

## LECCION XXXVII.

### Sumario.

**ALFARERÍAS.—FÁBRICAS DE ALMIDON.—IDEM DE BUJÍAS ESTEÁRICAS.—IDEM DE JABÓN.**

**ALFARERÍAS.**—De lo antes expuesto podemos deducir que todo edificio dispuesto para que en el mismo se desarrolle el trabajo de una ó varias industrias, necesita tres grupos de dependencias que se distinguen esencialmente entre sí; las unas dispuesta para recibir ordenadamente las primeras materias, otras, en donde el personal con el correspondiente material pueda desarrollar el trabajo industrial, y otras por fin en donde los productos de la industria son almacenados hasta que se procede á su extraccion, ya sea para los mercados, ya para satisfacer directamente las exigencias de los pedidos.

Es necesario que al proyectar un edificio industrial, conozcamos las exigencias de la industria por lo que respecta á las calidades, al modo de apreciar en cuanto á cantidad y á la índole de las primeras materias, que conozcamos las exigencias de su conservacion, cuáles serán las transformaciones por que han de pasar en el curso del trabajo, puesto que de ellas depende muchas veces la índole de las varias partes de un edificio industrial. En los

casos en que se emplea la maquinaria, cuál es la *indole de esta*, por su peso, forma dimensiones y materia de que está constituida; para determinar si el edificio deberá tener uno ó varios pisos, y para conocer originariamente la posición que deben tener las crugías que han de contener los departamentos dispuestos para satisfacer cada una de estas necesidades.

Por el número y diferentes manifestaciones que presenta la industria, averiguaremos las condiciones especiales que la califican y por las cuales se ha de levantar el edificio; y sujetando los procederes á los principios generales ya espuestos, estaremos en camino de obtener un proyecto admisible.

Si suponemos tener que proyectar una *alfarería*, tenemos que las primeras materias son las arcillas y conocemos sus diferentes clases, tanto por lo que respecta á su naturaleza mas ó menos pura, como por lo que se refiere muchas veces á sus distintos colores; los combustibles que pueden ser ó de leña ó de mineral, el feldespato y las tierras con que se procede á la ejecucion de los moldes, cuando la alfarería ha de ser completa.

Las dependencias á propósito para la administracion y aquella parte de la construccion destinada para acabar de obtener el objeto de la alfarería, como son los hornos. Las manipulaciones que exige el trabajo dan lugar á la necesidad de grandes superficies donde se establezcan los noques para el lavado y depuracion de las arcillas, exigiendo gran cantidad de agua como alimento principal é ineludible. Por consecuencia, no en todos los casos podremos situar una alfarería en cualquier paraje elegido á arbitrio, sino que deberá estar en situacion de poder admitir con economía una dotacion conveniente de agua é inmediata á los grandes criaderos arcillosos; ó tal vez dentro de la misma comarca donde se producen. Entonces será cuando estos edificios industriales responderán de un modo debido con sus réditos al capital que se necesita para su construccion; y esta tendrá razon de ser en aquella comarca. Al hablar así nos referimos á las grandes alfarerías, prescindiendo de los hornos de ladrillería y otros establecimientos dispuestos solo para obtener limitadamente algunos de los materiales necesarios en la construccion, como son ladrillos y baldosas.

El solar quedará determinado en estension, segun la que se pueda dar á la fabricacion, y en forma general por la que tenga

el terreno donde se proyecte levantar estos establecimientos que, en cuanto sea posible, deben construirse aislados; si se consideran dentro de una población importante, se situarán en las barriadas esteriores de la misma; y cuando se encuentren en la inmediación de las poblaciones subalternas, próximos á carreteras que faciliten la economía en los transportes; será preferible esta situación, porque la alfarería está en condiciones de favorecer la economía en la administración, con la disminución de los jornales, respecto á las grandes poblaciones, y al menor valor de las primeras materias.

Fijado el paraje donde se ha de levantar el edificio, debe considerarse por la cantidad de primeras materias que puedan obtenerse en aquella localidad y por el probable consumo, la extensión que deberá darse al solar, el cual dependerá de la importancia que tenga el trabajo que se ha de desarrollar; el personal probable que podrá ocuparse diariamente y las cantidades de arcilla que se han de transportar, que son dependientes de la índole y extensión que tenga la industria. Si se trata de la fabricación de un número limitado de objetos de alfarería, el edificio ha de ser más limitado en extensión y dependencias, que si se tratase de la fabricación en grande escala, incluyendo las piezas dispuestas para satisfacer las necesidades de la vida doméstica, y las exigencias en la construcción en todos los casos en que se emplean los objetos de alfarería, dando lugar á la fabricación de azulejos, baldosas, etc., pues se necesitan dependencias distintas, tanto porque el acabado determina diferentes trabajos para los diversos productos, como porque la índole de estos objetos exige refinamiento para perfeccionarlos.

Siempre que se pueda disponer de local á propósito para que tengan lugar los trabajos en la planta baja, únicamente se empleará esta, pero si se supone un edificio en las inmediaciones de una gran población donde los terrenos tienen algún valor, siquiera sea en las barriadas; ó cuando á pesar de tener poco valor la forma de la localidad de que dispongamos determina una superficie limitada para servir de solar, en cualquiera de estas dos circunstancias, hay necesidad de aprovechar uno ó mas de los pisos altos. Cuando se tenga poca superficie relativamente á alguna de las dependencias, entonces la planta baja se debe destinar siempre para la recepción de las primeras materias y la preparación de ellas,

al objeto de que puedan servir, convenientemente distribuidas las pastas, á las diversas cuadras ó dependencias donde han de ser sometidas á trabajos de los que se han de obtener los diversos productos de la industria.

La maquinaria, que generalmente consiste en los aparatos á propósito para el batido de las arcillas, y para el torneado de las grandes piezas obtenidas con estas, debe siempre estar en la planta baja; y en la alta deben situarse los talleres para el refinado y últimas operaciones de la fabricacion de las piezas pequeñas, ya sea para satisfacer las necesidades de la vida doméstica como vasijas, ó bien cuando hayan de constituir piezas de construccion, particularmente para el acabado de la misma.

Los hornos que generalmente deben ser de tres compartimientos, habrán de recibir en cada uno de ellos las piezas que por su índole necesitan estar espuestas al calórico bajo una temperatura mas ó menos elevada. Deben hallarse á la inmediacion de los talleres en donde se elabora y se da forma á las piezas de mas volumen que será en la planta baja, pero siempre á distancia de toda parte edificada, puesto que han de comunicar, con un calórico que á mas de ser molesto, podria ser á proposito para producir incendios, principalmente en aquellas comarcas en que la madera se emplea como elemento principal de la construccion, como sucede en Castilla la Nueva.

Los noques ó balsas para la depuracion, deben hallarse en la planta baja y en el gran descuberto que debe ser central respecto al solar total; pero á distancia de los hornos para evitar que las primeras materias que se necesitan para empezar en ellas su elaboracion no interrumpan el trabajo de traccion y limpieza que se necesita en los hornos cuando se cargan y descargan.

A la entrada del establecimiento debe haber una construcción para albergar á un portero vigilante y al pie de la única puerta que debe haber, se establecerá una báscula, y bajo cubierta constituyendo un pabellón simétrico con la portería, ó una báscula de carretera para que al pasar los vehículos cargados con las primeras materias se puedan pesar si la apreciación ha de hacerse en peso, ó cuando no, para que se pueda relacionar el peso con el volumen si este ha de ser la expresión de la cantidad de la primera materia. Debe haber dependencias para almacenarla, porque es elemento de economía y buena administración su recepción y al-

macenamiento en ciertas épocas del año y en gran cantidad, aun que sea abasteciéndose el establecimiento para todo el año económico. Al objeto deben disponerse los almacenes de recepcion para que se hallen en buenas condiciones á fin de retenerlas sin alterar su naturaleza, y dispuestos estos almacenes en posicion á propósito para que cuando se verifique la estraccion en pequeña cantidad pueda con economía de tiempo y poco trabajo tenerse la primera materia en cada una de las cuadras donde haga falta.

Ya hemos dicho que las primeras materias son las arcillas, y los fundentes que muchas veces se necesitan para la labor de determinadas piezas son cortos en número; pero muchas veces las cantidades en que se han de almacenar son considerables y su peso es tambien notable, especialmente en las grandes masas arcillosas. Por consiguiente dispondremos las cuadras en forma de cobertizos y en la planta baja.

La administracion de estos establecimientos exige un personal poco numeroso: comunmente la misma familia del fabricante se halla al frente de la administracion general, pero cuando esta se hubiese de montar por personas asalariadas suponiendo que el edificio industrial perteneciera á un propietario que hubiera destinado parte de su capital á obtener de esta manera renta, debe tenerse en cuenta entonces que la administracion se considerará en parte subalterna, y en parte directiva. La subalterna debe tener su dependencia en la parte baja, en que ha de estar el personal á propósito para vigilar la entrada ó salida de las primeras materias. Así como la directiva debe tener las habitaciones en la alta con una oficina en donde se lleve la cuenta y razon de lo ingresado y de las elaboraciones que se almacenan, así como tambien de aquellas que satisfaciendo los diversos pedidos que se reciben, constituyen la estraccion diaria, mensual ó trimestral del establecimiento.

Otra habitacion dispuesta para satisfacer las necesidades domésticas de la persona que se encuentre al frente de la administracion y de su familia, si la tiene; corta en número de habitaciones y dispuesta con parquedad. En cuanto á la administracion constituirá el pabellon de habitaciones que puede haber dentro de este edificio, porque en él las elaboraciones que se desarrollan, no dan lugar á temores de desprendimientos y de miasmas nocivos para la economía animal.

Los desagües en la alfarería deben estudiarse convenientemente

te para evitar que los encharcamientos de agua entrando en descomposicion, puedan producir alteraciones en el aire y las fiebres que son de temer en sus inmediaciones.

La construccion que se debe emplear en la misma en nuestra comarca es de ladrillo ó mampostería. Siempre aun cuando se construya en las comarcas en que la madera se emplea profusamente como material de construccion, debemos huir de los entramados por cuanto las condiciones higrométricas de la madera son negativas, relativamente al uso y destino de las alfarerías. Si esta se encuentra contigua á otro edificio es necesario que las cuadras en donde se desarrolla el trabajo de las arcillas se halle á distancia de toda construccion vecina para responder al respeto que se debe á las mismas.

**FÁBRICAS DE ALMIDON.**—Las fábricas de almidon son edificios industriales en donde no solo se obtiene este material, si que tambien muchas veces se estraen las féculas de distintos productos de la agricultura. Así es que generalmente estas fábricas se encuentran en las comarcas rurales que se distinguen por la obtencion de frutos tuberculosos.

El almidon se estraе del trigo; y muchas veces con determinadas operaciones se estraе una materia muy parecida al almidon, de cualquiera de los frutos gramíneos que constituyen la cosecha; y sabemos que en general las féculas se estraen de toda planta tuberculosa. Necesitan las primeras materias una preparacion prévia, que unas veces consiste en una inmersion, otras en maceracion, y por consiguiente hay necesidad de emplear cantidad de agua en envasamientos por noques ó pozos. La parte del edificio dispuesta para recibir las materias en inmersion por mas ó menos tiempo en una balsa que al efecto deberá tener, debe estar en la planta baja del edificio. Para calcular las dimensiones de la balsa, hemos de saber antes, dada una cantidad de primeras materias que se haya de inmergir, el volumen ó espacio que las mismas ocupan, al objeto de relacionar esta cantidad con el espacio que ocuparia, y tener así la suma de los espacios de los noques.

Como las primeras materias cuando se reciben en el establecimiento han de estar almacenadas por mas ó menos tiempo, se procurará que los almacenes estén en condiciones á propósito para que no se alteren aquellas por descomposicion precipitada. Siendo tanto los granos como los frutos tuberculosos general-

mente ávidos de humedad, debe la construccion estar garantida de ella como tambien de las corrientes de aire saturado por la misma; así la orientacion del edificio y la situacion que tenga el almacen respecto á las localidades temibles, son condiciones que se deben estudiar. Generalmente las cuadras donde se almacenan las primeras materias en esta clase de fábricas deben estar situadas al Norte, esceptuando aquellos casos en que las corrientes de aire de aquella dirección, por circunstancias locales pueda temerse vengan saturadas de humedad, en cuyo caso deberemos situarlas al Sur-este. Recomendamos la situación Norte con preferencia, porque los aires extraordinariamente secos provenientes del Sur podrian producir desecacion rápida que mermara las condiciones de peso y cantidad de estas primeras materias y perjudicara los resultados de la industria.

Los materiales que se emplean en esta cuadra deben ser malos conductores del calórico, al mismo tiempo poco absorventes de la humedad, de modo que si por una parte podemos admitir los de alfarería por no ser absorventes sin embargo son buenos conductores del calórico, y bajo este punto de vista no son los mas á propósito para desempeñar las funciones apetecibles en las dependencias de que nos ocupamos. Lo que debe hacerse es emplear el sistema generalmente usado en la comarca y obtener por la disposicion del detalle de las masas que constituyen una construccion, el resultado apetecido en la parte que no pueda ser directamente, porque á ella se oponga la naturaleza de los materiales de un modo indirecto: por ejemplo, si construimos en una comarca en que la materia de construccion que con mas facilidad y economía se emplea en el mayor número de casos sea la madera, conociendo las condiciones negativas de dicho material para el objeto, dispondremos la construccion de modo que esté aereada por la parte inferior, á fin de que una parte de sus condiciones higrométricas queden neutralizadas por la aerefaction que se produce. Si se trata de comarcas en donde por condiciones económicas consuetudinarias y de uso práctico la albañilería constituye la casi totalidad del sistema empleado en las construcciones, no deberemos cambiar sus condiciones para obtener los resultados apetecibles, sino que resguardándolas por terraplenes esteriores en la parte contigua á las dependencias amenazadas y en la orientacion de donde se han de temer las humedades, desde

luego tengamos garantida la edificacion respecto á las condiciones que la han de calificar.

La maceracion exige noques ó balsas de inmersion y agua considerable para subvenir á todas las necesidades. En la planta baja habrá de disponerse una parte subterránea para la conduccion y division de las aguas para que se alimenten en las épocas oportunas los noques de embalsamiento. Deberá haber espacios pavimentados al aire libre y orientados convenientemente , que serán en general al Sur , al objeto de producir la desecacion del modo natural que debe hacerse en estos casos, puesto que la desecacion por cierre introduciendo corrientes de aire caliente ó el vapor, no es la mas oportuna. Deberán tambien disponerse las dependencias donde tal vez sea necesario producir en parte la molienda , así como aquellas otras en donde, con las diferencias consiguientes á la clasificacion, se vayan almacenando las materias despues de obtenidas por una elaboracion completa.

Las primeras dependencias deben ser interiores; pero las segundas deben estar en la crugía delantera, si el edificio tiene erugías con la forma concéntrica en el perímetro que lo determina. El edificio industrial de que se trata no debe tener mas que una puerta, debe estar cercado; cuando el solar es convenientemente estenso, la pared de cerca no debe levantarse á mayor altura que la que exigen las condiciones de la cubierta que deben tener las dependencias en la planta baja , y si la extension de la fabricacion fuese considerable y exigiera un personal administrativo, este deberá tener sus habitaciones en planta alta para evitar que el local destinado para satisfacer las necesidades del descanso pudiera tener una atmósfera poco pura , por cuanto de la fabricacion de los almidones y en general de la fécula pueden desprenderse miasmas que sino nocivos , son incómodos mezclados con el aire respirable.

**FÁBRICA DE BUJÍAS ESTEÁRICAS.**—Muchas veces en los mismos edificios industriales de que se trata se fabrican en otra ala de los mismos bujías ó velas esteáricas. En otros casos cuando la índole de la industria es tal que se trabaja con primeras materias en gran cantidad, constituye por sí misma la necesidad de edificios industriales con dependencias únicamente para esta fabricacion.

Debemos saber qué se necesitan para esta fabricacion primeras

materias que satisfacen la necesidad de la depuracion de las grasas para la lexivacion, y últimamente para el moldeado ; y en caso necesario para establecer las pinturas y dorados ó decoracion con que muchas veces se revisten las velas cuando están dispuestas para la ostentacion. La lexivacion exige depósitos de primeras materias ; estas son las barrillas dulces y las saladas; tambien determinadas tierras; noques para la inmersion de estas primeras materias y las grasas despues de depuradas. La construcion, pues, en esta parte debe estar completamente aislada, tanto de las construcciones vecinas para responder al respeto con que deben ser consideradas, como respecto á las construcciones que se alzan en la misma fábrica.

Los noques y en general todas las dependencias á propósito para la lexivacion deben estar en cuadras con cobertizos y sostenidos estos por piés derechos aislados. En aquellos paises en que durante muchos meses se tenga una temperatura baja, ha de haber en estas dependencias un muro de revestimiento que debe tener ventanas en número bastante considerable, á fin de que no solo por la ventilacion obtenida por las ventosas que se deben colocar atravesando la cubierta, sino por corrientes horizontales de aire, se arrastren los miasmas que se desprenden é impurifiquen el del interior de estas dependencias ; particularmente en aquellas en donde los sebos y grasas están sometidos á la depuracion necesaria para la fabricacion de que se trata.

La estension que debe darse á estas cuadras y su forma, dependen de la cantidad de grasas que como primeras materias se han de someter al trabajo, y de las diversas calidades de bujías que se quieran fabricar. Cuando únicamente se trate de una ó dos clases, la cuadra puede ser corrida y establecer en un extremo los noques para la depuracion de las grasas, y en el otro extremo el torno para el moldeado; pero cuando las grasas son distintas desde las mas inferiores hasta las á propósito para obtener bujías que puedan servir para los salones de mas etiqueta, entonces la cuadra ó debe estar dividida, si tiene la estension suficiente, ó cruzada por otra ó otras dos, para que pueda establecer comunicacion fácil despues de haber depurado las grasas y embalado en los diversos volúmenes necesarios para abastecer las mesas del moldeado á donde se llevan despues, á fin de hacerlas adherir á las torcidas ó ligamentos del algodon.

En estos establecimientos todas sus dependencias deben estar en la planta baja; pero como los miasmas que se desprenden son en grande cantidad, ó han de estar situadas en la parte exterior de las poblaciones y á distancia de los caseríos, lo cual es preferible, ó estando dentro de poblaciones deben estar en los arrabales: y únicamente cuando se dispone de un solar considerable para que la masa de aire sea en cierto modo una garantía de que los miasmas no han de impurificar de un modo considerable la atmósfera que se respira en los edificios inmediatos. Siempre debemos hacer que todas las partes de la construcción dispuestas para las operaciones en donde se desarrollan gases ó se obtengan líquidos que puedan atacar á los materiales de la construcción, estén completamente céntricas respecto al solar y no contiguas á los edificios adyacentes, ni tampoco á las construcciones de la misma fábrica, especialmente en las poblaciones en donde el abastecimiento del agua para la limpieza doméstica se hace por extracción vertical en los pozos. Debe tenerse en cuenta que la profundidad de los noques y la distancia respecto de los pozos vecinos, debe ser en consecuencia de la naturaleza de los terrenos; y cuando estos son permeables, los noques no deben ser abiertos simplemente sobre el terreno, sino que deben revestirse con materiales que garanticen contra las infiltraciones, porque de otro modo las materias que estrabasándose por los terrenos vinieran á escurrir en los pozos, desde luego determinarian un principio de putrefacción rechazable no solo bajo el punto de vista de imposibilitar el uso de las aguas, sino extraordinariamente reprobable por malestar las condiciones sanitarias del casco de la población.

Así es que en el proyecto de todos estos establecimientos, una de las partes principales que importa expresar es el detalle de la construcción subterránea de todas las dependencias á propósito para satisfacer esta principal necesidad del edificio.

**FÁBRICAS DE JABÓN.**—Las mismas necesidades de que acabamos de hacer mención son de atender y satisfacer siempre que se trate de la fabricación del jabón; pero teniendo en cuenta que además cuando la jabonería es en grande escala, se necesita facilitar al comercio el jabón blando, el duro en las diversas calidades y los jabones de perfumería. Necesitan estos últimos la operación de refinamiento, de forma, calidad de pasta y color, lo que da lugar á dependencias á propósito para las primeras materias; pri-

mero la division de la pasta , despues el torneado para hacerle adquirir las formas en que se espande en el comercio , y particularmente la dependencia donde ha de adquirir los distintos matices en cuanto á color y los diferentes olores que le han de hacer mas ó menos apreciable en el comercio al pormenor y mayor.

Las primeras materias que se emplean especialmente para perfumar el jabon son de índole tal, que exigen que las jabonerías estén á distancia de poblado, ó cuando se hallen dentro , disponiendo de un local estenso á propósito para que no se moleste la habitacion en las dependencias de los edificios contiguos ó bajos. Siempre se debe calcular que las habitaciones donde tengan lugar estas operaciones industriales , deben estar á la distancia de 20 metros de todo edificio vecino, y para el cálculo de la superficie se hará teniendo en cuenta el número de metros cúbicos de pasta que se calcule que haya de elaborarse en un semestre, y su doble establecerá el área de las cuadras de fabricacion. En el terreno práctico esta marcha es la que produce mejores resultados para determinar aproximadamente las proporciones de cabida y estension superficial del solar de que debe disponerse en cada caso, cuando se trate de establecer una fábrica de jabon.

Generalmente todos los edificios industriales de que acabamos de hablar, siempre que sea posible deberán estar en despoblado, si bien inmediatos á los grandes centros de poblacion ó á los mercados que sirven de centro para las transacciones y comunicaciones en una comarca mas ó menos estensa. Es claro que en comarcas industriales como la en que hablamos no se tienen en cuenta esos principios, se aglomeran las edificaciones de un modo indebido é impremeditado y se obtienen malos resultados para la habitacion ; pero de todos modos, nosotros, que hemos de tratar aquí la cuestion investigando las condiciones mas á propósito para esos edificios, debemos consignar la observancia de los principios á que deben sujetarse; por lo que dejamos espuesto lo necesario para establecer las bases del estudio de los proyectos de los expresados edificios industriales.