

## LECCION XXVII.

### Sumario.

**CONSTRUCCIONES PARA LA RECOLECCION DE COSECHAS.—ALMACENES DE FORRAJE.—**

**GRANJAS.—GRANEROS.**

**CONSTRUCCIONES PARA LA RECOLECCION DE COSECHAS.—**La recolección de cosechas puede considerarse en lo relativo á su conducción desde los locales en que están depositadas hasta los mercados, ó bien cuando tiene por objeto el almacenamiento por cierto tiempo exigido en unos casos por las necesidades de la agricultura, especialmente cuando los productos de las cosechas se destinan para simiente ó bien cuando por condiciones del comercio se exige el almacenamiento hasta la época oportuna en que tienen un valor en el mercado, y responden á los réditos que son de esperar del capital que debe considerarse en las fincas rurales.

Las construcciones para satisfacer estas necesidades en cada caso, cambian en cuanto á sus dimensiones, pero no en cuanto á la situación, extensión y forma de sus solares. Así también relativamente á las condiciones especiales que determinan la necesidad de construcciones, en unos casos aptas para constituir verdaderos cerramientos, en otros dispuestas para establecer corrientes de aire mas ó menos rastreras, en vez de la ventilación que siem-

pre debe haber en el interior de las habitaciones rurales. Es necesario, especialmente tratándose de construcciones para la conservación de los productos de la agricultura, conocer el detalle que las ha de integrar y cuál es el destino de las dependencias segun la distinta naturaleza de los rendimientos de las fincas. Así se comprende que no estén en las mismas condiciones las dependencias de una casa rural, en un llano donde la irrigacion determina una de las causas de la mayor riqueza del territorio, respecto de otra localidad montuosa de la que no pueden esperarse determinados productos por falta del riego. Concretando la cuestion y tomando ejemplos de nuestra Península, tenemos, que considerando la casa rural con las dependencias para el almacenamiento de los productos, en el llano de la huerta de Valencia, de Granada ó de Murcia, esta construccion habrá de estar en condiciones distintas de las exigidas para almacenar productos agrícolas en los inmensos llanos de la Mancha ó en los territorios escarpados de la parte alta de Cataluña, ó de los valles de las provincias Vascongadas.

Las cosechas de frutas, caldos, cereales y gramíneas se dan en este territorio; pero únicamente los cereales responden en el producto que rinden al capital que representan las fincas consideradas en la Mancha ó en cualquiera de los estensos terrenos que tiene aun de secano nuestra casi deshabitada Península. Por consiguiente la casa rural para almacenamiento de cosechas tendrá un número mayor de dependencias si debe cumplir con las necesidades á que es llamada, considerada en cualquiera de las comarcas irrigadas, respecto de cuando se la haya de suponer en un terreno secano, en que á veces para llenar las necesidades bastará una sola cuadra, con tal que tenga las dimensiones y situacion á propósito.

A proporcion que el número de las dependencias crece, aumenta tambien la dificultad de obtener la conveniencia debida en estas dependencias, toda vez que su contigüidad respecto de los productos, las puede hacer inservibles para el objeto. No conviene que los miasmas ó efluvios de determinados productos, saturando el aire en su paso por estas habitaciones, puedan ser transportadas á las contiguas en donde tal vez perjudicarian á otros productos en su calidad; pues hay algunos cuyo almacenamiento es necesario cuidar de un modo especial para que no pierdan en

cantidad ni en calidad, como sucede generalmente con todas las frutas; y á proporcion que se procura la menor evaporacion, esta será garantía de su conservacion máxima, y de que pueden ser trasladados al mercado en la época oportuna; habiendo perdido lo menos posible de sus condiciones originarias, como sucede en los países vinícolas con las uvas, ó en los países en que los productos ácidos determinan grandes rentas en las fincas, por ejemplo en las estensas huertas de naranjos y limoneros y otras clases de frutas ácidas en las huertas de la zona media y del Sur.

En general las habitaciones para el almacenamiento de las cosechas deben estar garantidas de las humedades, y su orientacion será contraria á aquella de la cual pueden venir las corrientes de aire saturado de las humedades en la mayor parte del año. Por ejemplo, si para la conservacion de las frutas ácidas en el litoral de esta provincia fuese necesaria una construccion rural, no deberia ser en la situacion del Levante, porque en esta comarca los aires de esta direccion vienen generalmente saturados de grandes cantidades de humedad y son precursores de lluvias mas ó menos copiosas, pero generales. Esta se hará para evitar la descomposicion de las frutas y por consiguiente la perdida, primero, de las buenas condiciones que las han de calificar y mas tarde la perdida total. Debe huirse de que estos productos estén expuestos á corrientes de aire muy seco, porque en este caso la evaporacion de los jugos que constituyen las buenas condiciones de la conservacion de las frutas, determinaria una desecacion que no seria procedente. Debe evitarse que las habitaciones reciban directamente los rayos solares y la influencia de los reflejos, especialmente en las localidades en donde la alta temperatuta califica la que ordinariamente se tiene en la atmósfera.

El espesor de los muros será no solo el consiguiente para la solidez de la construccion, sí que tambien para evitar las consecuencias de la influencia termométrica en el interior de las dependencias. Por esto en el conreo de fincas de importancia, por su extension y cantidad de productos en frutas, debe en estas dependencias consultarse continuamente el termómetro, á fin de que por la apertura de los rompimientos, la temperatura lo cambie de  $12^{\circ}$  á  $15^{\circ}$  centígrados.

Las cubiertas deben ser de modo que la parte superior del piso en donde estén haya habitaciones, ó bien que se determine

doble cubierta ó sobradillo que aquí se llaman *golfas*, para que se hagan menos sensibles los cambios atmosféricos.

La calidad, las especies distintas de los productos y el tiempo que ha de durar su almacenamiento deben tenerse en cuenta, tanto por lo que anualmente rinden, como porque son los que con mas abundancia se dan en la generalidad de los casos en nuestra Península, los forrajes secos y los cereales de toda especie además de las frutas. Así deberemos tener en cuenta las condiciones de conservacion de tales forrajes, y tambien aquellas otras dependencias en donde hemos de almacenar por mucho tiempo los cereales.

**ALMACENES DE FORRAJE.**—Los almacenes de forraje deben estar en la planta baja de los edificios y piso elevado respecto de la rasante general del terreno circunvecino de 0 m. 50 á 0 m. 60; en los terraplenes necesarios para obtener esta elevacion deben evitarse los efectos de la capilaridad en el caso de que los terrenos circunvecinos sean húmedos, ó se tema la humedad. En terrenos irrigados deben construirse los terraplenes determinando tapas que se cruzan en ángulo recto y en número considerable para producir un *drainaje* ó sistema de desecacion subterránea evitando así los efectos de la capilaridad y la estension de la humedad sobre el piso. Cuando este se encuentre construido con estas medidas precautorias, es apto para recibir los forrajes, y para asegurar su conservacion. Si en el forraje expuesto á los rayos solares se ha producido la desecacion es necesario garantirla contra la humedad, tanto directa como del aire saturado por la misma; así las ventanas en los almacenes de forraje estarán en la parte de donde vienen los aires menos saturados de humedad, generalmente es en la direccion Norte; pero en localidades en que por condiciones especiales del suelo las corrientes del Norte vengan saturadas y no las del Sur, se abrirán las ventanas en esta orientacion, no obstante de que siempre elegiremos preferentemente la corriente de aire del Norte si no hay condiciones que nos obliguen á lo contrario; porque conviene que los aires secos acaben de enjugar el forraje.

Siempre que estos almacenes se establezcan dentro de un edificio, se separarán del conjunto de las dependencias para evitar la entrada de miasmas que deben temerse en fincas de extension en donde hay muchos animales domésticos y sus defecaciones son

considerables. Preciso es sujetarse á esta condicion para que el forraje, que es alimentacion de los animales domésticos, (que en muchos casos constituyen ganados y en consecuencia, parte del rendimiento de una finca), no perjudique las condiciones que la hacen recomendable y no quede mermado este rendimiento, lo cual sucede cuando á un forraje seco le faltan las condiciones alimenticias ó las que exige la economía animal repugnando tomarlo los estabulados.

**GRANJAS.**—En nuestro pais se acostumbra á usar la palabra *granja* en un significado que no tiene. Su acepcion vulgar determina una construccion en la que al mismo tiempo que hay una dependencia para almacenamiento, hay las habitaciones para los colones, trabajadores, etc. Nosotros no hemos de entender la granja en esta acepcion vulgar porque es equivocada: la consideraremos como dispuesta para recibir todos los productos gramíneos, sean ó no cereales, antes de haberse practicado cualquiera de las operaciones mecánicas, mediante las que se obtiene el último rendimiento de la planta, es decir las gavillas de trigo despues de la siega, las gavillas del cáñamo, y en general todo lo que constituye una tala, esceptuando la de los montes altos y bajos; una tala de productos de la agricultura en los que se ha de favorecer la desecacion antes de determinar el último resultado de la cosecha, y la necesidad de determinar la desecacion en las gavillas para evitar la putrefaccion.

Las construcciones dispuestas para estos resultados son las que conoceremos con el nombre de *granjas*; deben estar dispuestas en los correderos de las construcciones rurales en donde se establece el centro directivo de los trabajos de conreo: no pueden confundirse con los porches; deben constituir edificios, unas veces con cerramientos continuos, otras interrumpidos, no por rompimientos en puertas y ventanas sino por rompimientos corridos que den lugar á dejar construcciones aisladas separadas con pilares ó soportes. No en todas las regiones son igualmente necesarias las granjas: en la del Norte, son indispensables, y en la del Sur casi innecesarias. Pero cuando se trata de grandes fincas, indudablemente deben ser una de tantas construcciones que convenientemente dispuestas, determinan uno de tantos motivos de aprovechamiento de productos y consiguiente acrecentamiento de la renta.

Las interrupciones de las cubiertas facilitarán la luz en determinados parajes para que pueda desarrollarse el trabajo en el interior de estas dependencias sin necesidad de luz artificial para evitar la contingencia de un incendio.

Su orientación es de Norte á Sur, los muros que miren al Levante ó al Oeste deben estar completamente corridos sin rompimiento alguno para imposibilitar el paso de las corrientes de aire, porque está averiguado que las de Levante producen principios de descomposición y las del Oeste determinan mermas en la cantidad por peso y á veces en la calidad. Generalmente en explotaciones de poca importancia las granjas están defectuosamente al aire libre, cubiertas por una especie de paraguas y están naturalmente bañadas por todos los vientos, de aquí que en la época de otoño, viniendo aquellos saturados de humedad, especialmente en localidades inmediatas á grandes cuencas se produce la putrefacción y pérdida de una gran cantidad que no ha podido ser sometido á la trilla ó graminación.

Deben construirse con materiales económicos; en granjas inmediatas á ramblas, el canto rodado con el mortero puede determinar los revestimientos de estas construcciones. Si la madera abunda será preferible, y en caso contrario todos los materiales combinados con la arcilla determinan la seguridad de una desecación dentro de un local.

La granja debe estar dispuesta á recibir los haces ó gavillas elevadas respecto del terreno esterior de 1 metro á 1 metro 50, evitándose en este pavimento los efectos de capilaridad que pudieran hacer ascender las humedades en este piso, y para garantir á las gavillas de humedad será necesario que haya además un piso alto. Las cubiertas, puesto que los solares deben ser rectangulares, deben estar á dos altos determinando los elementos de un frontón; sin embargo en ocasiones la planta debe ser circular para que determinándose rompimiento de ingreso y salida en direcciones convergentes hacia la parte central y divergentes á los distintos caminos que pueda haber en el conreto, se facilite la fracción y almacenajes de las gavillas.

Los graneros, dependencias dispuestas para recibir plantas gramíneas, sean ó no cereales, deben tener la solidez del suelo á propósito para el peso considerable que las grandes cantidades de ellos pueden dar al edificio, que esté garantido de la pérdida

que puede sufrirse en cuanto á calidad por los **aires infectados** de miasmas ó saturados de humedad y en cuanto á cantidad por los animales que en el campo se sostienen á costa de los productos de la agricultura. Así es que un granero dispuesto en las plantas bajas de los edificios, aun cuando el piso de estos se halle elevado del terreno esterior **1 metro ó 1 metro 50**, no tiene las debidas é indispensables condiciones aun cuando se le dé la orientacion Norte; por consiguiente los graneros deben estar en la parte superior de los edificios, en los sobradillos; pero no solo en la orientacion Norte sino separados de toda contigüidad á los corrales para evitar el paso de corrientes de aire saturadas de humedad ó infectados de miasmas procedentes de la economía animal.

El cálculo del espacio necesario para el solar de los almacenes de forraje, las granjas ó los graneros, depende en los primeros del espacio que ocupan los productos que han de ser almacenados, en los segundos del espacio en volúmen por medida y también del peso de los mismos productos. Se calcula que por cada **100 quintales** de forraje se necesita **1 metro cúbico**, por consiguiente, para determinar un solar será necesario saber cuantos quintales rinde la finca, y añadir á esto un **25 por 100** de solar, para que cuando el almacen de forrajes haya de recibir grandes cantidades de este material, se pueden distribuir de modo que no se determine una masa continua, con objeto de facilitar la circulacion de aire en todas direcciones; y obtener además el espacio necesario para pasillos en el sentido longitudinal y transversal de la cuadra, dándose lugar á almacenes de doble y triple crugía longitudinal ó combinacion de estas en el caso en que la estension del lado mayor del rectángulo fuese tan considerable que viniera á romper la continuidad de los cerramientos del forraje, para evitar que la putrefaccion corra y se estienda á toda la masa almacenada.

Cuando la planta de la granja fuera circular, el sistema radial establecido en la misma para los pasos, en la práctica nos dá que en vez de un **25** de aumento se calcule un **30 por ciento**.

La cubierta mas á propósito para los graneros es la bóveda; pero como ha de ser preferible la posicion de un granero en la parte superior de un edificio, en muchas ocasiones las bóvedas, especialmente si las crugías son estensas en su latitud ofrecen di-

ficultades económicas, y en este caso los entramados de madera dan mayores garantías de solidez y de conservacion para el grano almacenado.

Si la granja fuese tan considerable que la cantidad de granos importara para espedirlos con el mayor valor posible en el mercado, entonces debe adoptarse un sistema de construccion para la conservacion del grano, constituyendo graneros ó silos. Consisten los silos en cerramientos en forma de pozos practicados en el principio verticales y á cierta profundidad en galerías redondas, revestido todo, incluso el pozo, de modo que quede garantido el espacio contra las humedades e impresiones directas de todo cambio atmosférico, y se obtenga siempre una temperatura constante que no baje de  $12^{\circ}$  y no suba de  $15^{\circ}$  centígrados, y para obtener tal resultado deben elegirse aquellos terrenos en que no hay manantiales y construirse de modo que la cubierta del pozo sea por bóveda, esté respecto á la rasante esterior del terreno de  $2'50$  á  $3$  de elevacion, sea de rosca, tenga una tapa para el ingreso vertical, que el revestimiento lateral del pozo sea doble quedando un espacio intermedio que se rellena de arcilla para determinar una construccion parecida á una ataguía, á fin de que cuando el terreno sea permeable, aun cuando seco, se halle garantido el pozo y las materias almacenadas del ingreso de las aguas pluviales. Este sistema fué empleado en el antiguo Egipto y en nuestro país durante la dominacion árabe; se han encontrado en algunas excavaciones trigos y otros granos almacenados desde miles de años, conservando las mismas condiciones que tenian en el acto de la recoleccion y despues de producida la desecacion. Por consiguiente la práctica misma que es inconcusas nos determina que cuando los silos están construidos en estas condiciones que no son difíciles en la práctica de la construccion, desde luego prestan bastante garantía de la conservacion; sin embargo hoy casi no se emplean, tanto por la poca economía que se obtiene en la construccion del silo como por su uso porque los jornales son considerables para la inclusion y extraccion del grano cuando es en gran cantidad.

Los ejemplares de granjas y graneros que examinaremos, nos darán la expresion gráfica de cuanto dejamos espuesto.