tierras para cimientos y sótanos	1,20	3.109,63
838,800 m. ²	De hormigón de cascote en macizado de zanjas.	21,00	17.814,90
1.561,831 m. ²	De fábrica de mampostería ordinaria	25,00	39.045,77
114,603 m. ²	De fábrica de ladrillos de 0,23 de espesor	70,00	8.022,42
321,80 m. ²	De fábrica de ladrillos de 0,14 de espesor	10,00	3.218,00
202,81 m. ²	De tabiques de ladrillo y yeso, incluido guarnecido y blanqueo	7,00	1.419,67
2.611,12 m. ²	De guarnecido y blanqueo en paramentos interiores de muros	3,00	7.833,36
93,60 m. ²	De guarnecido y blanqueos en techos	3,20	2.295,25
1.824,27 m. ²	De cielo raso con cañizo guarnecido y blanqueado.	1,60	2.918,83
1.090,81 m. ²	De capa de hormigón de 0,15 en afirmado de piso bruñido	7,00	7.635,67
772,00 m. ²	De firme de macadan en caminos	5,20	4.014,40
523,30 m. ²	De chapado de azulejos	19,00	10.037,70
42,50 m/1	En pilares de hormigón armado de 0,40 × 0,40...	12,00	510,00
1.457,84 m. ²	Forjados de hormigón armado con canales de desagüe y pesebres	50,00	27.892,00
63,20 m/1	De escalera a la catalana con bovedilla de rasil- lla, guarnecidas, y peldaños de ladrillo	25,00	1.580,00
53,00 m. ²	De terraza a la catalana	15,00	795,80
8,80 m/1	De escalinata de acceso a la fábrica	10,00	88,00
153,00 m/1	De columna de fundición de 0,15 de diámetro...	50,00	7.650,00
112,63 m. ²	De valla de hierro en las jaulas	25,00	2.816,50
31,20 m/1	De barandilla de hierro en escaleras	20,00	624,00
6,92 m. ²	De enlosado en porches	4,00	27,68
3.430,50 m. ²	De entramado de cubierta, comprendiendo ar- madura	25,00	86.512,50
433,00 m. ²	De entramado, en la fábrica	20,00	8.760,00
92,00 m. ²	De ídem, en la vivienda	14,00	1.288,00
7,00 m. ²	De escalera de madera	15,00	105,00
3.397,50 m. ²	De chapado de uralita en cubiertas	8,00	31.980,00
1.591,91 m. ²	De entramados de madera horizontales para piso	15,00	23.878,65
103,88 m. ²	De carpintería en puertas exteriores	25,00	2.747,00
267,64 m. ²	De ventanas vidrieras	35,00	9.367,40
78,40 m. ²	De carpintería en puertas interiores	23,00	2.195,20
911,84 m. ²	De pintura al temple en carpintería	2,50	2.279,60
214,11 m. ²	De cristal sencillo en las vidrieras	9,00	1.926,99
373,70 m. ²	De tubo de ventilación en establo, con aislador.	19,00	7.100,30
5,50 m/1	De subda de humos en vivienda	14,00	77,00
5	W.-C., completos	70,00	350,00
5	Lavabos, completos	60,00	300,00
	<i>Suma y sigue</i>		328.016,92

Número de unidades	DESIGNACION DE LA CLASE DE OBRA	Precio de la unidad	Importe — Pesetas
	<i>Suma anterior</i>		328.015,92
5	Urinarlos	40,00	200,00
1	Pozo Mouras	700,00	700,00
2	Cocinas	75,00	150,00
27,50	m/l De tuberia de plomo de 0,015	5,00	137,50
28,75	m/l De idem id. de 0,030	5,50	158,12
17,00	m/l De idem de gres de 0,12	8,00	136,00
63,60	m/l De idem id. de 0,15	10,00	636,00
2	Pozos registros	150,00	300,00
	TOTAL		328.368,81

MEDICIONES

DESIGNACION DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Número de partes iguales	UNIDADES				
		DIMENSIONES			CUBICAS	
		Longitud	Latitud	Altura o grueso	Parciales	Totales
MOVIMIENTO DE TIERRAS						
En establo: excavación para ci- mientos	4	13,50	0,80	1,00	43,200	
	8	13,50	0,80	2,30	278,720	
	4	6,00	0,80	1,00	19,200	
	8	9,80	0,80	2,30	144,256	
	4	12,50	0,80	1,00	40,000	
	4	16,80	0,80	1,00	53,760	
	2	11,80	0,50	1,00	11,800	
Silo	2	18,00	0,70	1,00	25,200	
Rampas	6	1,25	20,00	2,80	420,000	
En vaciado de sótanos	4	10,00	11,80	2,30	1.035,600	
En fábrica de cavación	4	13,50	0,80	1,00	43,200	
	4	6,00	0,80	1,00	19,200	
	4	8,60	0,70	1,00	24,080	
	8	3,00	0,70	1,00	16,800	
En vivienda: excavación	2	11,50	0,70	1,00	16,100	
	2	6,00	0,70	1,00	8,400	
	2	1,40	0,70	1,00	1,960	
	1	1,50	0,70	1,00	1,050	
	1	2,50	0,70	1,00	1,750	
	1	7,70	0,50	1,00	3,850	
Establo de infecciosas: excava- ción	2	21,30	0,60	1,00	34,080	
	2	7,00	0,80	1,00	11,200	
Para estercolero	2	7,10	8,00	2,30	261,280	
	2	5,90	0,80	2,30	26,680	
						2.591,360 m. ³
Macizado de zanjas con hormigón de cascote (igual a excavación, deduciendo el vaciado de sóta- nos y rampas)	"	"	"	"	797,800	
En zapatas pilares	41	1,00	1,00	1,00	41,000	
						838,800 m. ³
Fábrica de mampostería: en es- tablo	2	13,00	0,50	12,60	163,800	
	2	13,00	0,60	3,80	59,280	
	8	11,80	0,60	6,30	356,832	
	8	10,00	0,60	2,50	120,000	
	4	59,60	0,60	3,80	543,552	
En silo	2	18,50	0,50	12,60	207,900	
Suma						1.451,364

DESIGNACION DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Número de partes iguales	UNIDADES				
		DIMENSIONES			CUBICAS	
		Longitud	Latitud	Altura o grueso	Parciales	Totales
Deducción de huecos: en planta						
sótano	4	1,80	0,80	2,30	9,930	
En planta baja	82	1,20	0,80	1,60	94,484	
	6	1,50	0,60	1,60	8,640	
	2	0,50	0,80	1,00	0,800	
	4	2,00	0,80	3,00	14,400	
	4	1,20	0,80	3,00	8,640	
Silo, en planta baja y superior...	6	0,70	0,80	2,00	5,000	
					141,374	
						1.303,690 m. ³
En fábrica	2	3,00	0,50	2,30	6,900	
	2	4,00	0,50	2,30	9,200	
	2	8,30	0,50	3,00	24,900	
	4	3,00	0,50	3,00	18,000	
	2	13,00	0,60	5,60	87,360	
	2	8,00	0,60	5,60	40,320	
Suma					186,680	
Deducción de huecos	5	1,50	0,50	1,30	4,870	
	4	1,50	0,60	1,30	4,890	
	5	0,80	0,60	2,00	4,800	
	4	0,50	0,60	1,30	1,560	
	3	1,30	0,60	5,00	11,700	
	10	1,50	0,60	1,80	16,200	
Suma a deducir					43,810	
						142,870 m. ³
Fábrica de mampostería en la vivienda	1	10,00	0,50	3,50	17,500	
	1	11,40	0,50	3,50	19,950	
	1	2,00	0,50	3,50	3,500	
	1	3,80	0,50	3,50	6,650	
	1	1,80	0,50	3,50	3,150	
	2	1,10	0,50	3,50	3,850	
	1	6,00	0,50	3,50	10,500	
	1	0,50	0,50	3,50	0,875	
Suma					65,975	
Deducir huecos	5	1,40	0,50	1,50	5,250	
	1	0,50	0,50	1,00	0,250	
	2	0,80	0,50	2,20	1,760	
Suma a deducir					7,260	
						58,715 m. ³
Suma y sigue ..						58,715 m. ³

DESIGNACION DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Número de partes iguales	UNIDADES				
		DIMENSIONES			CUBICAS	
		Longitud	Latitud	Altura o grueso	Parciales	Totales
<i>Suma anterior</i>						58,715 m. ²
Establo de infecciosas	2	5,80	0,60	2,50	17,400	
	2	8,00	0,60	2,50	24,000	
	2	19,50	0,60	3,40	7,956	
	2	5,90	0,60	3,40	24,072	
<i>Suma</i>					73,428	
Deducir huecos: en estercolero o cuevas	1	1,80	0,60	2,30	2,484	
En planta	14	1,10	0,60	1,50	13,860	
	2	1,30	0,60	2,60	3,056	
	2	1,10	0,60	2,60	3,432	
<i>Suma a deducir</i>					22,832	
TOTAL						50,596 m.³
Fábrica de ladrillo de 0,28	2	11,70	0,28	12,60	82,530	
En establo	2	4,00	0,28	12,60	28,224	
<i>Suma</i>					110,754	
Deduciendo huecos	2	2,00	0,28	2,50	1,780	
	8	1,00	0,28	2,10	4,704	
	4	0,70	0,28	2,00	1,588	
<i>Suma a deducir</i>					8,052	
TOTAL						102,702 m.³
Fábrica de ladrillo de 0,28: en vivienda	1	7,50	0,28	3,20	6,720	
En establo de infecciosas	1	5,80	0,28	3,20	5,184	
<i>Suma</i>					11,904	
TOTAL						114,606 m.³
Fábrica de ladrillo de 0,14, incluido el guarnecido y blanqueo: en establo	2	12,30	"	3,00	73,80	
Deducir	2	1,00	"	2,00	2,00	
<i>Suma</i>					71,80	
En rampas, el sótano del establo e Idem de infecciosas	10	20,00	"	1,25	"	250,00 m. ³
TOTAL						321,80 m.³

DESIGNACION DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Numero de partes iguales	UNIDADES				
		DIMENSIONES			CUBICAS	
		Longitud	Latitud	Altura o grueso	Parciales	Totales
Tabiques sencillos de ladrillo y yeso, incluido guarnecido y blanqueo. En establo: planta baja	2	3,90	"	3,00	23,40	
	6	2,30	"	3,00	41,40	
<i>Suma</i>					64,80	
Deducir huecos	6	1,00	"	2,00	12,00	
	8	0,70	"	2,00	8,40	
<i>Suma a deducir</i>					20,40	
Planta superior	2	4,80	"	3,00	28,80	44,40 m. ³
	8	3,00	"	3,00	54,00	
<i>Suma</i>					82,80	
Deducir huecos	6	0,80	"	2,00	9,60	73,20 m. ³
En la fábrica	6	3,00	"	2,50	45,00	
	3	1,50	"	2,50	11,25	
Tabique doble	1	6,00	"	2,50	15,00	
<i>Suma</i>					71,25	
Dedución de huecos	9	0,80	"	2,00	14,40	
	2	1,00	"	2,20	4,40	
	1	1,90	"	2,20	3,96	
<i>Suma a deducir</i>					22,76	48,49 m. ³
Tabique sencillo de ladrillo y yeso, incluido guarnecido y blanqueo: en viviendas	2	3,00	"	3,20	19,20	
	4	1,40	"	3,20	17,92	
<i>Suma</i>					37,12	
Deducir huecos	5	0,70	"	2,00	7,00	30,12 m. ³
En establo de infecciosas	1	2,20	"	3,00	"	6,80 m. ³
<i>Suma</i>						202,81 m. ³

DESIGNACION DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Número de partes iguales	UNIDADES				
		DIMENSIONES			CUBICAS	
		Longitud	Latitud	Altura o grueso	Parciales	Totales
Guarnecidos y blanqueos en paramentos interiores de muros:						
en establos	4	4,00	"	11,70	187,20	
	4	11,80	"	11,70	552,24	
	2	11,80	"	2,30	54,28	
	8	11,80	"	5,80	547,52	
	8	10,00	"	1,00	80,00	
	4	59,60	"	2,30	548,32	
En silos	2	16,50	"	12,60	415,80	
<i>Suma</i>					2.385,36	
Dedución de huecos	4	1,80	"	2,30	16,50	
	82	1,20	"	1,60	157,44	
	6	1,50	"	1,80	14,40	
	2	0,50	"	1,00	1,00	
	4	2,00	"	3,00	24,00	
	4	1,20	"	3,00	14,40	
	6	0,70	"	2,00	8,40	
<i>Suma a deducir</i>					236,14	
En la fábrica	2	3,00	"	1,80	10,80	2.149,22 m. ³
	2	4,00	"	1,00	8,00	
	4	8,30	"	1,50	49,80	
	4	3,00	"	1,50	18,00	
	2	13,00	"	4,00	104,00	
	2	6,00	"	4,00	48,00	
<i>Suma</i>					238,60	
Deducir huecos	9	1,50	"	1,30	17,55	
	5	0,80	"	2,00	8,00	
	3	0,50	"	1,30	1,95	
	3	1,30	"	5,00	19,50	
	10	1,50	"	1,80	27,00	
<i>Suma a deducir</i>					74,00	
En vivienda	1	10,00	"	3,50	35,00	164,60 m. ³
	1	11,40	"	3,50	39,90	
	1	2,00	"	3,50	7,00	
	1	3,80	"	3,50	13,30	
	1	1,80	"	3,50	6,30	
	2	1,10	"	3,50	7,70	
	1	6,00	"	3,50	21,00	
	1	0,50	"	3,50	1,75	
	2	7,50	"	3,20	48,00	
<i>Suma</i>					179,95	

DESIGNACION DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Número de partes iguales	UNIDADES				
		DIMENSIONES			CUBICAS	
		Longitud	Latitud	Altura o grueso	Parciales	Totales
Deducir huecos	5	1,40	"	1,50	10,50	
	1	0,50	"	1,00	0,50	
	2	0,50	"	2,20	3,52	
<i>Suma a deducir</i>						14,52
						165,43 m. ³
En establo de infecciosas	2	5,80	"	1,00	11,60	
	2	8,00	"	1,00	16,00	
	2	19,50	"	2,00	78,00	
	2	5,90	"	2,00	23,60	
	1	5,80	"	2,00	11,60	
<i>Suma</i>						140,80
Deducir huecos	1	1,90	"	2,30	4,14	
	11	1,10	"	1,50	2,31	
	2	1,30	"	2,60	6,63	
	2	1,10	"	2,60	5,72	
<i>Suma a deducir</i>						18,83
						121,97 m. ³
						2.601,22 m. ³
Guarnecidos y blanqueos en techos: en establos	4	10,00	11,80	"	47,20	
En establo de infecciosas	1	8,00	5,80	"	46,40	
						93,60 m. ³
Cielo raso con cañizo guarnecido y blanqueado: en establo	2	3,80	11,70	"	1.258,92	
	4	9,50	4,00	"	152,00	
	2	12,00	4,30	"	103,20	
	2	3,14 × 2,50 ²	"	"	39,25	
En fábrica	2	7,20	3,00	"	43,20	
	1	11,80	6,00	"	70,80	
En viviendas	1	6,00	7,50	"	45,00	
	1	3,70	3,00	"	11,10	
En establo de infecciosas	1	18,00	5,60	"	100,80	
						1.824,27 m. ³
Capa de hormigón de 0,15 en afirmados de pisos bruñidos: en establos	4	10,00	11,80	"	472,00	
En establo de infecciosas	1	8,00	5,80	"	46,40	
En rampas de bajada	5	20,00	2,50	"	250,00	
En silos	2	3,14 × 2,50 ²	"	"	39,25	
<i>Suma y sigue</i>						807,35 m. ³

DESIGNACION DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Número de partes iguales	UNIDADES				
		DIMENSIONES			CUBICAS	
		Longitud	Latitud	Altura o grueso	Parciales	Totales
<i>Suma anterior.....</i>						807,65 m. ²
Capa de hormigón de 0,15 en afirmado de pisos bruñidos: en la fábrica	1	11,80	6,00	"	70,80	
	2	7,30	3,00	"	43,80	
En la vivienda	1	10,50	6,00	"	63,00	
En establo de infecciosas	1	18,20	5,80	"	105,56	
						1.090,81 m. ²
Chapado de azulejos: en establos.	4	11,80	"	1,50	60,80	
	4	55,50	"	1,50	333,00	
	8	4,00	"	1,50	48,00	
	4	2,80	"	1,50	13,80	
	8	2,00	"	1,50	24,00	
<i>Suma</i>					479,80	
Deducir huecos	14	1,40	"	1,50	69,40	
	4	2,00	"	1,50	12,00	
	8	1,00	"	1,50	12,00	
<i>Suma a deducir</i>					93,40	
En fábrica	2	11,80	"	1,50	35,40	386,20 m. ²
	1	6,00	"	1,50	9,00	
	4	3,00	"	1,30	18,00	
	6	1,50	"	1,50	13,50	
<i>Suma</i>					75,90	
Deducir huecos	7	1,00	"	1,50	10,50	
En vivienda	2	3,50	"	1,50	10,50	65,40 m. ²
	4	1,50	"	1,50	9,00	
	2	1,00	"	1,00	2,00	
<i>Suma</i>					21,50	
Deducir puertas	2	1,00	"	1,50	3,00	
En establo de infecciosas	2	15,70	"	1,50	47,10	18,50 m. ²
	2	5,90	"	1,50	17,40	
<i>Suma</i>					64,50	
Deducir huecos	3	1,40	"	1,50	6,30	
						58,20 m. ²
TOTAL						528,30 m.²

DESIGNACION DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Número de partes iguales	UNIDADES				
		DIMENSIONES			CUBICAS	
		Longitud	Latitud	Altura o grueso	Parciales	Totales
HORMIGON ARMADO						
Pilares de 0,40 × 0,40	17	2,50	"	"	"	42,50 m/l
Fajados de hormigón armado, con canales de desagüe y pesebrás en establos	2	55,40	11,80	"	1.307,44	
	1	4,00	11,80	"	47,20	
En establo de infecciosas	1	15,80	6,00	"	94,80	
	1	3,50	2,40	"	8,40	1.457,84 m. ³
Escalera a la catalana, bovedilla de rasilla guarnecida y peldaños de ladrillo: en establos...	12	2,50	"	"	30,00	
	2	1,50	"	"	3,00	
	6	1,20	"	"	7,20	
	18	1,00	"	"	18,00	
En establo de infecciosas	2	2,50	"	"	5,00	
	1	2,00	"	"	2,00	63,20 m/l
Columnas de fundición de 0,15 de diámetro	51	3,00	"	"	"	153,00 m/l
Valla de hierro en jaulas	4	6,30	"	2,15	54,18	
	8	3,40	"	2,15	58,48	112,66 m. ³
Barandilla de hierro en escaleras.	12	2,50	"	"	30,00	
	2	1,50	"	"	3,00	
	6	1,20	"	"	7,20	
	18	1,00	"	"	18,00	
	2	2,50	"	"	5,00	81,20 m/l
Enlosado en porches	1	1,50	2,30	"	3,54	
	1	2,60	1,30	"	3,38	6,92 m. ³
CARPINTERIA DE ARMAR						
Entramados de cubierta comprendiendo armaduras: en establos.	8	60,50	4,50	"	2.178,00	
	4	60,50	5,00	"	1.210,00	
	2	2,50	2,50	"	12,50	
	2	15,00	2,00	"	60,00	3.460,50 m. ³

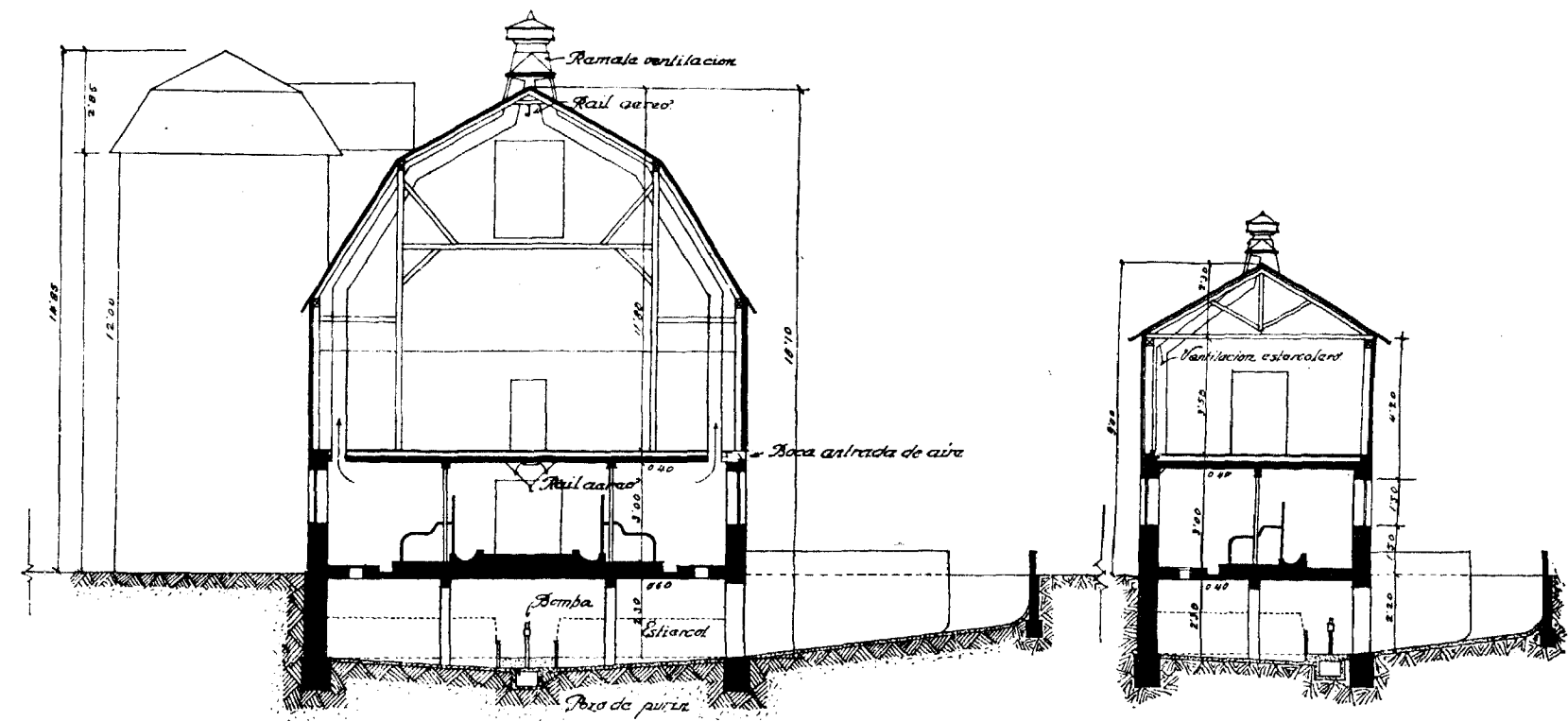
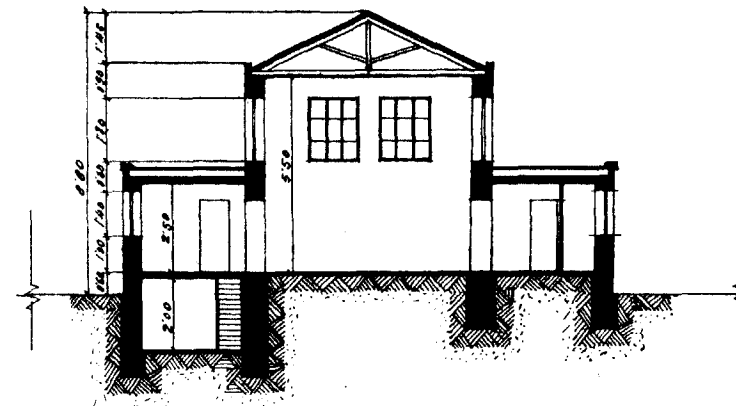
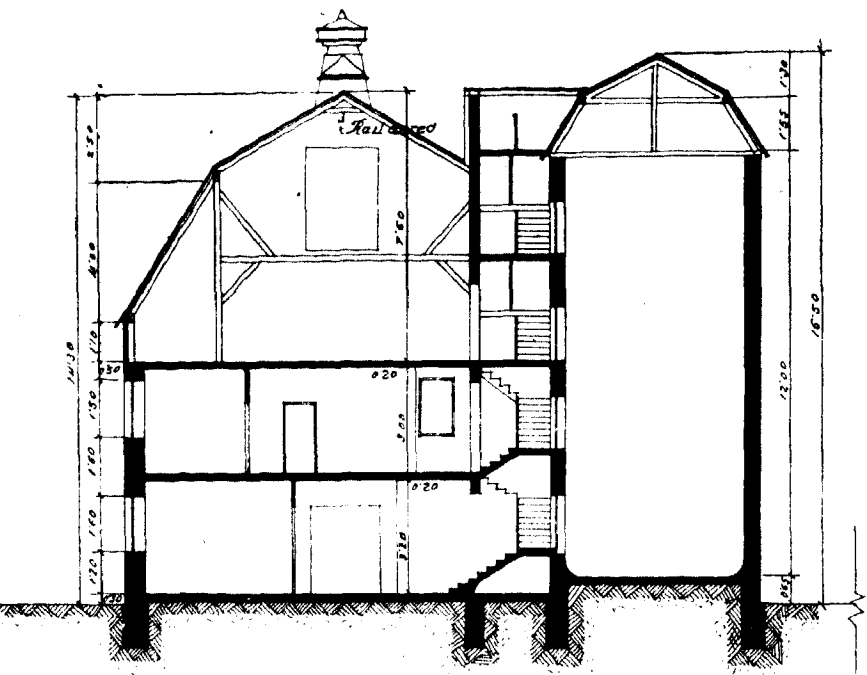
DESIGNACION DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Número de partes iguales	UNIDADES				
		DIMENSIONES			CUBICAS	
		Longitud	Latitud	Altura o grueso	Parciales	Totales
Entramados de cubierta comprendiendo armaduras: en la fábrica	2	18,00	4,00	"	144,00	
Idem en establo de infecciosas...	2	4,00	19,80	"	158,80	
	2	3,50	19,80	"	137,20	
						438,00 m. ²
Idem en viviendas	2	11,50	4,00	"	"	92,00 m. ²
Escalera de acceso al desván en vivienda	1	3,50	"	"	3,50	
Escalera de bajada al sótano en fábrica	1	3,50	"	"	3,50	
						7,00 m/1
Chapas de uralita en cubiertas (igual a medición de entramado en ídem)	"	"	"	"	"	3.997,50 m. ²
Terrazas a la catalana: en la fábrica	21	7,80	3,40	"	"	53,04 m. ²
Entramados de madera horizontales para pisos con tarima: en establos	2	55,40	11,80	"	1.307,44	
	4	9,50	4,00	"	152,00	
	2	2,00	1,00	"	4,00	
	2	12,40	4,20	"	104,16	
En fábrica	1	3,30	3,00	"	9,90	
En vivienda	1	9,00	3,00	"	27,00	
	2	4,00	2,80	"	22,40	
	1	3,50	1,50	"	5,25	
En establo de infecciosas	1	13,70	5,80	"	91,08	
	1	3,50	2,20	"	7,70	
						1.591,91 m. ²
CARPINTERIA DE TALLER						
En puertas exteriores: en establos	16	1,40	"	2,40	53,76	
	4	2,00	"	2,40	11,20	
	4	1,80	"	2,20	15,84	
En fábrica	3	1,30	"	2,40	9,36	
	1	0,90	"	2,00	1,80	
En vivienda	2	0,90	"	2,10	3,76	
En establo de infecciosas	3	1,30	"	2,40	9,36	
	1	2,00	"	2,40	4,80	
						109,88 m. ²

DESIGNACION DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Número de partes iguales	UNIDADES				
		DIMENSIONES			CUBICAS	
		Longitud	Latitud	Altura o grueso	Parciales	Totales
Carpintería en ventanas vidrieras: en establos	82	1,20	"	1,80	157,44	
	8	1,50	"	1,80	14,40	
	2	0,50	"	1,00	1,00	
	8	1,00	"	1,60	12,80	
En fábrica	9	1,50	"	1,30	17,55	
	4	0,50	"	1,30	2,60	
	10	1,50	"	1,80	27,00	
En vivienda	5	1,50	"	1,50	11,25	
	1	0,50	"	1,00	0,50	
En establo de infecciosas	14	1,10	"	1,50	23,10	
						<u>267,64 m.²</u>
Carpintería en puertas interiores: en establos	18	0,70	"	2,00	25,20	
	10	0,80	"	2,00	16,00	
En fábrica	11	0,80	"	2,00	17,60	
	2	1,00	"	2,00	4,00	
	2	0,90	"	2,00	3,60	
En vivienda	5	0,70	"	2,00	7,00	
En establo de infecciosas	2	0,70	"	2,00	2,80	
	1	1,10	"	2,00	2,20	
						<u>78,40 m.²</u>
Pintura al óleo en carpintería de taller (doble de la medición en puertas y ventanas)	"	"	"	"	"	911,84 m. ²
Cristal sencillo en vidrieras (el 80 por 100 de carpintería en ídem).	"	"	"	"	"	214,11 m. ²
Escalinata de acceso a la fábrica.	1	6,50	"	"	6,50	
	1	2,30	"	"	2,30	
						<u>6,80 m/l</u>
Tubos de ventilación: en establos.	8	3,00	"	"	24,00	
	24	5,00	"	"	120,00	
	24	4,40	"	"	105,60	
	24	3,30	"	"	79,20	
	24	1,40	"	"	33,60	
En establo de infecciosas	1	7,30	"	"	7,30	
	1	3,00	"	"	3,00	
	1	1,00	"	"	1,00	
						<u>373,70 m/l</u>
Subdas de humo en vivienda	1	5,50	"	"	"	5,50 m/l
W.-C., completos	5	"	"	"	"	5

DESIGNACION DE LAS PARTES EN QUE DEBE EJECUTARSE	Número de partes iguales	UNIDADES				
		DIMENSIONES			CUBICAS	
		Longitud	Latitud	Altura o grueso	Parciales	Totales
Lavabos	5	"	"	"	"	5
Urinarlos	5	"	"	"	"	5
Pozo Mouras	1	"	"	"	"	1
Cocinas	2	"	"	"	"	2
Firme de macadán en caminos .	"	156,00	3,00	"	488,00	
"	"	19,00	2,00	"	38,00	
"	"	17,00	2,00	"	34,00	
"	"	117,00	2,00	"	234,00	
						772,00 m. ²
Tubería de plomo de 0,015	5	5,50	"	"	"	27,50 m/l
Idem id. de 0,03	5	5,75	"	"	"	28,75 m/l
Tubería de gres de 0,12 en red de desagüe	5	3,40	"	"	"	17,00 m/l
	2	13,30	"	"	26,60	
Idem id. de 0,15	2	8,00	"	"	12,00	
	2	12,50	"	"	25,00	
						63,60 m/l
Pozos registros	2	"	"	"	"	2

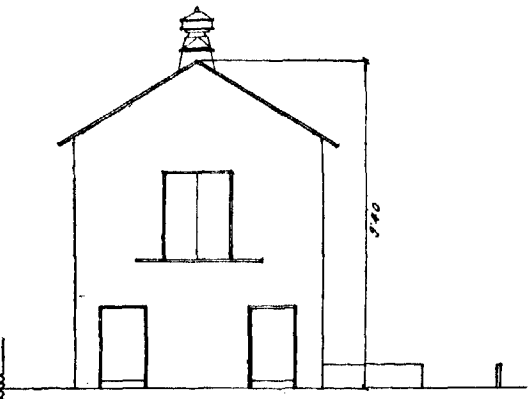
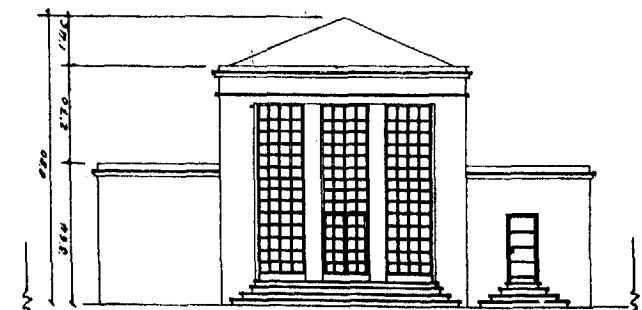
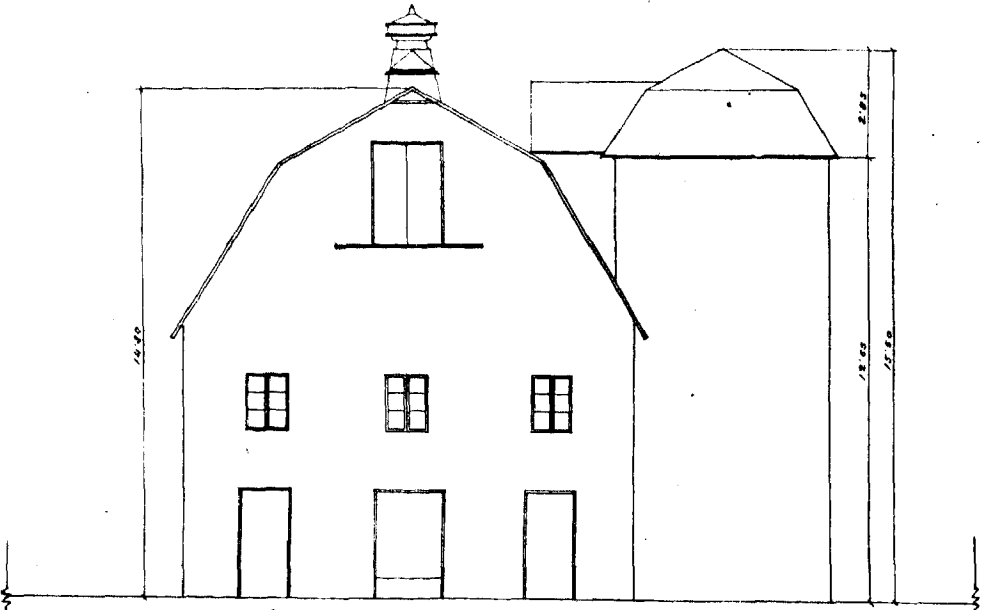
PROYECTO DE CABAÑA PARA 100 VACAS

LEMA:
VIRGILIO



Sección X. X.

Fachadas.



1er Establo.

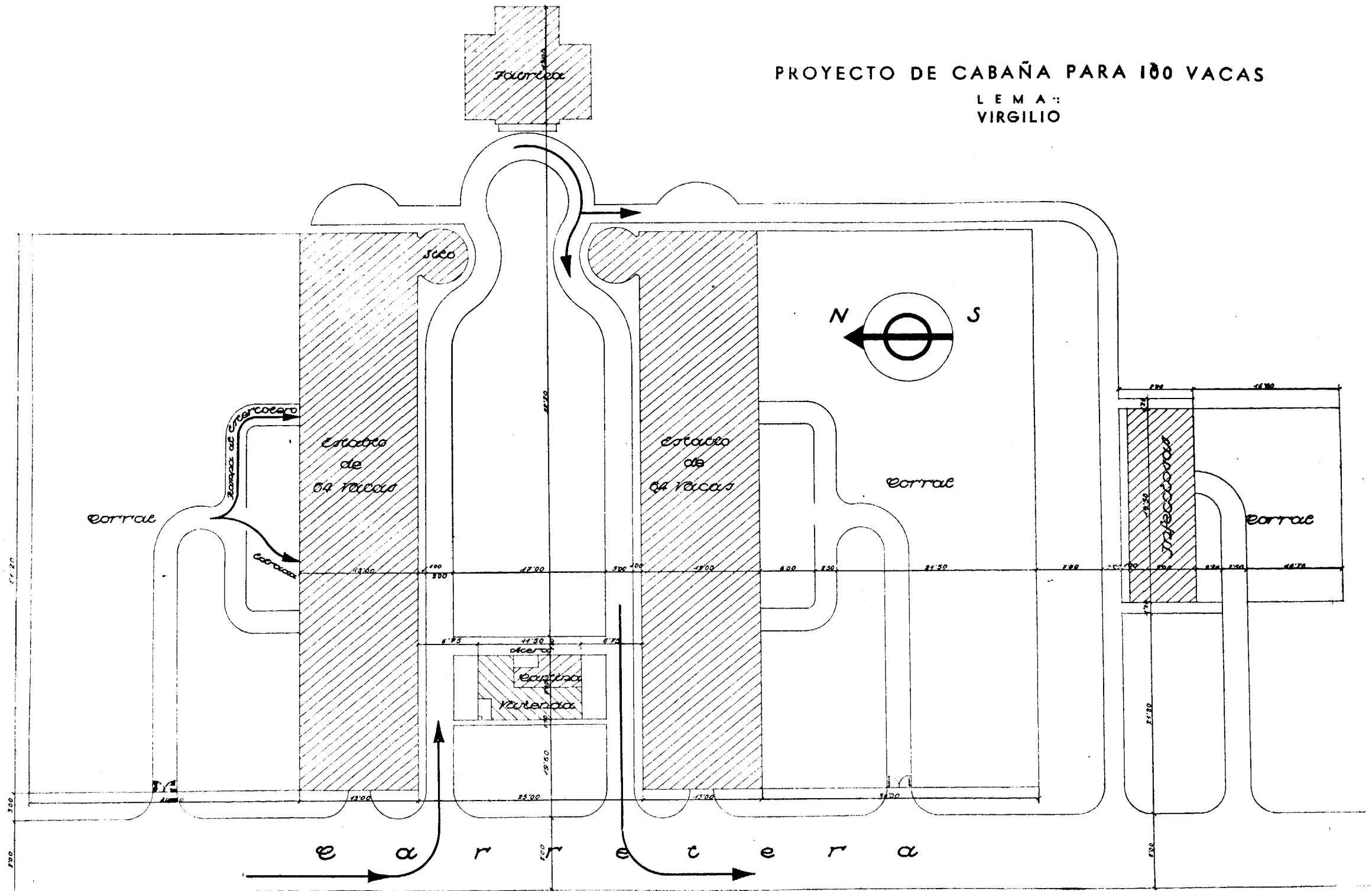
Fabrica.

2o Establo.

Establo de infecciosas.

PROYECTO DE CABAÑA PARA 100 VACAS

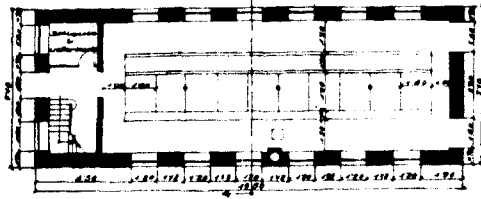
LEMA:
VIRGILIO



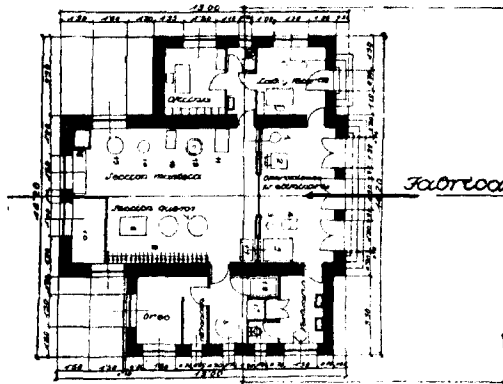
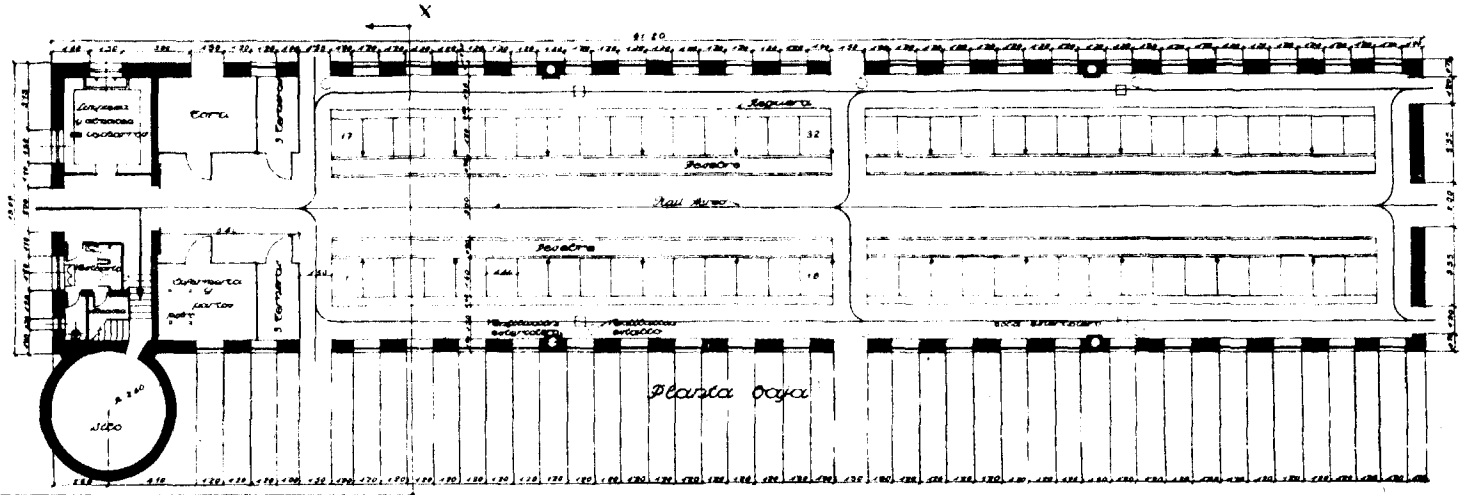
Planta de emplazamiento

PROYECTO DE CABAÑA PARA 100 VACAS

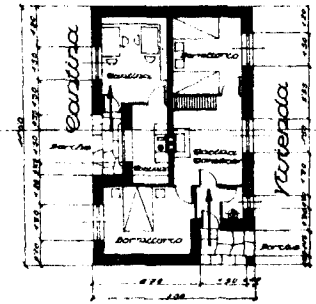
LEMA:
VIRGILIO



Establo de infecciosas



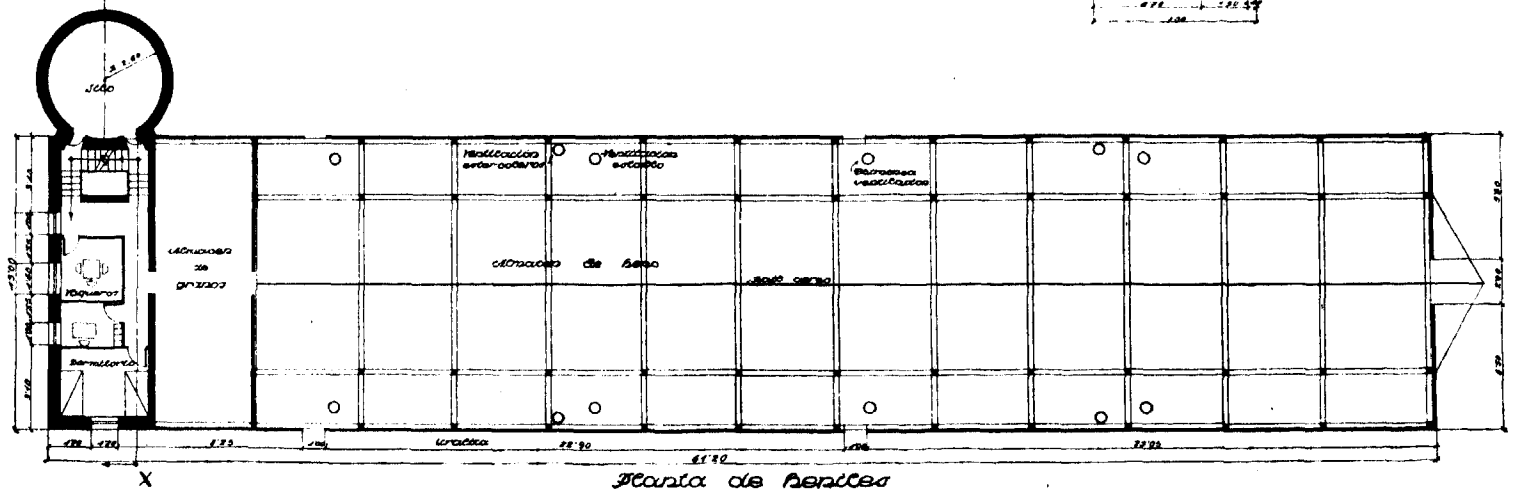
Fábrica



Bodega

Reserva

- 1 Refrigerante
- 2 Fero
- 3 Ocaso
- 4 Paredes
- 5 Espacio 800 metros
- 6 Baños de lavap 3 x 2 P
- 7 Baños de lavap 3 x 2 P
- 8 Cama
- 9 Baños
- 10 Baños de lavap
- 11 Baños
- 12 Baños
- 13 Baños
- 14 Baños
- 15 Baños
- 16 Baños y baños de lavado
- 17 Baños
- 18 Baños de lavap



Planta de Resaca

PROYECTO DE CABAÑA PARA 100 VACAS

LEMA:
VIRGILIO

