

PROGRAMA

DE

AGRICULTURA

Y

TÉCNICA AGRÍCOLA E INDUSTRIAL

POR

DON JUAN DANTIN,

CATEDRÁTICO NUMERARIO,

EN VIRTUD DE OPOSICIÓN, DE DICHA ASIGNATURA, EN EL INSTITUTO  
GENERAL Y TÉCNICO DE GUADALAJARA



BURGOS

IMPRENTA DE AGAPITO DIEZ Y COMPAÑÍA

1914

CISNEROS

- 97

TIGUO

-XX

Instituto del







T38/97

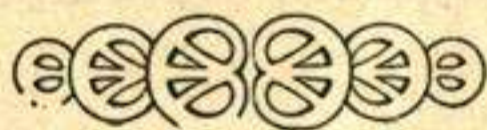
PROGRAMA

DE

AGRICULTURA

Y

TÉCNICA AGRÍCOLA E INDUSTRIAL



BURGOS

IMPRESA DE AGAPITO DIEZ Y COMPAÑÍA

1914



PROGRAMA

AGRICULTURA

TECNICA INDUSTRIAL



PROGRAMA  
DE  
**AGRICULTURA Y TÉCNICA AGRÍCOLA E INDUSTRIAL**

PRELIMINARES

LECCIÓN 1.<sup>a</sup>

*Agricultura:* su definición.—Agrónomo, agricultor y cultivador.—Ciencias fundamentales y auxiliares de la Agricultura.—Importancia de la Agricultura.—División de los conocimientos agrícolas.

PRIMERA PARTE

CONOCIMIENTOS PROPIOS

GRUPO PRIMERO

Agronomía

LECCIÓN 2.<sup>a</sup>

*Agronomía:* su definición y división.—*Sección primera.*—*Meteorología agrícola.*—Atmósfera o aire atmosférico.—Misión que desempeñan los principales elementos de la atmósfera en el cultivo.—Agentes que actúan sobre la atmósfera.—Fenómenos producidos en las plantas por las temperaturas extremas.—Alteraciones que en los vegetales determina la falta o exceso de luz.—Electricidad.



LECCION 3.<sup>a</sup>

*Meteoros*; su división.—Vientos.—Nubes y nieblas.—Lluvias.—Nieve.—Granizo.—Rocio.—Escarchas y tormenta.—Influencia que ejercen estos meteoros en el cultivo.

## SECCIÓN SEGUNDA

## Fisiología vegetal

LECCIÓN 4.<sup>a</sup>

*Funciones de los vegetales*; su división.—*Funciones de nutrición*.—Absorción.—Circulación.—Respiración.—Exhalación.—Asimilación.

LECCIÓN 5.<sup>a</sup>

*Funciones de reproducción*.—Florescencia.—Fecundación.—Maduración de los frutos.—Diseminación.—Germinación.

## SECCIÓN TERCERA

## Agrología

LECCIÓN 6.<sup>a</sup>

*Definición de la Agrología*.—Tierra labrantía.—Fertilidad de los terrenos; circunstancias de que depende.—Formación de las tierras labrantías.—Capas que en las mismas consideramos.—Reconocimiento estratigráfico de los suelos.



LECCIÓN 7.<sup>a</sup>

*Estudio mineralógico de los suelos.*— División de sus elementos constitutivos y descripción de la Sílice, Arcilla, Caliza, Humus, Yeso y Fosforita.

LECCIÓN 8.<sup>a</sup>

Propiedades físicas de las tierras.—Su importancia.—Peso específico.—Tenacidad.—Adherencia.—Permeabilidad.—Capilaridad.—Aptitud para absorber y retener el agua.—Disminución de volúmen por la desecación.

LECCIÓN 9.<sup>a</sup>

*Continuación de las propiedades físicas de los suelos.*—Facultad de retener los principios salinos, la materia orgánica y los productos que ésta origina al descomponerse.—Absorción de la humedad y gases atmosféricos.—Retención del calor.

## LECCIÓN 10.

*Reconocimiento de la composición de los terrenos.*—Ensayo organoléptico.—Ensayo agrícola.—Ensayo de levigación: partes de consta.—Elección de tierra.—Desecación.—Separación mecánica.—Separación de las sustancias solubles en el agua.—Levigación.—Determinación de la caliza, materia orgánica y arcilla.

## LECCIÓN 11.

*Clasificación de los terrenos* — Clasificaciones mineralógicas; estudio de la Tornos.—Clasificaciones físicas; descripción de la



de Columela.—Clasificaciones culturales: indicación de la de Catón.—Clasificaciones mixtas: idea de la del conde de Gasparin.

*Aptitud de las diferentes tierras para la producción vegetal.*—Tierras silíceas, arcillosas y calizas.—Ligera idea de las tierras turbosas, yesosas, salitrosas, ferruginosas, pizarrosas, graníticas y volcánicas.

### LECCIÓN 12.

*Mejoras de los terrenos:* su división.—Preparación general de los terrenos para el cultivo.—Examen previo.—Roturación.—Descuaje.—Despedregado.—Desmonte.—Abancalado.—Cerramiento de fincas.

### LECCIÓN 13.

*Enmiendas:* su división.—Enmiendas arcillosas.—Idem silíceas.—Idem calcáreas.—Hormigueros.

### LECCIÓN 14.

*Adquisición de agua para el riego.*—Calidad y cantidad de la misma.—Aprovechamiento de corrientes naturales.—Pantanos y charcas.—Pozos artesianos y ordinarios.

### LECCIÓN 15.

*Saneamientos de los terrenos.*—Causas que originan los encharcamientos o el exceso de agua de algunos terrenos.—Saneamiento por zanjas.—Pozos absorbentes.—Saneamiento por tubos de barro.

### LECCIÓN 16.

*Alimentación vegetal.*—Abonos.—Su necesidad e importancia.—Valor absoluto y valor relativo de los abonos.—Clasificación



de los abonos.—Abonos m'nerales: su división.—Estudio de la cal, margas y escombros, dentro del grupo de los llamados calcáreos.

### LECCIÓN 17.

*Abonos nitrogenados.*—Nitrato sódico. —Nitrato potásico.—Sulfato amónico.

*Abonos fosfatados.*—Fosfatos naturales.—Estudio de la fosforita.—Fosfatos artificiales.—Estudio de los superfosfatos y fosfatos precipitados.

### LECCIÓN 18.

*Abonos potásicos.*—Cloruro potásico. —Sulfato de potasio.—Sales de Stassfurt.—Cenizas.

*Abonos estimulantes.*—Yeso.—Sal común.

### LECCIÓN 19.

*Abonos vegetales.*—Plantas enterradas en verde.—Restos vegetales.—Purín vegetal.—Residuos de industrias fitógenas.

### LECCIÓN 20.

*Abonos animales.*—Aprovechamiento de los animales muertos, despojos de mataderos, desperdicios de pesquerías y residuos de industrias zaógenas —Huesos.—Negro animal.

### LECCIÓN 21.

*Continuación de los abonos animales.*—Heces fecales humanas.—Preparación de estas sustancias.—Poudrette.—Deyeciores de animales.—Sirle.—Palomina.—Gallinaza y Guano.



## LECCIÓN 22.

*Abonos mixtos*: su división.—Abonos mixtos naturales.—Estiércol: su preparación.—Diversas clases de estiércol.—Barreduras de las poblaciones.—Légamos.

## LECCIÓN 23.

*Abonos mixtos artificiales*.—Origen y fundamento de su fabricación.—Preparación de esta clase de abonos.—Campos de experiencias.—Ensayo de los abonos.

## LECCIÓN 24.

*Generalidades sobre las labores*.—Labores: fines que se proponen.—División de las labores.—Labores periódicas o de mejora.—Idem anuales u ordinarias.—Barbecho.—Labores alomadas y planas.—Circunstancias de que depende la bondad de una labor.—Dirección de las labores.

## LECCIÓN 25.

*Regiones agrícolas*.—Caracteres de la región de la caña de azúcar, y de las del naranjo, olivo, vid, cereales y bosques.

Modificación de la temperatura de un terreno.—Medios que con este objeto podemos emplear.

**GRUPO SEGUNDO****Mecánica agrícola**

## LECCIÓN 26.

*Mecánica agrícola*.—Motores: su división.—Instrumentos y máquinas agrícolas: su clasificación.—Instrumentos y máquinas



de labor.—*Estudio de los movidos por el hombre.*—Palas, layas, azada y rastros de mano.

### LECCIÓN 27.

*Instrumentos de labor movidos por tracción animal.*—Arados: su división.—Arado antiguo o romano: defectos que presenta.—Arados modernos: su división.—Estudio de arado Howard.—Arados de vertedera giratoria.—Descripción del de Jaén.—Indicación de otros arados modernos y estudio del de *Bravant*.

### LECCIÓN 28.

Estudio de la trailla.—Rastras o gradas; su división.—Descripción de la paralelográfica de Valcourt y de la articulada de Howard.—Escarificadores y estirpadores.—Cultivador de Coleman.—Rodillos y rulos.

### LECCIÓN 29.

*Aparatos y máquinas de sembrar:* su división.—Sembradoras movidas por el hombre.—Estudio de la sembradora americana, de las de barrilillo y carretilla.—Sembradora de tracción animal.—Descripción de la de Smyth.

### LECCIÓN 30.

*Instrumentos y máquinas de recolección:* su división.—Instrumentos movidos por el hombre.—Hoz y guadaña.—Máquinas segadoras: su clasificación.—Estudio de la segadora agavilladora de Wood.—Segadoras atadoras.—Guadañadora de Wood.—Revolvedora de heno, de Nicholsón.—Recogedera de heno, de Ransomes.

### LECCIÓN 31.

*Instrumentos y máquinas de trillar.*—Látigo trillador.—



Trillas: su división.—Máquinas trilladoras —Idea de la de Ransomes.

Instrumentos y máquinas de limpiar.—Aventadora de Tasker.

### LECCIÓN 32.

*Mecanismos auxiliares de las granjas.*—Malacates.—Cribas clasificadoras.—Descripción de la de Pernollet.—Corta pajas y corta raíces.—Estudio de los de Bodin.—Quebrantadoras de grano.—Lava raíces.

### LECCIÓN 33.

*Máquinas hidráulicas.*—Cubo.—Achicador holandés.—Rosario hidráulico.—Norias.—Bombas.—Bomba centrífuga.

## GRUPO TERCERO

### Fitotecnia

### LECCIÓN 34.

*Fitotecnia:* su división.—Partes que comprende la Fitotecnia general.—Preparación general del terreno.—Adición de abonos.—Multiplicación de los vegetales.—Siembra.—Elección, preparación y cambio de semillas.—Época de siembra.—Cantidad de semilla.—Profundidad a que deben quedar las semillas.—Procedimientos de siembra.

### LECCIÓN 35.

*Multiplicación artificial:* su división.—Multiplicación por disociación.—Tubérculos y bulbos.—Acodos.—Estacas.



## LECCIÓN 36.

*Multiplicación por asociación.*—Injerto.—Condiciones necesarias para que se realice.—Diferentes clases de injertos.—Injertos por aproximación.—Idem de pua: injerto de cachado y coronilla.—Injertos de yema con corteza: injertos de escudete y canutillo.—Idem herbáceos.—Útiles necesarios para injertar.—Semilleros y viveros.

## LECCIÓN 37.

*Cuidados culturales:* su división.—*Atenciones generales.*—Pases de rulo y rastra.—Recalces y escavas.—Escardas.—Aclarado y despunte de plantas.—*Atenciones especiales.*—Trasplantes.—Precauciones con que deben verificarse.—Plantación.—Señalamiento y apertura de los hoyos.

## LECCIÓN 38.

*Poda.*—Principios que la sirven de base.—Formas de poda.—Epocas de podar.—Instrumentos que se emplean para esta operación.

*Riegos.*—Sistemas de riego.—Riego por aspersión, desborde, infiltración y sumersión.

## LECCIÓN 39.

*Recolección.*—Operaciones que necesitan algunos productos.—Operaciones que reclaman los cereales.—Heneficación.

*Alternativa de cosechas.*—Principios fundamentales de la alternativa.—Elección de plantas.—Rotación de cultivos.—Parcelamiento de fincas.



## LECCION 40.

*Fitotecnia especial.*—Clasificación de las plantas agrícola-mente consideradas.—Herbicultura.—Plantas alimenticias del cultivo extensivo.—*Cereales*; su división.—Cereales de invierno.—Exigencia y cultivo del trigo, centeno, cebada y avena.

## LECCIÓN 41.

*Cereales de verano.*—Exigencias y cultivo del maíz y arroz.—Indicación del mijo, panizo, sorgo, alpiste y alforjón.

## LECCIÓN 42.

*Legumbres:* su división.—Legumbres de secano.—Exigencias y cultivo de las legumbres de secano y en especial del garbanzo.—Legumbres de vega.—Exigencias y cultivo de las legumbres de vega y en particular de las habas y guisantes.—Legumbres de riego.—Exigencias y cultivo de la judía.

## LECCIÓN 43.

*Raíces alimenticias.*—Cultivo de la remolacha, zanahoria y nabo.—Ligera idea del de la chirivía, rábano, colinabo y col-rábano.

*Tubérculos alimenticias.*—Cultivo de la patata.—Indicación del de la pataca, batata y chufa.

## LECCIÓN 44.

*Praticultura.*—Prados: su división.—Prados naturales.—Cuidado que requieren los prados naturales.—Aprovechamiento



de los mismos.—Prados artificiales.—Formación, cuidado y aprovechamiento de esta clase de prados.

#### LECCIÓN 45.

*Horticultura.*—Condiciones que han de reunir las huertas para su producción económica.—Instalación de una huerta.—Exigencias que reclaman las plantas hortícolas.—Cultivo forzado.—División de las plantas de huerta.

*Plantas de vega y secano.*—Estudio de las cucurbitáceas, solanáceas y liliáceas de huerta.—Cultivo de todas ellas.

#### LECCIÓN 46.

*Hortalizas propiamente dichas.*—Exigencias culturales de las coles, lechuga, escarola, cardo y apio.—Especies perennes del pequeño cultivo.—Cultivo de los espárragos, fresa y alcachofa.

#### LECCIÓN 47.

*Plantas industriales:* su división.—Plantas textiles.—Exigencias, cultivo y aplicaciones del cáñamo, lino y algodón herbáceo.—*Plantas oleaginosas.*—Estudio del cacahuet y sésamo.—Indicación de la adormidera y la colza.

#### LECCIÓN 48.

*Continuación de las plantas industriales.*—*Plantas tintóreas.*—Importancia actual de estas plantas.—Cultivo del azafrán.—*Plantas sacarinas.*—Cultivo de la caña dulce o de azúcar.—*Plantas aromáticas.*—Cultivo del anís, lúpulo y tabaco.—*Plantas de aplicación diversa.*—Cultivo de la cardencha de paños, nopal y caña-común.



## LECCIÓN 49.

*Arboricultura.*—Importancia de las plantas leñosas.—Clasificación de los árboles y arbustos.—*Frutales de clima cálido.*—*Región de la caña de azúcar.*—Cultivo de la palmera de dátiles y algodónero arbóreo.—Región del naranjo.—Cultivo del naranjo, limonero, limero y cidro.

## LECCIÓN 50.

*Región del olivo.*—Exigencias, multiplicación, plantación y cuidados del olivo.—Cultivo del granado, algarrobo e higuera.

## LECCIÓN 51.

*Frutales de clima templado o fresco.*—*Región de la vid y de los cereales.*—Frutales de baya.—Vid: su importancia, exigencias, multiplicación, plantación y cuidados culturales.—Vendimia.

## LECCIÓN 52.

*Continuación de los frutales de clima templado o fresco.*—*Frutales de pomo.*—Manzano y peral.—Exigencias, multiplicación y cuidados de los frutales de pomo.—*Frutales de drupa.*—Almendro, melocotonero, albaricoquero, cirolero y cerezo.—Exigencias, multiplicación y cuidados de los frutales de drupa.—Frutales de nuez.—Nogal, castaño y avellano.

## LECCIÓN 53.

*Arboles forestales:* su división.—Exigencias y multiplicación de las especies resinosas.—Idem, idem de las no resinosas.—



Atenciones que reclaman las especies forestales.—Aprovechamiento.—Árboles de ribera.

*Jardinería.*—Sistemas de jardín.—Plantas de jardín.—Invernáculos y estufas —Importancia de la jardinería.

## GRUPO CUARTO

### Patología vegetal

#### LECCIÓN 54.

*Patología vegetal.*—Enfermedades producidas por los agentes inorgánicos.—Oligospermia y carpomania.—Filomania y putrefacción.—Caries y gangrena húmeda.

Enfermedades producidas por los vegetales.—Falsas parásitas.—Estudio de la yedra, e indicación de alguna otra.—Verdaderas parásitas.—Parásitas fanerógamas.—Estudio ~~de~~ de la cúscuta y el muérdago.

#### LECCION 55.

*Continuación de las enfermedades producidas por los vegetales.*—Parásitas criptogamas.—Estudio del oidio, mildiu, roya, tizón, carbón y cornezuelo.—Medios que podemos emplear para combatir estas parásitas

#### LECCIÓN 56.

*Enfermedades producidas por los animales.*—Coleópteros.—Indicación de alguno y estudio del pulgón de la vid y de los gorgojos de los cereales.—Ortópteros.—Estudio de la langosta.—Medios que se emplean para combatir a estos insectos.



## LECCIÓN 57.

*Continuación de las enfermedades producidas por los animales.*—Lepidópteros.—Piral de la vid, alucita, y orugas de librea y zurrón.—Hemípteros.—Filoxxera.—Su origen y propagación.—Señales que nos manifiestan su presencia.—Efectos que produce.—Pulgones.—Medios más eficaces para combatir a todos estos animales.

## SEGUNDA PARTE

## CONOCIMIENTOS COMPLMENTARIOS

## GRUPO PRIMERO

**Zootecnia**

## LECCIÓN 58.

*Zootecnia.*—División de los animales.—Importancia y división de la Zootecnia.—Zootecnia general: puntos que comprende su estudio.—Alimentación de los animales.—Ración alimenticia.—Equivalentes nutritivos.—Preparación de los alimentos.—Higiene, multiplicación y mejora de los animales.

## LECCIÓN 59.

*Zootecnia especial.*—*Ganado caballar.*—Razas más importantes.—Cría caballar.—Ganado asnal y mular.

*Ganado vacuno.*—Razas más importantes.—Cría del ganado vacuno.



## LECCIÓN 60.

*Ganado lanar.*—Aprovechamiento e importancia de estos animales. — Razas más notables,—Cría del ganado lanar.—Ganado cabrío.

*Ganado de cerda.*—Razas principales.—Cría del cerdo.—Idem del conejo.

## LECCIÓN 61.

*Aves de corral.*—Gallinas.—Razas más notables.—Cría de las gallinas.—Incubación artificial.—Pavo común.—Patos y gansos.—Palomas.

## LECCIÓN 62.

*Generalidades sobre las abejas.*—Colmenar.—Colmenas.—Multiplicación de las colmenas.—Cuidados que las abejas necesitan.—Cata o castración.—Gusano de seda del moral: partes que comprende su cría.—Idea de la cochinilla.

**GRUPO SEGUNDO****Industrias rurales**

## LECCIÓN 63.

*Industrias rurales.*—Su división.—*Industrias fitógenas.*—*Obtención de harinas.*—Preparación de los granos, molienda y cernido de las harinas.—*Panificación:* partes que comprende.—*Separación de las fibras textiles.* Enriado, agramado, espadado y rastrillado.



## LECCIÓN 64.

*Aceites:* su división. - Extracción del aceite de oliva. — Molienda de la aceituna y prensado de la pasta resultante. — Extracción del aceite de semillas. — Clarificación de los aceites.

## LECCIÓN 65.

*Vinicultura.* — Composición y fermentación del mosto. — Clasificación de los vinos. — Fabricación del vino de pasto. — Despallado, extracción del mosto, corrección del mismo, fermentación y envase.

## LECCIÓN 66.

*Fabricación de vinos especiales.* — Vinos blancos y claretes. — Vinos dulces y licorosos. — Clarificación. — Trasiego. — Sidra. — Bodegas.

## LECCIÓN 67.

*Obtención de alcoholes y aguardientes.* — Determinación de la riqueza alcohólica de un líquido esperitoso. — Fabricación de vinagres. — Carboneo.

## LECCIÓN 68.

*Industrias zoógenas.* — Leche: su composición y propiedades de sus principales elementos. — Medios que podemos emplear para conservarla. — *Extracción de la manteca de la leche.* — Operaciones que comprende. — Descremado, batido, lavado y prensado. — *Fabricación de quesos.* — Clasificación de los mismos.



## GRUPO TERCERO

### Contabilidad Agrícola

#### LECCIÓN 69.

*Contabilidad agrícola:* su importancia.—Contabilidad por partida simple y por partida doble.—Libros que una y otra requieren.—Cálculos parciales.

## GRUPO CUARTO

### Economía rural

#### LECCIÓN 70.

*Economía rural:* su división —Agentes de la producción.—Capital.—Diferentes clases de capitales e intereses que corresponde a cada uno de ellos.—Relaciones que deben existir entre los distintos capitales.

#### LECCIÓN 71.

*Trabajo agrícola.*—Motores.—Trabajo del hombre.—Diferente modo de utilizarle.—Trabajo de los animales.—Consideraciones respecto al que ejecutan el buey, la mula, el caballo y el asno.—Motores inanimados.

#### LECCIÓN 72.

*Valoración de las tierras.*—Métodos que para ello pueden seguirse.—Causas que afectan al valor de las tierras.—Diferen-



tes modos de explotarlas.—Crédito: su importancia y necesidad.  
—Bancos.—Clima.—Estado social.

## TÉCNICA INDUSTRIAL

### LECCIÓN 73.

TÉCNICA INDUSTRIAL: su definición.—INDUSTRIA: su definición.—Elementos de la industria; su división.—Elementos esenciales de la industria; su enumeración y estudio de cada uno.—Elementos complementarios de la industria; su enumeración y estudio de cada uno.—Clasificación de las industrias.

### LECCIÓN 74.

MINERÍA.—*Minas y canteras.*—Minerales explotables en las canteras.—Explotación general de las mismas.—Piedras calizas; su aprovechamiento.—Mármoles; su extracción y aserrado.—Cal; su obtención.—Hornos intermitentes y hornos continuos.—Cales hidráulicas.—Cemento.—Yeso; su explotación.—Cocción del yeso.—Pizarras; su utilidad.—Areniscas; su utilidad.—Granito.

### LECCIÓN 75.

*Minas particularmente dichas.*—Minerales explotables en las minas.—Explotación general de las minas.—*Minerales combustibles.*—Origen de los mismos —*Antracita.* — *Hullas*; sus caracteres.—Clasificación de las hullas.—Composición y análisis de las hullas.—Yacimientos principales.—Explotación de las hulle-



ras.—Ventilación e iluminación de las minas de carbón de piedra.—*Lignito*.—*Turba*.—*Petróleo*; productos que de él se obtienen.—*Sal común*.—Beneficio de la sal gemma.—Salinas; su explotación general.—Composición del agua del mar.

### LECCIÓN 76.

METALURGIA — Procedimientos generales de la Metalurgia.—Platino.—Beneficio de los minerales que le contienen.—Oro; su metalurgia.—Minerales de plata que son objeto de explotación.—Procedimientos metalúrgicos para la obtención de la plata.—Método sanjón.—Método americano.—Copelación; procedimientos para efectuarla.

### LECCIÓN 77.

Mercurio; su metalurgia.—Principales minerales de plomo que son objeto de explotación.—Metalurgia del plomo; diversos procedimientos.—Método de reducción.—Método de tostación.—Afinado del plomo.

### LECCIÓN 78.

Minerales de cobre que son objeto de explotación.—Metalurgia del cobre; diversos procedimientos —Procedimiento general para los óxidos y carbonatos —Método inglés.—Método de cementación.—Procedimientos de los *terreros*.—Afinado del cobre.—Minerales de hierro que son objeto de explotación.—Metalurgia del hierro.—Forja catalana.—Altos hornos.—Fundición; sus diversas clases.—Afinado de la fundición.

### LECCIÓN 79.

Fabricación del acero.—Diversos procedimientos.—Acero de



cementación.—Acero pudlado.—Acero Bessemer y Martín.—Acero fino.—Temple de acero.—Estaño: su metalurgia.

### LECCIÓN 80

Minerales de zinc que son objeto de explotación.—Metalurgia del zinc.—Método belga.—Método inglés.—Procedimiento electrolítico.—Niquel; su metalurgia.—Fabricaciones derivadas del empleo de los metales.—Aplicaciones de los metales que se emplean aislados.—Principales aleaciones.—Galvanoplastia.

### LECCIÓN 81.

CERÁMICA.—Materias primas para la fabricaciones cerámicas.—Fabricaciones cerámicas.—Adobes.—Ladrillos.—Baldosas.—Tejas.—Azulejos.—Alfarería ordinaria.—Loza; sus clases.—Fabricación de la loza ordinaria.—Cocción—Esmaltes.

### LECCIÓN 82.

Loza fina.—Su fabricación y decorado —Porcelana; su fabricación y decorado.—*Vidrio y Cristal*.—Diversas clases.—Fabricación de vidrios.—Recocido del vidrio y cristal.—Templado de los mismos.—Vidrios coloreados.—Decoración del vidrio y cristal.

### LECCIÓN 83.

INDUSTRIAS FORESTALES.—Laboreo de maderas —Conservación de las mismas; diversos procedimientos.—Carbones.—Obtención del carbón al aire libre.—Idem en recipientes cerrados.—Frutos, hojas, cascás y cortezas; su aprovechamiento.—Industria corcho-taponera.



## LECCIÓN 84.

*Resinas*; su obtención.—Resina del pino.—Productos de la resina.—*Gomas*; sus principales clases.—*Jomo-resinosas*; sus principales clases.—*Esencias*; sus diversas clases.—Obtención de las esencias; diversos procedimientos.—Por incisión, expresión, destilación, desplazamiento y otros.—Aplicaciones de las esencias.

## LECCIÓN 85.

*Hilados*.—Máquinas hiladoras.—Hiladoras continuas.—Devanadoras.—*Tejidos*; urdimbre y trama.—Procedimientos antiguos de tejer.—Telares modernos.—Tintes.—Estampados.

*Papel*.—Fabricación del papel o mano y continuo.—*Cartón*.

## LECCIÓN 86.

*Fécula*; sus caracteres y composición.—Fabricación del almidón de trigo; diversos procedimientos.—Fabricación del almidón de arroz.—Idem del de maíz.—Idem del de tubérculos y raíces.—Aplicación de las feculas.—*Dextrina*; diversos modos de obtención.—Aplicaciones de la dextrina.—*Pastas para sopa*; su fabricación.

## LECCIÓN 87.

*Azúcares*; sus caracteres y clasificación.—*Glucosa*; sus caracteres y operaciones de que consta su fabricación.—Sacarificación.—Saturación.—Evaporación y cristalización.—*Sacarosa*.—Obtención del azúcar de caña.—Operaciones generales que comprende.



## LECCIÓN 88.

Obtención del azúcar de remolacha.—Operaciones que comprende y modo de efectuarlas.—Refine de los azúcares.—Fabricación de la azúcar cande.

*Cerveza*.—Fabricación y partes de consta.

## LECCIÓN 89.

*Bujías*.—Fabricación de las velas de sebo.—Idem de las bujías esteáricas.—*Cerillas*; su fabricación — *Jabones*.—Fabricación del jabón común.—Operaciones que comprende y modo de efectuarlas.—Jabones de tocador.

## LECCIÓN 90.

*Conservación de materias orgánicas*.—Diversos procedimientos.—*Curtidos*; limpia, zurrado, hinchado y curtido de pieles —Diferentes clases de pieles empleadas en la industria.

**FIN**







I. CARDEN

T

FOND

S.