





MANUAL
DEL
INGENIERO
Y ARQUITECTO



G. MAS
INGENIERO

C
TA151
V33
1870

JUAN MARTINEZ
ENCUADERNADOR.

Encuadernador
Encuadernador

ALERE FLAMMAM
VERITATIS



JUANIL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

[Handwritten signature]

JUAN MARTINEZ
ENCUADERNADOR.



MANUAL
DEL
INGENIERO Y ARQUITECTO.

RESÚMEN
DE LA MAYOR PARTE DE LOS CONOCIMIENTOS ELEMENTALES
Y DE APLICACION
EN LAS PROFESIONES DEL INGENIERO Y ARQUITECTO,

OR EL CORONEL RETIRADO DE INGENIEROS
D. NICOLÁS VALDÉS,
Miembro correspondiente de la Academia de Ciencias de Madrid.

ALAS DE 133 LÁMINAS.

SEGUNDA EDICION.

MADRID
ESTABLECIMIENTO LITOGRAFICO DE GABRIEL ALHAMBRA,
Calle San Bernardo, número 73.

1870.



JUAN MARTINEZ
ENCUAD

C
TA 151
V3
1870



CONSULTA
127196

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE LEÓN

Lám. I.

EXPLICACIONES

que no se contienen en el texto de varias significaciones y detalles en algunas figuras del presente atlas.

Lámina 14.

(Presa del Croton (acueducto de Nueva-York).)

Fig. Q=C, D, F, G, H. Macizos formados de piedra en seco, entre encajonado de vigas de Abeto unidas por travesaños de roble. Las vigas, de 12 pulgadas de escuadria, estan puestas unas sobre otras, y sujetas entre si por medio de pernos de madera de 2 pulgadas de grueso y 30 de largo. Las manijas ó travesaños, de 7 pulgadas de escuadria, estan ensambladas á las vigas á cola de milano, y distan 10 pies una de otra.

K, L=Macizos de igual construccion. Sus travesaños distan menos que los anteriores (los de la parte superior 3 pies), y su grueso=8 pulgadas.

Sobre cada una de las referidas pilas ó macizos se construyó un piso de tabloncillos de olmo y pino de 6 pulgadas de grueso.

E=Rellenos de argamasa ú hormigon hidráulico.

N=Construccion de piedra labrada, asentada con mortero hidráulico y terminada en arco inverso.

O=Plano de esta construccion.

P=Relleno de tierra.

Q=Indicacion del túnel sin revestimiento y por entre roca, de 180 pies de extension. A partir de este limite se halla la 1.ª arca ó casa de compuertas con espesas rejas de madera para impedir el paso á las malezas y pescados. La bóveda de este canal sigue horizontalmente hasta 2270 pies, y el fondo con la pendiente de 7 pulgadas por milla en la extension de 4,949 millas: mas allá empieza la pendiente general de 13,3 pulgadas por milla.

En la figura se ve, 300 pies mas avanzada, la segunda presa del propio modo construida, y cuyo objeto es mantener debajo del agua la madera de las pilas K, L, y amortiguar el choque sobre el fondo de la presa principal.

Fig. ω A=Canal de desagüe, bastante inferior á la superficie del agua, con dos órdenes de compuertas á distinta altura en el pozo con el que se comunica y cubre la casa de piedra B. á que se llega por el puente C.

Lámina 15.

(Depósito de recepcion del Croton.)

Los dos porcion en que se halla dividido el depósito de recepcion son del todo independientes una de otra; recibiendo y trasmitiendo el agua directamente á las cañerias. Así, en el supuesto de descomponerse uno de estos tanques el otro basta al abastecimiento. El fondo está mas profundo que el piso de la calle indicadas en la figura.

Los diques son de tierra trasa arcillosa, mezclada con grava, y asentada á tonga de un pie. Al exterior estan revestidos de mampostería ó seo, empaquetada en los paramentos. Interiormente hay otro revestimiento de 15 pulgadas de grueso.

Cuando el agua pasa del nivel determinado en el depósito, á 4 pies debajo del agua, entra por si sola en el pozo B C y sale por el conducto I G.

El agua del acueducto llega á F, donde hay 5 compuertas que la contienen y hacen entrar por otros canales F G G' en ambos depósitos. Para la salida hay otras casas-compuertas Y Y', de las que salen 6 tubos, 3 por cada una, que á su union se convierten en 4, como demuestra la fig. X. De ellos el uno conduce las aguas al Este de la poblacion alta, y los restantes al depósito de distribucion. En las otras dos casas H H' hay otro tubo que se hará uso á medida que se pueble la parte Oeste. El diámetro de todos estos conductos es de 3 pies, á excepcion del que hace el número 4 que tiene 2 1/2. Estan sentados dispuestos sobre maderos y hormigon.

Lámina 16.

(Depósito de distribucion).

La parte superior del andén es 49 pies sobre la calle, y 39 pies sobre el nivel del agua.

d. d. =Bóvedas de ladrillo, con arcos ó comunicaciones en los pilares para el escape de las aguas ó para que filtre por la rampa A.

f, g, h...=Canales circulares de piedra y ladrillo que conducen fuera estas aguas.

S, S.=Pozos á los que pasan las aguas sobrantes de los depósitos cuando sube en estos el nivel. En ellos toma origen el canal h de desagüe.

t, t.=Cubetas en que vierten sus aguas los tubos 1, 2, 3.

i, i.=Pozo que conduce al tubo de comunicacion entre ambos depósitos para que permanezca el agua en ellos á un mismo nivel.

Con objeto de que puedan quedar independientes uno de otro los dos depósitos, tiene este tubo una llave que cierra y abre la comunicacion.

m, m, o, o.=Cubetas y conductos por los que pasan las aguas del fondo de ambos depósitos (cuando se vacian estos) al canal de desagüe g h.

T=Muro que divide ambos depósitos.

v, u.=Tanques y compuertas para la distribucion de las aguas.

x, y, z.=Tubos de distribucion á diferentes barrios.

Entre los dos primeros x, z, existe otro de comunicacion con su llave para pasar el agua cuando se halle vacío uno de los tanques principales.

El fondo del depósito se compone de una capa de 2 pies de Puddle (grava y tierra crasa), y sobre ella otra de hormigon de 12 pulgadas. Los taludes estan revestidos de piedra puesta con mortero hidráulico.

Lámina 18.

FIGURA 232. (Turbina de Fourneyron).

A=Rueda móvil ó verdadera turbina. Se compone de las piezas siguientes.

a, a', a''=Paletas curvas ó directrices en las que entra el agua sin violencia moviendo la rueda por su presion antes de salir al depósito. Los cañones curvos que comunican las paletas estan dirigidos de modo que el agua que sale de ellas cae en el agua que entra por el tubo B.

o, o', .. = Aberturas que tiene el disco ligeramente esférico de la rueda para limpiar la broza que entra del depósito.

c, c', .. = Cuañas que sujetan este disco en union de los nervios que lleva el eje.

p, p', .. = Partes redondeadas en que terminan las paletas en la planta horizontal; representando la terminacion de la tapa que tienen los cajones formados por las directrices.

B = Rueda fija, en que entra primero el agua por la abertura practicada sobre uno de sus compartimientos. La composicion de este cuerpo es análoga á la de la corona exterior. Su ajuste se hace de igual manera sobre el tubo **G** por medio de nervios y las cuañas *z, z'*.

e, e', e'' .. = Piezas de madera sujetas interiormente al cuerpo de la compuerta cilindrica por medio de pernos ó clavijas. Sirven con sus extremos redondeados para impedir la contraccion del agua estableciendo regularidad en el curso al entrar en las paletas.

C = Compuerta cilindrica que, por medio de los vástagos **D D** sube y baja ludiendo el cuerpo **E E** sujeto á las piezas de madera **F F**.

G = Cilindro que rodea el eje de la turbina y sostiene el cuerpo fijo ó 2.^a rueda **B**. Se apoya por presion, como se vé en la figura, por medio de las planchas y barras *k, j*, que descansan en los coginetes *l, l'*, sentados sobre la fábrica del depósito.

H = Palanca para hacer subir toda la máquina cuanto es menester.

J = Tubo que por debajo del fondo comunica aceite al pivote, puesto sobre el círculo *m* y crapodina *n*.

MM = Piso de la fábrica.

Lámina 21.

FIGURAS 269 á 273. (Manómetros ordinarios.)

c = Flotador. *c'* = Péndulo ó contrapeso indicador de la presion; el cual sustituye á la varilla vertical de las figuras 270, 271 y 272.

A = Cubeta en que se echa el mercurio.

B = Tubo de hierro, continuacion de la cubeta, en que queda sumergido el tubo de cristal.

C = Cerrado y lleno de aire ó de gas (equivalente este á una atmósfera).

D = Tablilla en que se marcan las divisiones en centímetros, y tambien en décimos de atmósfera, para expresar por ellas, segun lo que suba el mercurio, las diferencias de tension entre el vapor y aire, y por consiguiente la presion efectiva de aquel.

Lámina 22.

FIGURAS 282 y 283. (Máquina de vapor de Maudsly.)

B = ... para el movimiento vertical del émbolo.

C = ... de hierro colado **D D**.

e, e', e'' .. = Apoyos de ladrillo para el eje.

por las ruedas *r, r*, cuyos cantos entran rebajos del bastidor **A B**.

S = Palancas móviles que toman el doble manubrio **N x**.

N, N = Dos excéntricos para el movimiento de las travesas **O, T**, por medio de las palancas **P**, cuyos extreme **Q, Q'** están fijos, enlazándose los opuestos á los vástagos **R V** de los émbolos de las bombas **S' X** de agua fria y neumática.

Y = Bomba alimenticia que trasmite el agua á la aldera por el tubo **Z Z**.

a = Condensador.

f = Depósito de agua fria.

g = Válvula por donde pasa el aire y vapor condensado á la bomba neumática **X**.

f' = Llave para verter el agua fria en el condensador.

e = Tubo de escape del vapor del cilindro al condensador.

K = Excéntrico unido á la palanca **lm**. El eje superior de esta lo es tambien de una rueda cónica que engrana con otra igual horizontal, por medio de la que la llave *n* se mueve en rotacion á derecha ó izquierda, abriendo y cerrando así el paso al vapor. El mango *h* sirve para poner en juego á mano ó parar la máquina.

e' = Válvula de cuello, puesta en movimiento por el regulador **W**.

Lámina 23.

FIGURAS 284, 285 y 286. (Caldera de vapor.)

A = Caldera.

B = Cenicero.

C = Parrilla.

D, D', D'' = Circuito. Pasando el fuego de las parrillas al circuito **D** llega luego á **D'** para seguir despues costeando la caldera y salir por **D''** con el humo por la chimenea.

E = Tubo de admision del vapor.

F = Tubo de alimentacion de la caldera.

G = Llave para evacuar la caldera.

H = Registro.

Y = Silbato de aviso.

l, l' = Flotadores.

l'' = Contrapeso del flotador del silbato de aviso.

K = Válvula de seguridad de palanca.

L = Indicador del flotador **l'** y su contrapeso **l''**.

M = Tubo de vidrio que indica la altura del agua en la caldera.

N' = Llaves indicadoras de esta altura ó nivel: una debe producir siempre agua, y la otra vapor.

N, N = Hervidores.

P, P = Tubos de comunicacion entre los hervidores y caldera.

O = Tronera de fundicion que forma la boca del horno, sobre la que se aplica y fija la puerta.

Q = Vástago que sirve para regular el tiro de la chimenea por medio de la correspondiente válvula de registro.

e, e', e'' .. = Apoyos de ladrillo para el eje.

Lámina 24.

FIGURAS 288 y 289. (Máquinas de vapor de los barcos.)

a = Arbol ó eje de las ruedas de paletas.

b = Manubrio ó manivela.

c = Traversa del vástago del émbolo.

d = Cabeza del mismo vástago.

e = Biela ó barra de conexion.

f = Bielas laterales que mueven el émbolo.

g = Eje de las balanzas.

h = Tubo de vapor.

i = Bomba alimenticia.

j = Bomba de aire ó neumática.

k = Uia de las dos balanzas.

l = Traversa de las bombas de aire y alimenticia.

m = Traversa que une el extremo inferior de la biela principal á las palancas *m'* unidas al extremo de las balanzas.

n = Válvula destinada á introducir el vapor en el condensador cuando la máquina empieza á funcionar.

o = Válvula de tirador.

r, r' = Excéntrico.

r'' = Manivela del excéntrico para sacarle ó ponerle en su lugar cuando conenga parar ó hacer andar la máquina.

ss = Palanca de codo del excéntrico, que toma el vástago del tirador.

tt, uu = Barras que forman el paralelogramo.

C = Cilindro. El de la figura 289 tiene una camisa ó capa exterior al rededor de la cual pasa el vapor antes de llegar al tirador.

x = Esfera de hierro que sirve para contrapesar el excéntrico por medio de una palanca.

z = Caja de descarga del agua producida por la condensacion; la cual sale por un conducto particular despues de introducida por la bomba de aire.

H, H = Chimeneas. **H' H'** = Tubos de descarga del vapor.

v, v' = Válvulas de seguridad.

c, c' = Calderas tubulares.

o, o' = Hogares.

Lámina 26. (LOCOMOTORAS).

FIGURAS 310, 311 y 312. = Elevacion y cortes por medio de la caldera y caja de humo de la locomotora de Stephenson (1845) para viajeros, de cilindros exteriores. Peso = 21 toneladas.

FIGURA 313. = Corte longitudinal de una locomotora, muy semejante á la de Stephenson, empleada en el ferro-carril del norte de Francia.

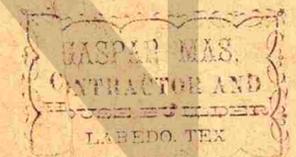
FIGURA 314. = Plano de la locomotora. En estos sistemas la distribucion del vapor se hace por medio de válvulas de tirador de corredera. La biela del vástago del émbolo es ahorquillada, y la caja de vapor se halla sobre la de fuego.

A = Caldera tubular cilindrica, de 140 tubos.

B = Caja de fuego.

C = Caja de humo.

MANUAL
DEL INGENIERO
Y ARQUITECTO.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



D=Cilindros exteriores. Diámetro interior=0^m,30. Curso del émbolo=0^m,618.
 E=Tubo de conducción del vapor desde la cúpula X al cilindro, graduando su cantidad por el regulador R (lámina 29) que abre ó cierra el maquinista por medio del manubrio M' m.
 F=Tubo que conduce el humo del hogar á la chimenea.
 H=Bomba alimenticia.
 I=Tubo que toma del tender el agua que alimenta la caldera.
 G=Tubo de alimentación.
 K=Excéntricos, cuyas barras producen por la corredera C' el movimiento de la máquina hácia adelante ó hácia atrás (lámina 29); para lo cual el maquinista dispone de la palanca T que mueve de manera que cuando está en la dirección *ab* (Fig. 313) la marcha es de frente, y al contrario cuando se halla en la B C.
 L=Tirador de la válvula de distribución M.
 N=Biela ahorquillada del vástago del émbolo.
 O=Rueda motriz.
 S=Silbato de vapor.
 V=Válvula de seguridad (lámina 29).

Lámina 27 (LOCOMOTORAS).

FIGURA 315. = Locomotora para viajeros y mercancías por el sistema Polonceau.

A=Caldera. B=caja de vapor. C=caja de fuego. V, S=válvula de seguridad y silbato. M=manivela del regulador que se halla en B. T=palanca para cambiar el sentido de la marcha. D=bomba alimenticia. e, f=tubos de recepción del agua y conducción á la caldera por D. K=excéntricos de corredera.
 Los cilindros son interiores; su diámetro = 0^m,38, y el curso del émbolo = 0^m,6.
 No hay acopladas mas que 4 ruedas, que producen suficiente adherencia para remolcar los mas pesados trenes por una pendiente de 0,008. Los ejes son acodados.

FIGURA 316. = Máquina y tender unidos de Havthorn. Su peso total = 27 toneladas.

Superficie de caldeo { caja de fuego = 5^m2,75 } = 55^m2,75.
 tubos = 50 }
 Número de tubos = 105.
 Diámetro del cilindro = 0^m,25. Curso del émbolo = 0^m,49.
 A=Depósito de agua que toma directamente la bomba alimenticia B
 T=Depósito de carbon.
 F=Freno, semejante al de las máquinas de Sharp y Roberts.
 Con el agua y coke que lleva el tender puede recorrer la máquina cerca de 80 kilómetros.

FIGURAS 317 y 318. = Elevación y plano de un tender.

a=Depósito de agua. c=deposito de coke.
 b=Cofres de socorro.

e=Ropería, herramientas y otros varios objetos.
 f=Manivela para cerrar el freno.
 g=Freno (fig. 319).
 h=Tubos de conducción de agua.
 i=Eje de unión á la máquina.
 t=Topes.

FIGURA 319. = Freno.

A=Zapata. B=barras de presión. C=palanca. D=barra de maniobra. G=collares de suspensión.
 Hay varias clases de frenos, cuyo objeto principal es impedir la rotación á las ruedas del tender y algunos wagones, obligándolos á resbalar sobre el carril; con lo que, aumentándose considerablemente y por grados el rozamiento, disminuye el tren sucesivamente de velocidad hasta quedar parado.

Lámina 28 (LOCOMOTORAS).

FIGURA 320. = Locomotora del sistema Crampton.

Cilindros = 0^m,45 x 0^m,5. Rueda motriz = 2^m,4 de diámetro. Rueda del medio = 1^m,22 *id.* Rueda delantera = 1^m,35 *id.*
 Superficie de caldeo { de la caja de fuego 7,377 } = 137^m2.
 de los tubos. 129,623 }
 Número de tubos = 229 de 0^m,05 de diámetro y 3^m,6 de largo. Su espesor = 0^m,002.
 Peso de la máquina = 24 toneladas.
 Peso de su tender = 20 *id.*
 Con un tren de 15 coches de 75 ton' la marcha llega á 55,4 millas en el intervalo de 90 (97 kilómetros en la distancia de 48). En el ferro-carril del norte de Francia llega la velocidad en cortos intervalos á mas de 100 kilómetros. Su marcha ordinaria es, con tren regular, de 60 á 80 kilómetros.
 El Autor presentó en la exposicion general de Londres (1851) otra idéntica máquina de 8 ruedas mucho mas potente; cuyo sistema fué empleado en el ferro-carril de Londres al Noroeste, llevando 40 carruajes con igual velocidad que tendrían 3 máquinas ordinarias. Su peso es de 35 toneladas, y 21 el tender. Tiene 300 tubos de 0^m,055 de diámetro y 3^m,75 de largo; presentando una superficie total de caldeo de 214^m2, y la parilla 2^m2. La longitud total es de 8^m,3.
 En estas máquinas el vástago de la bomba alimenticia está en la prolongación de el del émbolo.

FIGURA 321. = Distribución del vapor segun el sistema Mayer.

Se compone de dos tiradores, de los que el inmediato al cilindro está regulado á un avance constante para producir igual cantidad de vapor. El otro, compuesto de dos prismas móviles sobre un vástago de hilo de alambre, varia la admisión de vapor y por consiguiente la expansion relativa de ambos prismas á voluntad del maquinista por medio de engranes y cadenas á lo Vaucanson. Tiene este sistema el inconveniente del considerable rozamiento de los tiradores al resbalar el uno sobre el otro.

FIGURA 322. = Distribución del vapor segun el sistema de Gozembach. Se compone de un 1^{er} tirador como el anterior para la presión llena, y de otro de un curso variable segun el grado de expansion que se desee, verificando su movimiento en una cámara separada. Aunque se evita el rozamiento del sistema de Mayer se cae en el inconveniente de esparcir el vapor en la 1.^a cámara en contacto con el cilindro.

FIGURA 323. Bomba alimenticia (Crampton). El vástago (buzo) E se halla en la prolongación de el del émbolo, cuyo movimiento sigue. V, V' = Válvulas esféricas de bronce. C, C' = guías de las mismas. D, D' = Asientos de *id.*

FIGURA 324. = Tubo de conducción de agua.

T=Tubo que viene del tender. R=tubo que vá á la bomba alimenticia.
 Se unen ambos á rosca en m.
 Fig. 325 = Nivel de agua en la caldera. Se vé al través de un tubo de cristal unido por sus extremos á dos cubos de bronce con llaves. En caso de romperse el cristal se cierra inmediatamente la llave del tubo que proviene de la caldera.

Lámina 29. (LOCOMOTORAS).

FIGURAS 326 y 327. = Distribución del vapor.

Figura 326. = Tirador movido por medio de dos excéntricos de horquilla. La expansion del vapor no es variable, pues depende de lo que cubra la válvula las entradas del vapor en proporcion al avance lineal que resulte del tirador por el angular del excéntrico.

Fig. 327. = Tirador movido por dos excéntricos unidos á la corredera XY (fig. 333) (sistema de Stephenson). La expansion puede ser variable cambiando el curso del tirador por el empleo de la corredera. La barra del excéntrico de marcha al frente se halla unida á la parte superior de la corredera; la inferior de la cual se fija la barra del excéntrico de marcha atrás. Al collar de este último se une el vástago de la bomba alimenticia.

A = Tubo que conduce el agua del tender.
 B = Tubo que trasmite el agua á la caldera.

FIGURA 328. = Silbato de vapor.

E = Tubo que comunica con la caldera.
 o = Orificio por donde pasa el vapor á voluntad moviendo el manubrio m, para chocar y producir su especial sonido bajo la superficie de la pieza F.

Fig. 329. = Regulador. Se compone de dos diafragmas D, de iguales secciones que se cubren exactamente, el uno fijo y el otro móvil por medio de la palanca de mano M que maneja el maquinista para aumentar ó disminuir el paso del vapor á los cilindros.

Fig. 330. = Guías del vástago del émbolo, Z=Union de la biela.
 Fig. 331. = Cabezas de la biela. } V=Union del manubrio

Fig. 332. = Collar del excéntrico (fig. 327.)
 c d = Extremo y union de su barra á la corredera Y.

Fig. 333. = Corredera.
 X = Union del excéntrico para la marcha de frente.
 Y = Union del excéntrico para la marcha atrás.

c, d = Suspensión de la corredera.
 a, d = Unión y corte del vástago del tirador.
 Fig. 334. = *Válvula de seguridad*. Se obtiene su tensión por medio de un vástago fijo á la extremidad de un resorte en espiral. Una aguja que sale fuera de la cubierta cilíndrica, graduada en atmósferas, indica la presión del vapor, mas allá de la cual se escapa este de la caldera levantando la válvula. La tuerca puesta al extremo del vástago permite cambiar la carga de la válvula variando la tensión del resorte.

Lámina 73.

TEATRO REAL DE MADRID.

- | | |
|--|--|
| PLANTA BAJA. | PLANTA DEL PISO PRINCIPAL. |
| 1. Pórtico. Entrada de coches.
2. Vestíbulo.
3. Escalera de SS. MM.
4. Galería de ingreso á los palcos.
5. Palcos.
6. Palcos de proscenio.
7. Platea.
8. Sitio de la orquesta.
9. Palco escénico.
10. Escaleras del público.
11. Salon de ensayo de baile.
12. Salon de descanso. | 1. Azotea sobre el pórtico.
2. Desembarco de las escaleras de SS. MM. é ingreso á la galería de palcos.
3. Salones de descanso de SS. MM. con salida á la azotea.
4. Retretes.
5. Palco real.
6. Escaleras del público.
7. Galería de ingreso á los palcos.
8. Palcos.
9. Palcos de proscenio.
10. Salones de descanso. |

NOTA. Por error de numeración en las láminas, se ha pasado de la 34 á la 36, subsanándose este vacío con la 62^a.



Lámina 104.

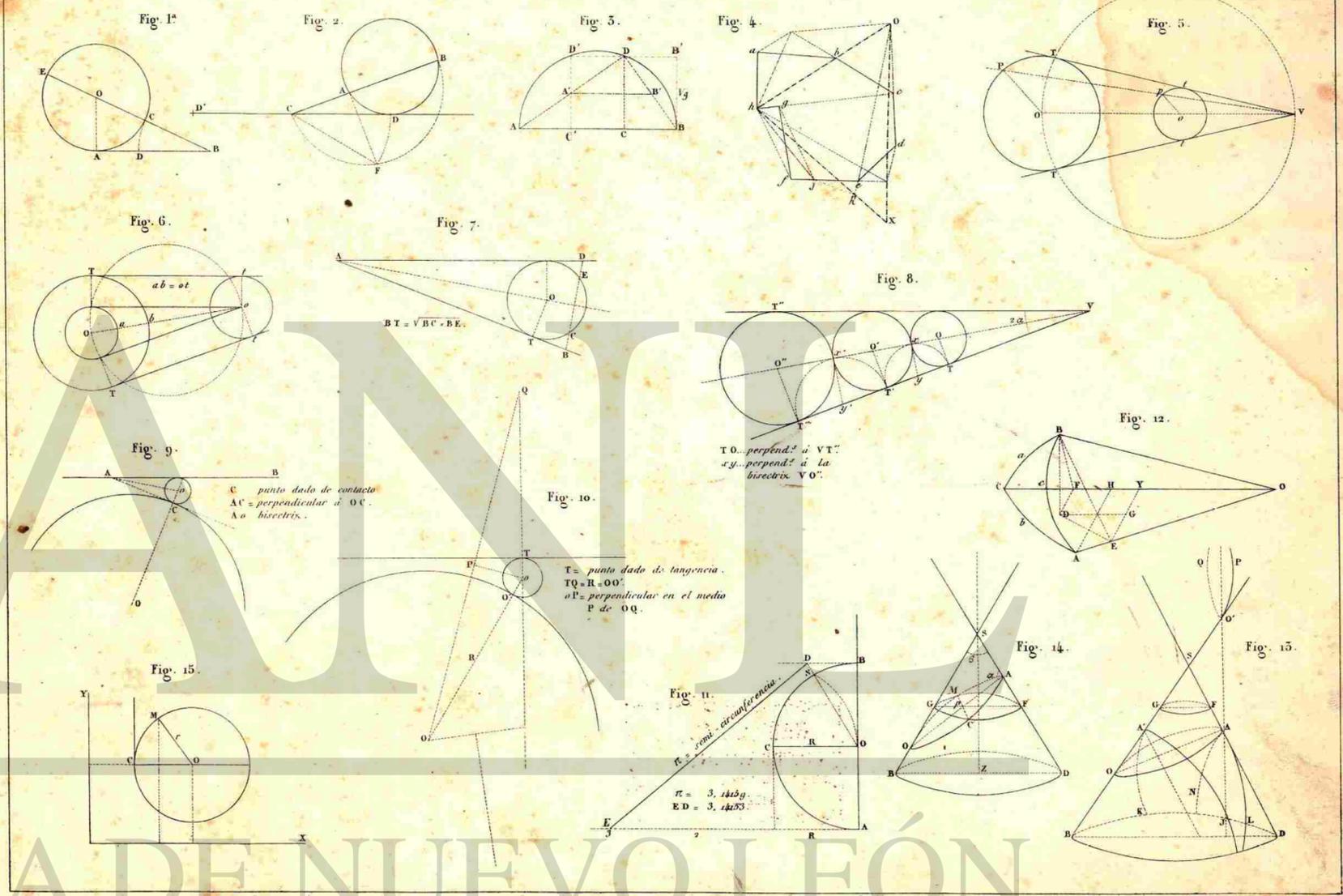
FIGURA 694. = Punte giratorio doble.

a = Cimbra. b = Viguetas. c = Cabezal. d = Talon.
 c, f = Travesaños que unen las cimbras y viguetas.
 m, n = Contrapeso para el equilibrio del puente; compuesto de piezas de madera ensambladas á las viguetas.
 o = Eje de giro. Se verifica este por medio de 6 roldanas esféricas g , de que hay dos en los extremos del travesaño f , dos en los de la pieza n , y dos en los del talon d ; marchando sobre círculos de hierro concéntricos dispuestos horizontalmente.
 t = Uno de los dos tornillos que existen en la cola del tablero, y cuyo objeto es hacer coincidir el talon d con la pieza de madera x (fija esta en la mampostería) para evitar que por exceso de carga en el cabezal pueda bascular el puente y originar desgracias.

m = Rodillos de madera sujetos con una cuña bajo cada vigueta, para ayudar á los tornillos t á soportar el peso de la cola.

FIGURA 696. = Tablero de los puentes levadizos.

$L(1,2,3)$ = 5 viguetas.
 $B(1,3)$ = Barra de hierro que reemplaza el antiguo cabezal, terminada por los husos cónicos u , y sujeta por las orejas $b(4)$ á las viguetas.
 $D, D(2,4)$ = Telas ó travesaños que forman el talon del puente.
 $d(5)$ = Eje del puente; compuesto de una barra de hierro embutida en la pieza superior D , y asegurada por las bridas e que á la vez obligan á mantener comprimidas las viguetas contra las teclas, haciéndose uso para ello de los tornillos que unen los brazos á la plancha inferior (1).
 E = Durmientes, bajo el umbral de la puerta y en el extremo del puente estable.
 $f(1,2)$ = Llantas de hierro para preservar la madera del tablero por el pasode los carruajes.
 g = Cerrojos.
 h = Tablones del pavimento sujetos á las viguetas con pernos.
 R = Repisas de piedra en que descansa la telera inferior D para evitar sufran los muñones el peso de las cargas adicionales.
 p = Cadenas de leva.
 x = Barra-guarnalados, que corren horizontalmente sobre roldanas z á través de taladros practicados en el muro.
 $t(5)$ = Repisas de hierro. r, s, s = Muñonera, sobremuñonera y muñon ó goron del eje de giro.



Tablero del



c, d = Suspensión de la corredera.
 a, d = Unión y corte del vástago del tirador.
 Fig. 334. = *Válvula de seguridad*. Se obtiene su tensión por medio de un vástago fijo á la extremidad de un resorte en espiral. Una aguja que sale fuera de la cubierta cilíndrica, graduada en atmósferas, indica la presión del vapor, mas allá de la cual se escapa este de la caldera levantando la válvula. La tuerca puesta al extremo del vástago permite cambiar la carga de la válvula variando la tensión del resorte.

Lámina 73.

TEATRO REAL DE MADRID.

- | | |
|--|--|
| PLANTA BAJA. | PLANTA DEL PISO PRINCIPAL. |
| 1. Pórtico. Entrada de coches.
2. Vestíbulo.
3. Escalera de SS. MM.
4. Galería de ingreso á los palcos.
5. Palcos.
6. Palcos de proscenio.
7. Platea.
8. Sitio de la orquesta.
9. Palco escénico.
10. Escaleras del público.
11. Salon de ensayo de baile.
12. Salon de descanso. | 1. Azotea sobre el pórtico.
2. Desembarco de las escaleras de SS. MM. é ingreso á la galería de palcos.
3. Salones de descanso de SS. MM. con salida á la azotea.
4. Retretes.
5. Palco real.
6. Escaleras del público.
7. Galería de ingreso á los palcos.
8. Palcos.
9. Palcos de proscenio.
10. Salones de descanso. |

NOTA. Por error de numeración en las láminas, se ha pasado de la 34 á la 36, subsanándose este vacío con la 62^a.



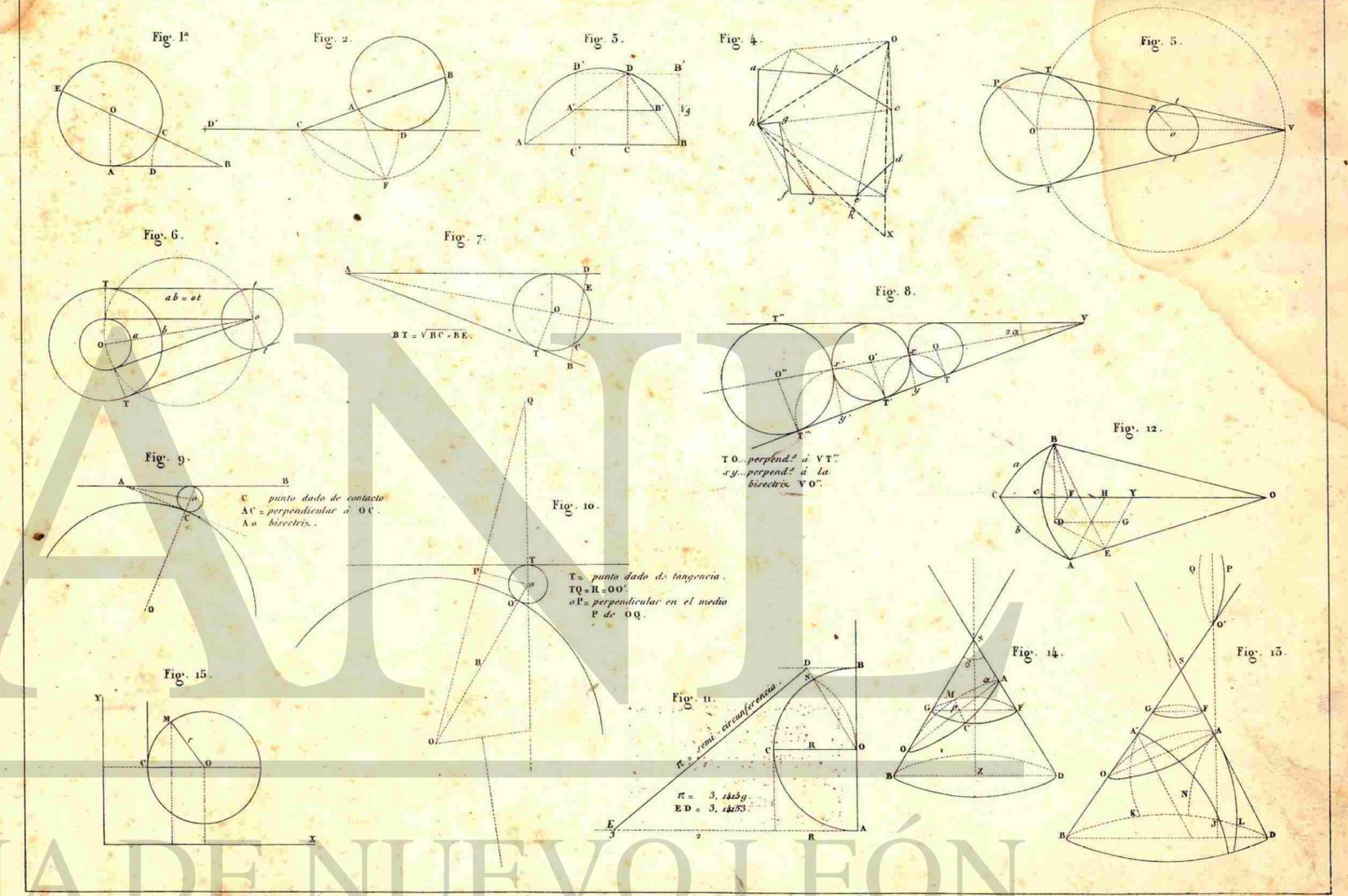
Lámina 104.

- FIGURA 694. = *Puente giratorio doble.*
- a = Cimbra. b = Viguetas. c = Cabezal. d = Talon.
 e, f = Travesaños que unen las cimbras y viguetas.
 m, n = Contrapesos para el equilibrio del puente; compuesto de piezas de madera ensambladas á las viguetas.
 o = Eje de giro. Se verifica este por medio de 6 roldanas esféricas g , de que hay dos en los extremos del travesaño f , dos en los de la pieza n , y dos en los del talon d ; marchando sobre círculos de hierro concéntricos dispuestos horizontalmente.
 t = Uno de los dos tornillos que existen en la cola del tablero, y cuyo objeto es hacer coincidir el talon d con la pieza de madera x (fija esta en la mampostería) para evitar que por exceso de carga en el cabezal pueda bascular el puente y originar desgracias.

m = Rodillos de madera sujetos con una cuña bajo cada vigueta, para ayudar á los tornillos t á soportar el peso de la cola.

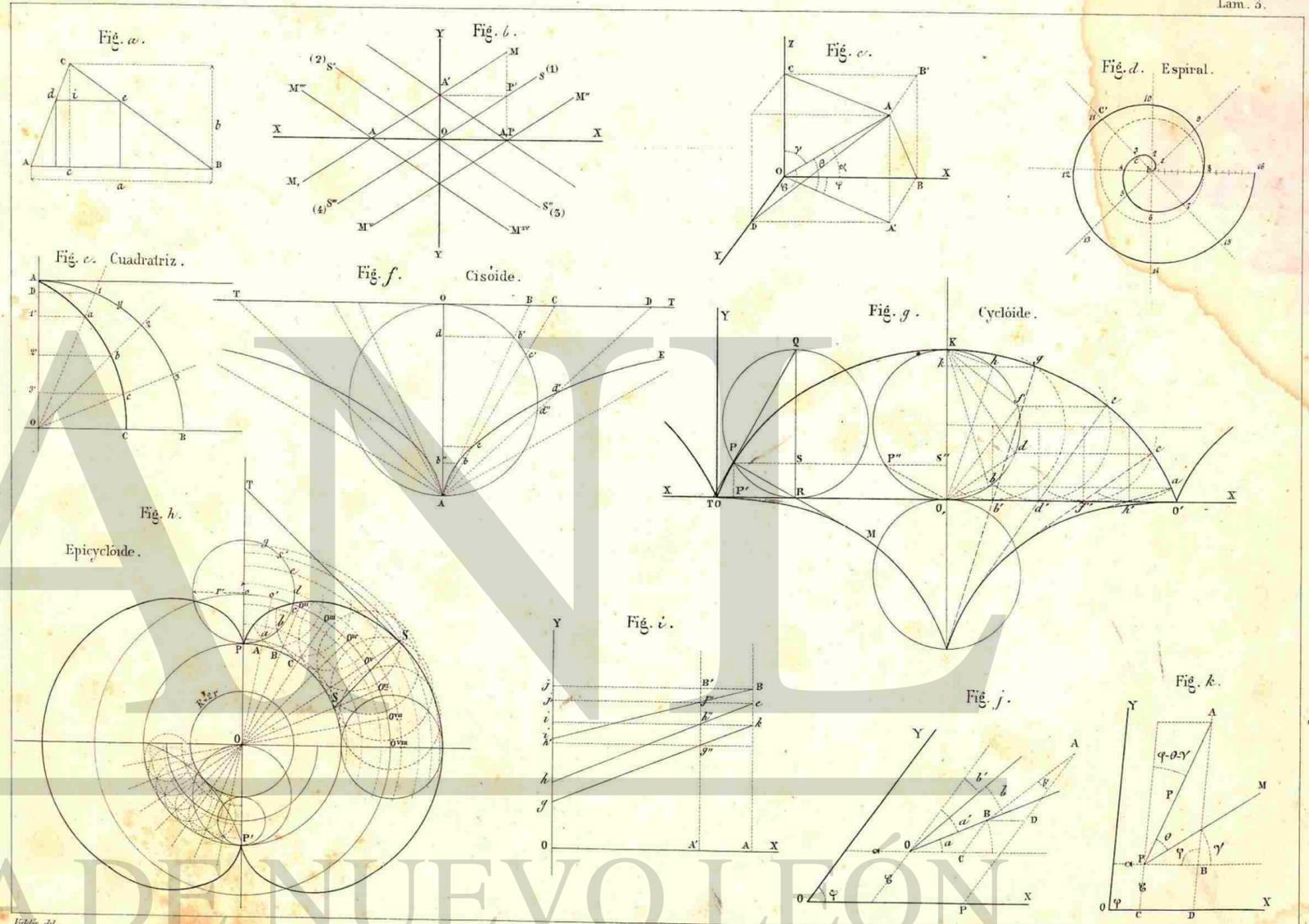
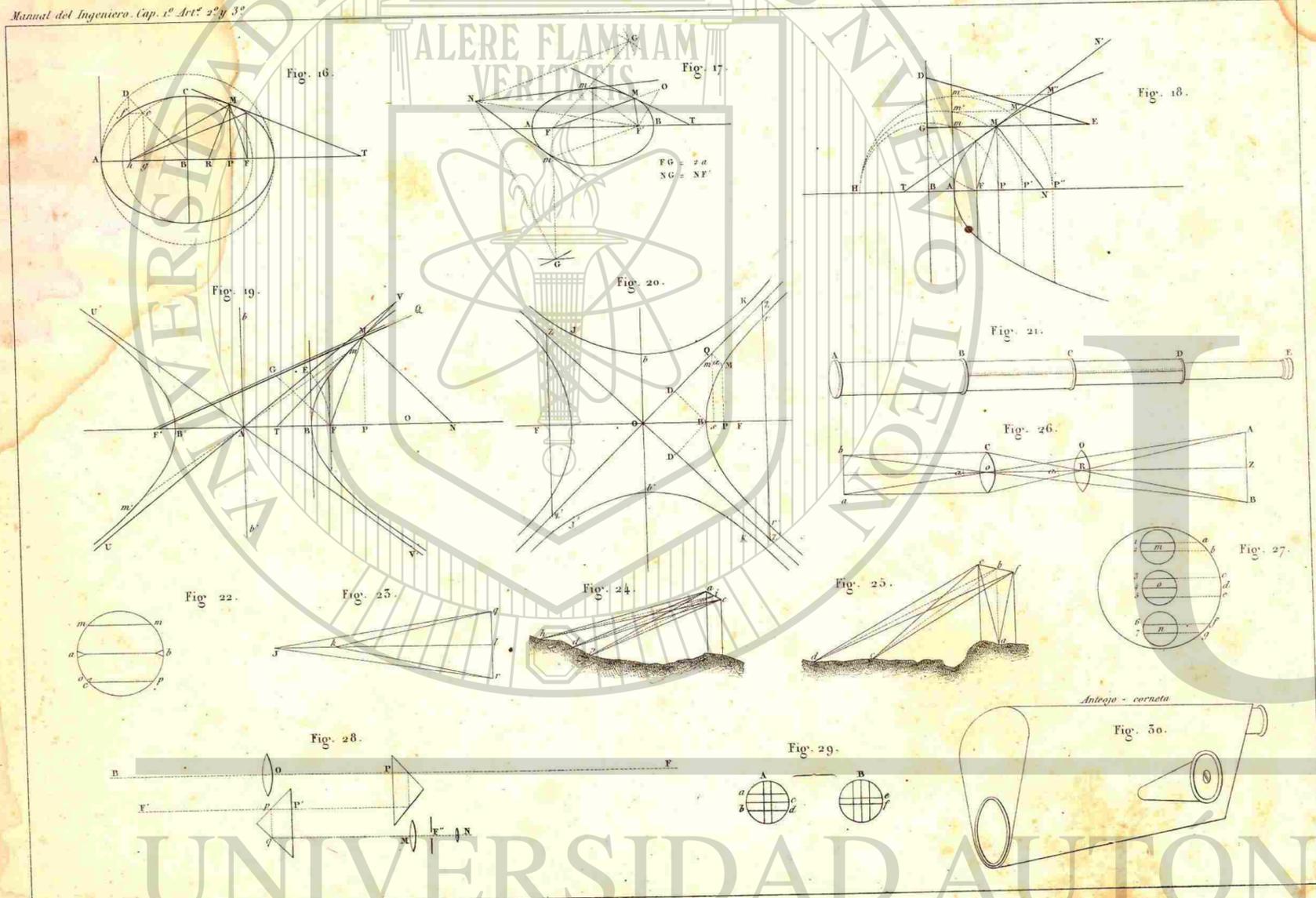
FIGURA 696. = *Tablero de los puentes levadizos.*

- L(1,2,3) = 5 viguetas.
 B(1,3) = Barra de hierro que reemplaza el antiguo cabezal, terminada por los husos cónicos u , y sujeta por las orejas b (4) á las viguetas.
 D, D, (2,4) = Telas ó travesaños que forman el talon del puente.
 d (5) = Eje del puente; compuesto de una barra de hierro embutida en la pieza superior D, y asegurada por las bridas e que á la vez obligan á mantener comprimidas las viguetas contra las teclas, haciéndose uso para ello de los tornillos que unen los brazos á la plancha inferior (1).
 E = Durmientes, bajo el umbral de la puerta y en el extremo del puente estable.
 f(1,2) = Llantas de hierro para preservar la madera del tablero por el pasode los carruajes.
 g = Cerrojos.
 h = Tablones del pavimento sujetos á las viguetas con pernos.
 R = Repisas de piedra en que descansa la telera inferior D para evitar sufran los muñones el peso de las cargas adicionales.
 p = Cadenas de leva.
 x = Barra-guarnilados, que corren horizontalmente sobre roldanas z á través de taladros practicados en el muro.
 t(5) = Repisas de hierro. r, s, s = Muñonera, sobremuñonera y muñon ó goron del eje de giro.



Tablero del

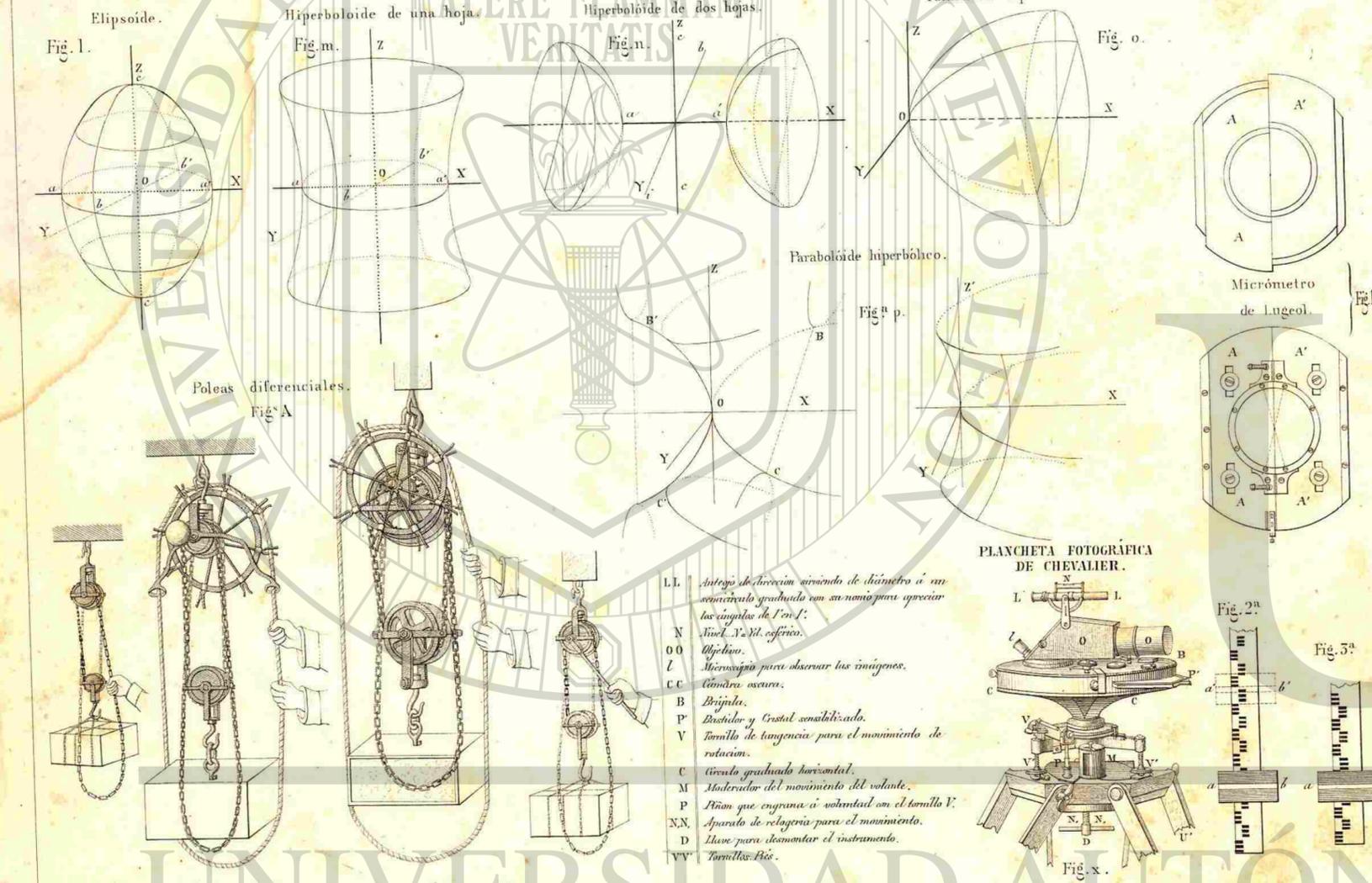




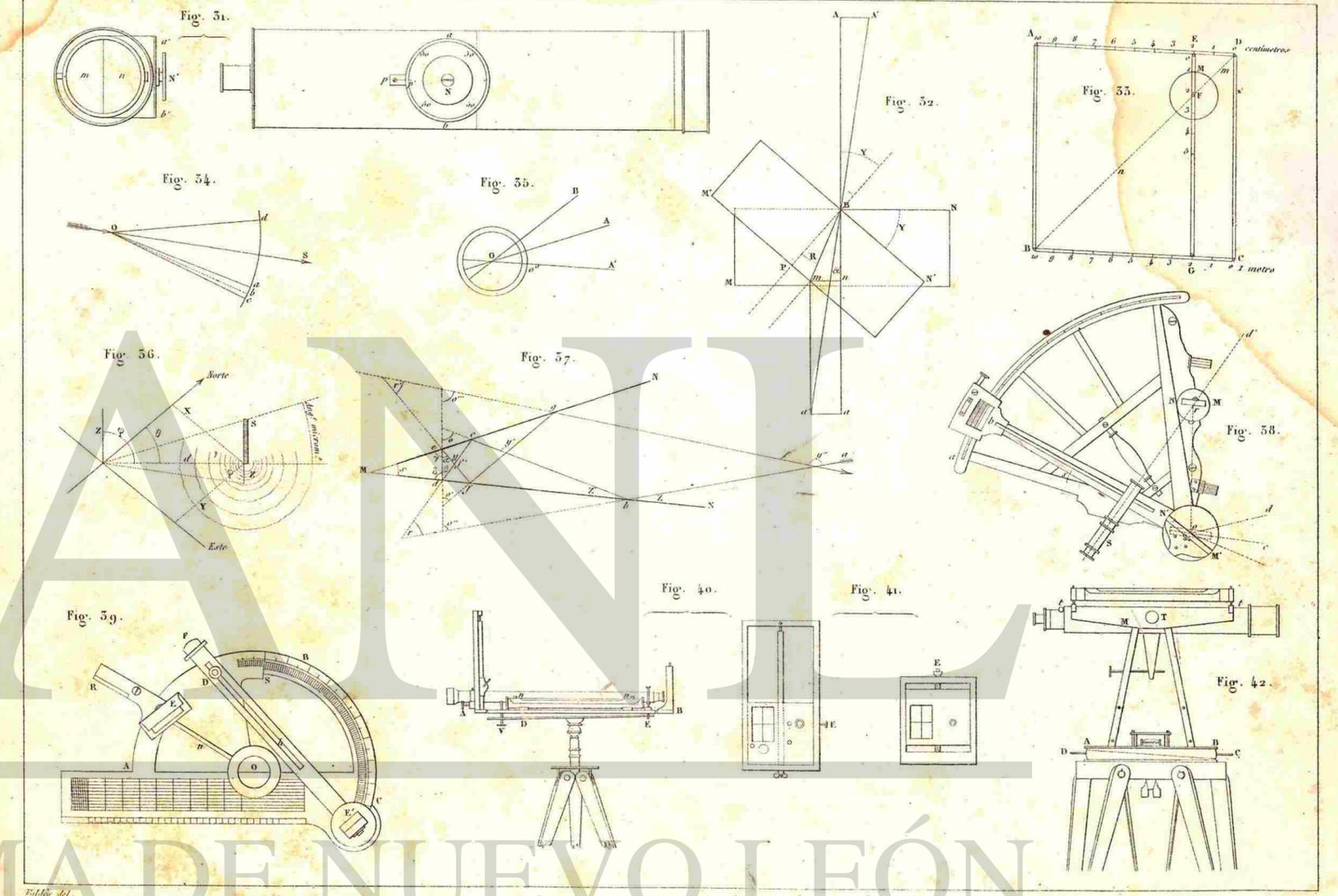
Valde del.

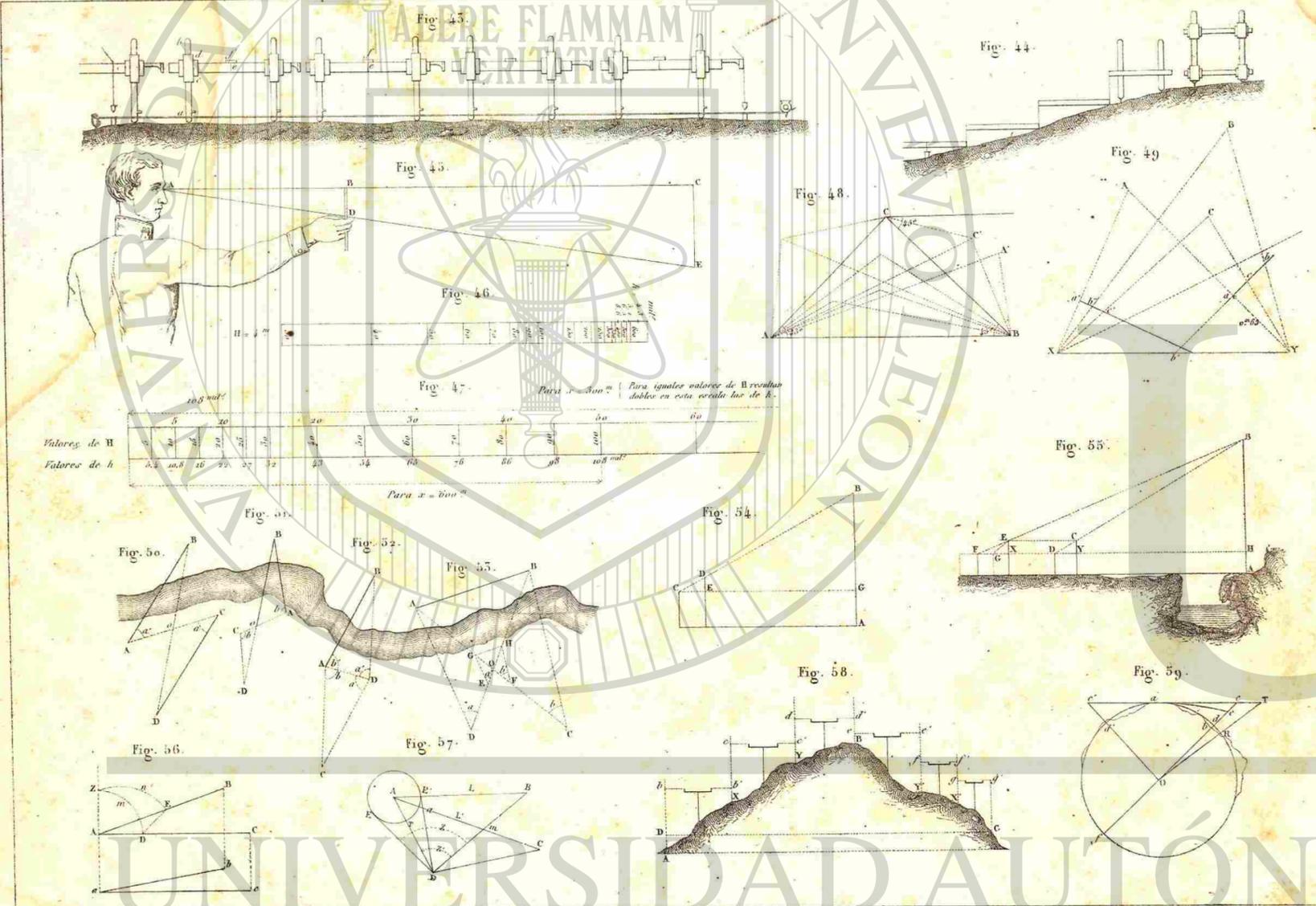
Valde del.



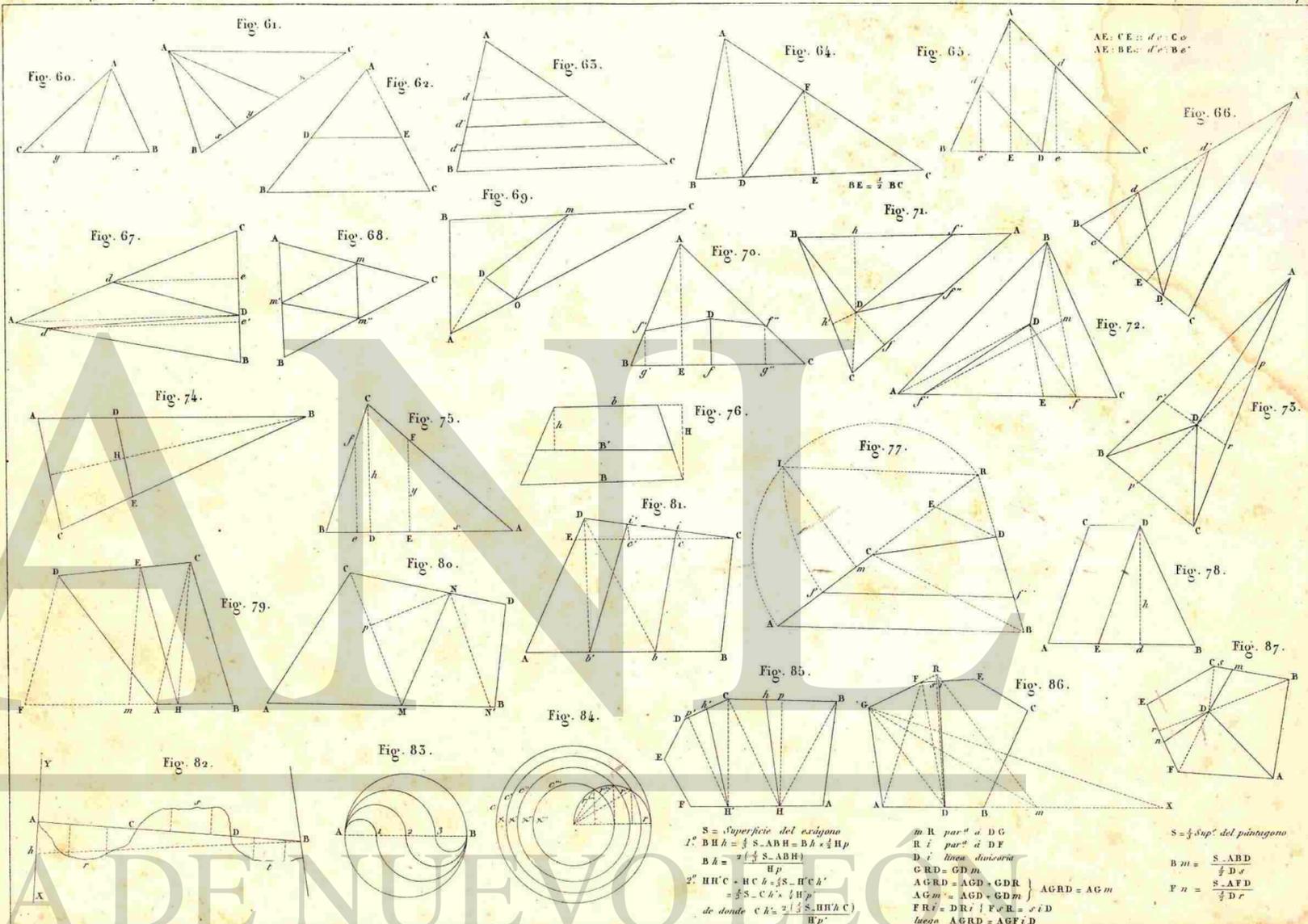


- LL. Arreglo de abscisión sirviendo de diámetro á un arco graduado con su nonio para apreciar las ángulos de 1' en 1'.
- N. Vuel. y el. cóncavo.
- OO. Objeto.
- L. Microscopio para observar las imágenes.
- CC. Cámara oscura.
- B. Brújula.
- P. Brújula y Cristal estabilizado.
- V. Tornillo de tangencia para el movimiento de rotación.
- C. Círculo graduado horizontal.
- M. Moderador del movimiento del volante.
- P. Placa que engrana á voluntad con el tornillo V.
- X.X. Aparato de relojería para el movimiento.
- D. Llave para desmontar el instrumento.
- VV'. Tornillos. Pie.



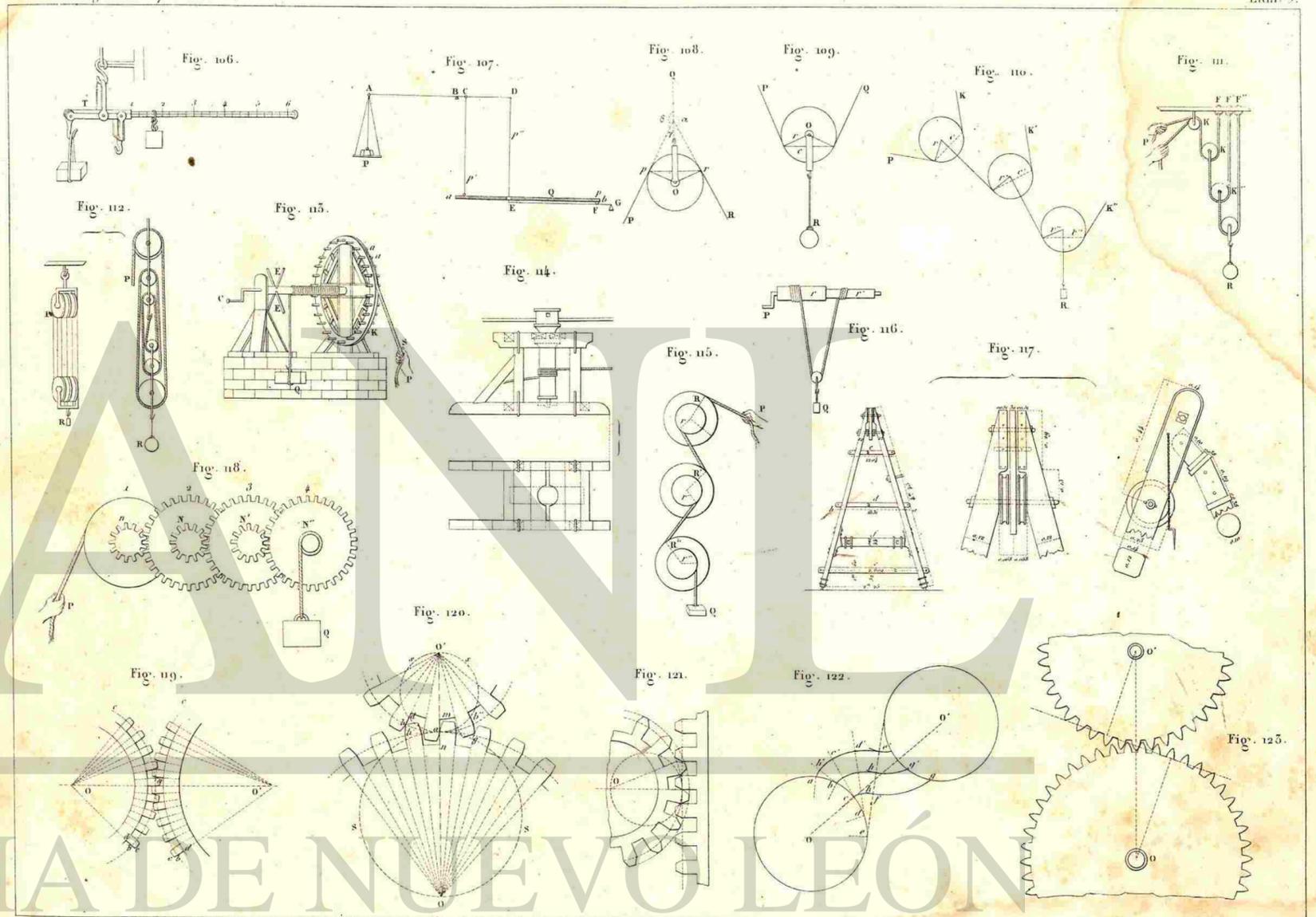
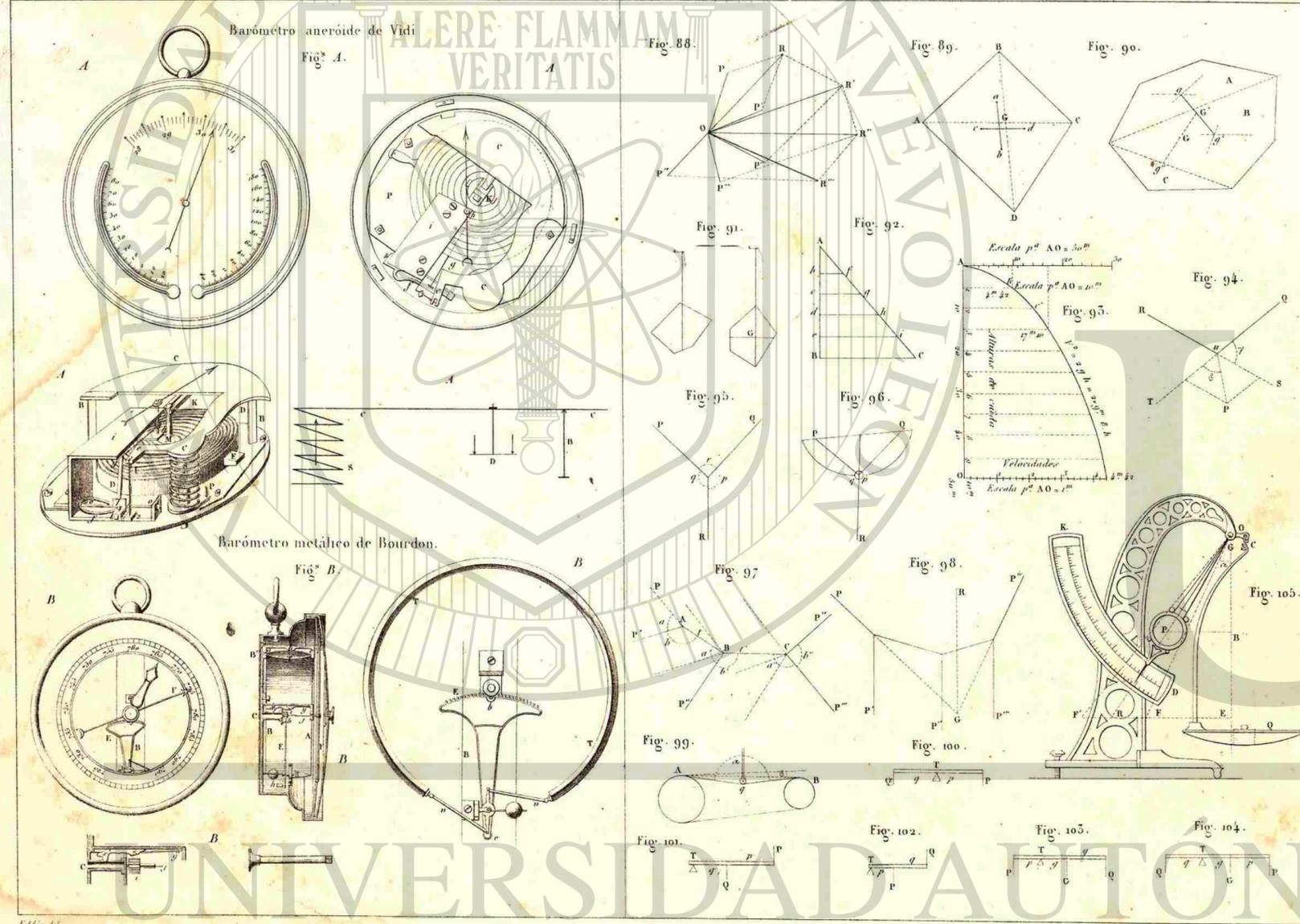


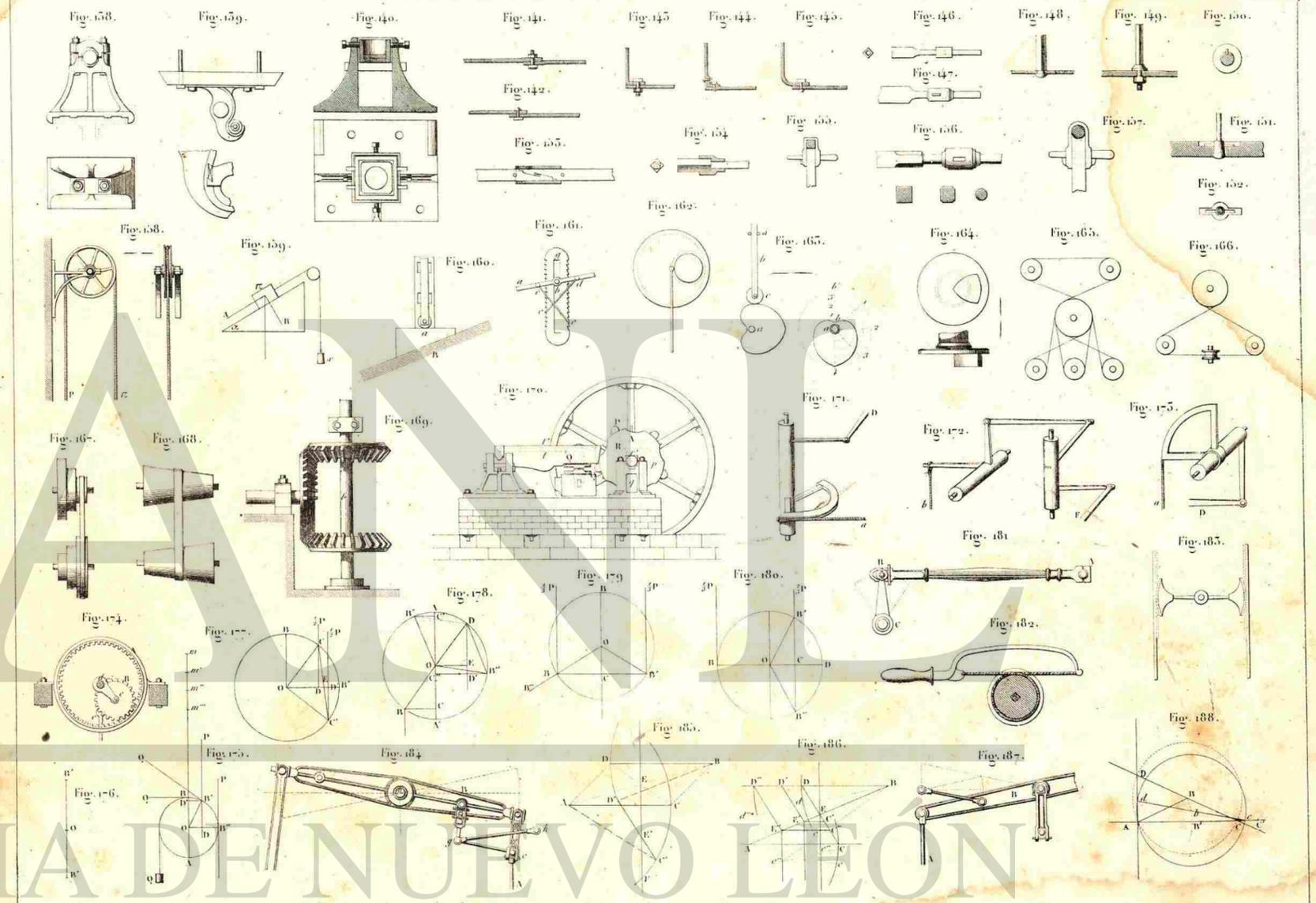
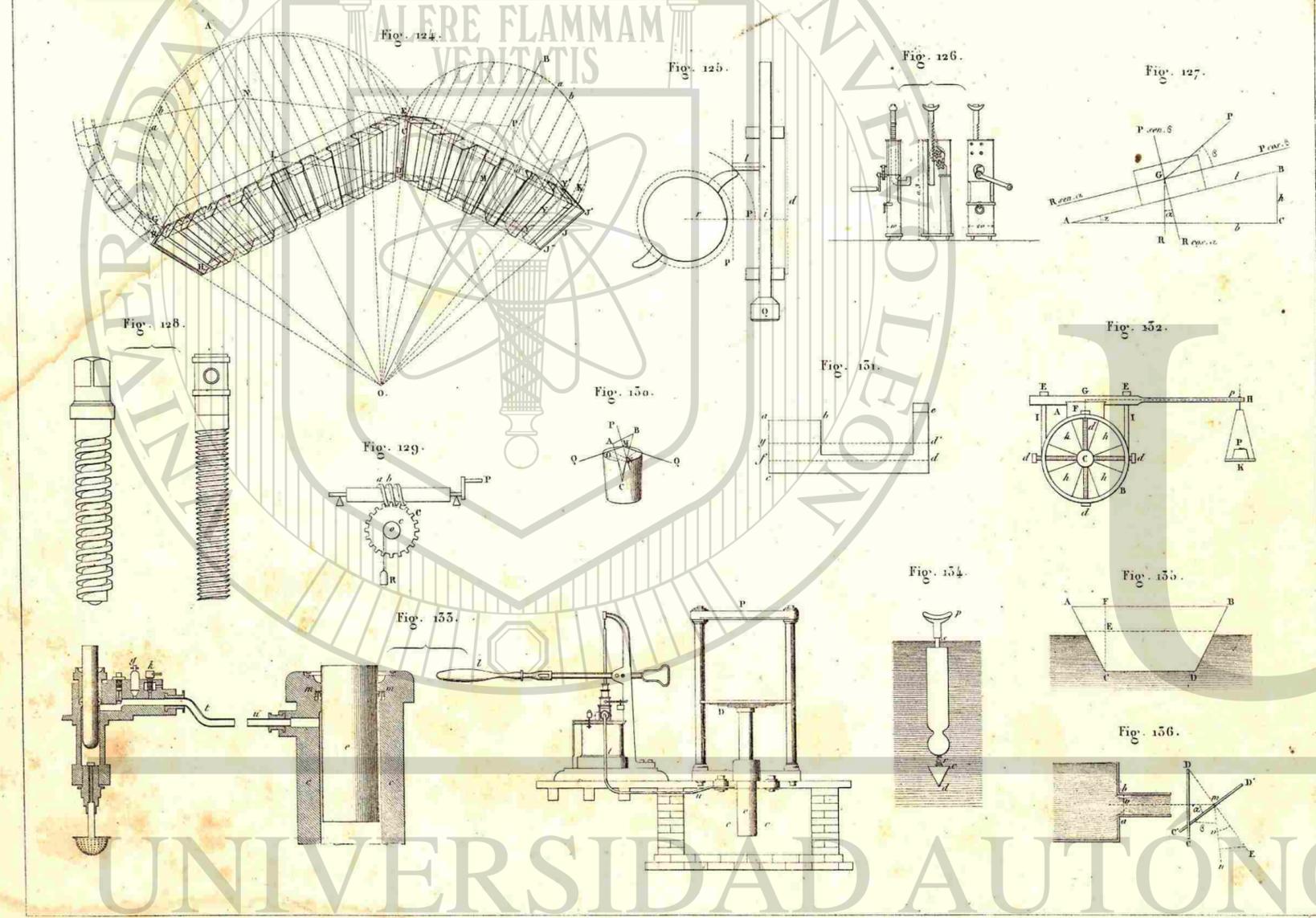
Valores del

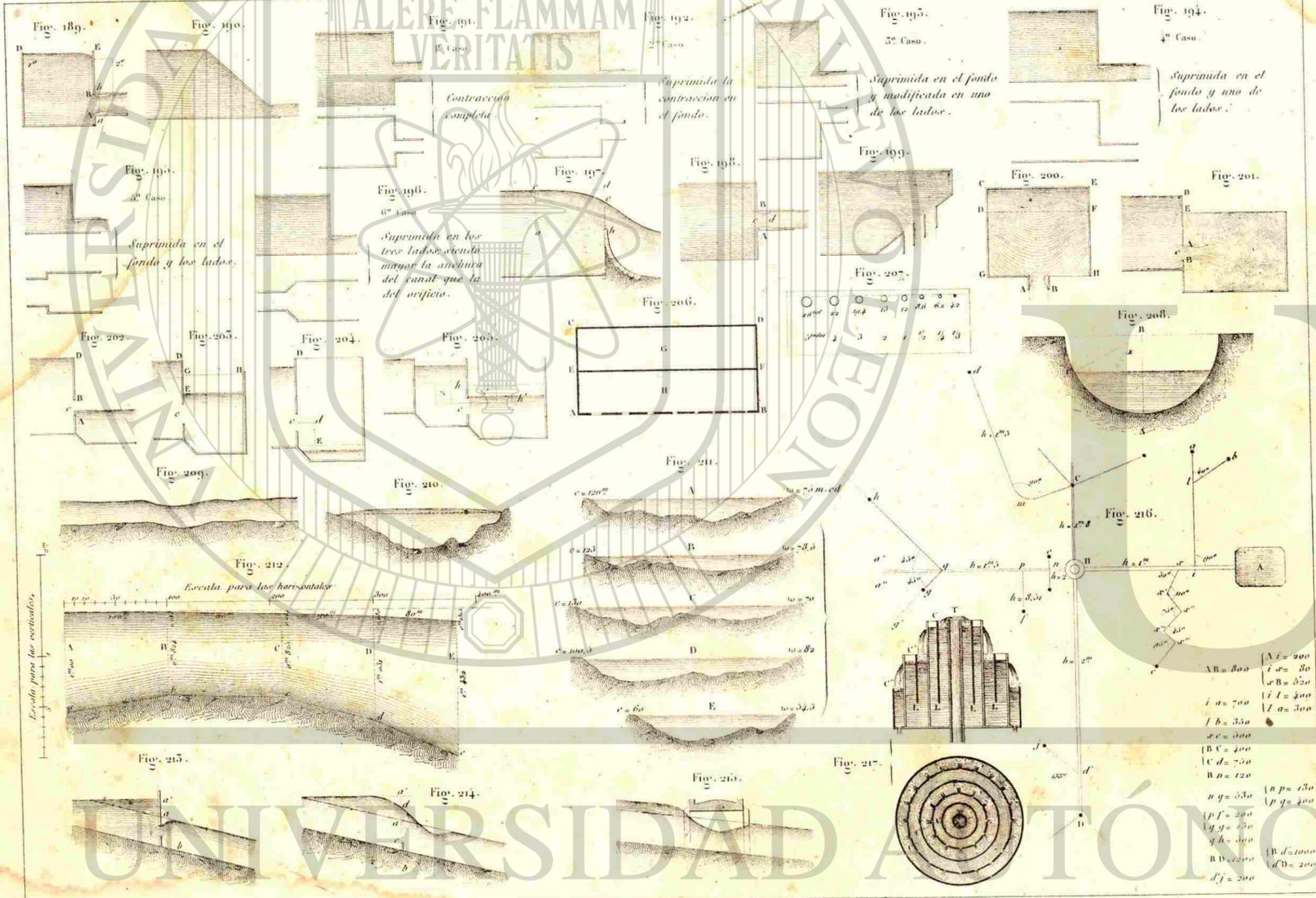


Valores del









PUENTE ACUEDUCTO SOBRE EL RIO HARLEM. (NUEVA-YORK)



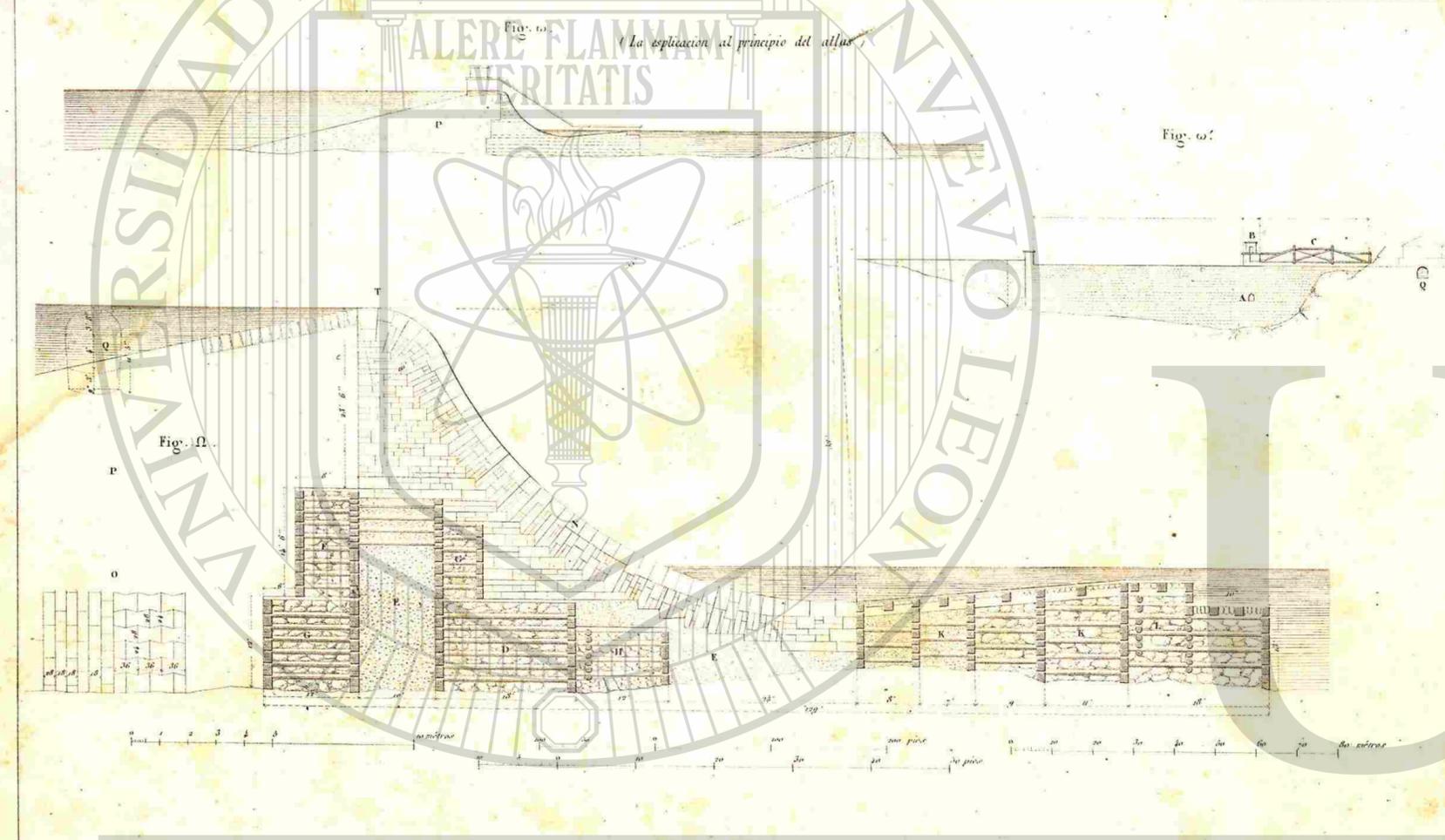
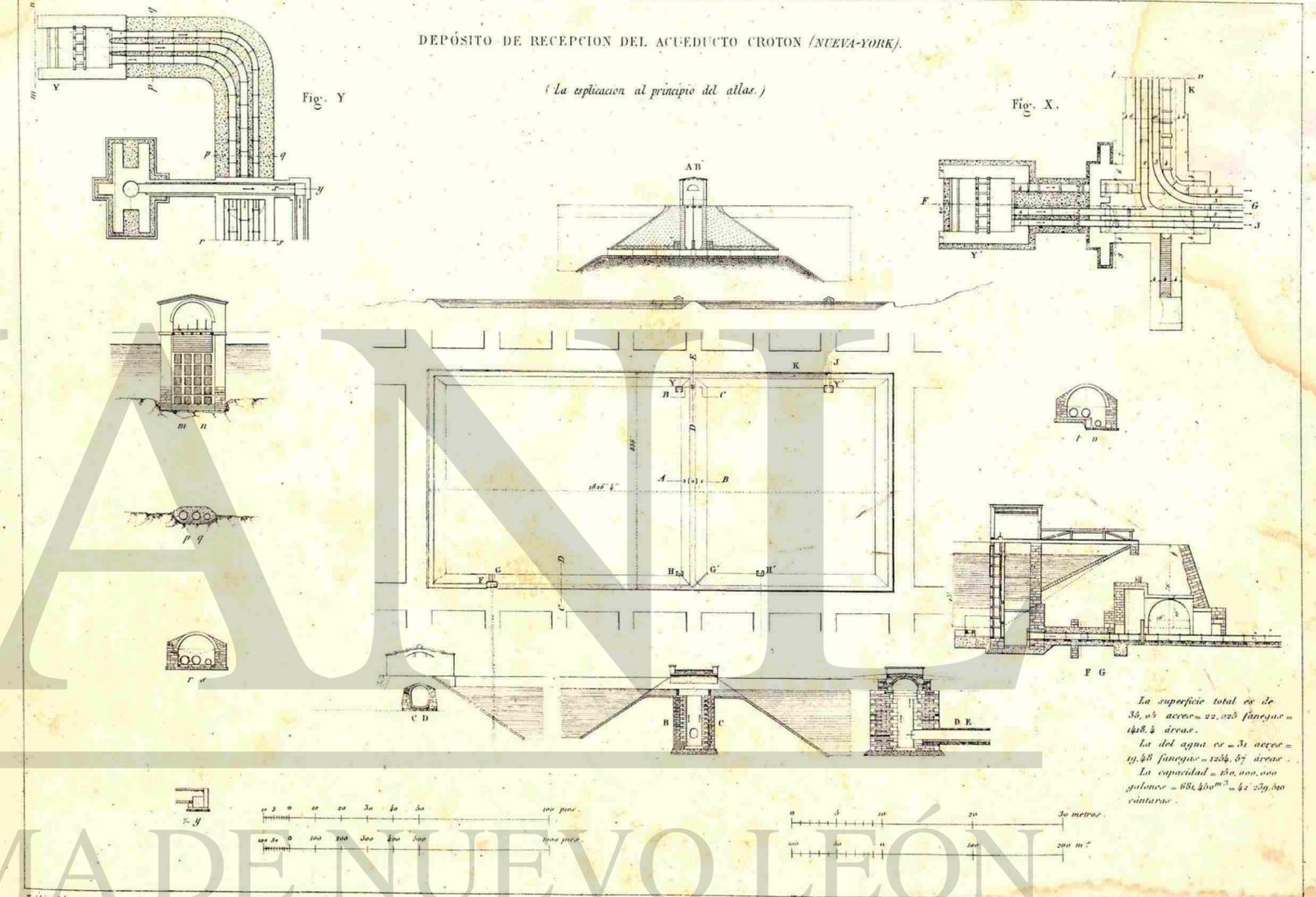


Fig. Ω = Cortes transversales de la presa establecida en el río CROTON (Nueva-York) para la toma de aguas del acueducto
 Fig. ω = Corte longitudinal por T.

Faltan del.



DEPÓSITO DE RECEPCION DEL ACUEDUCTO CROTON (NUEVA-YORK).

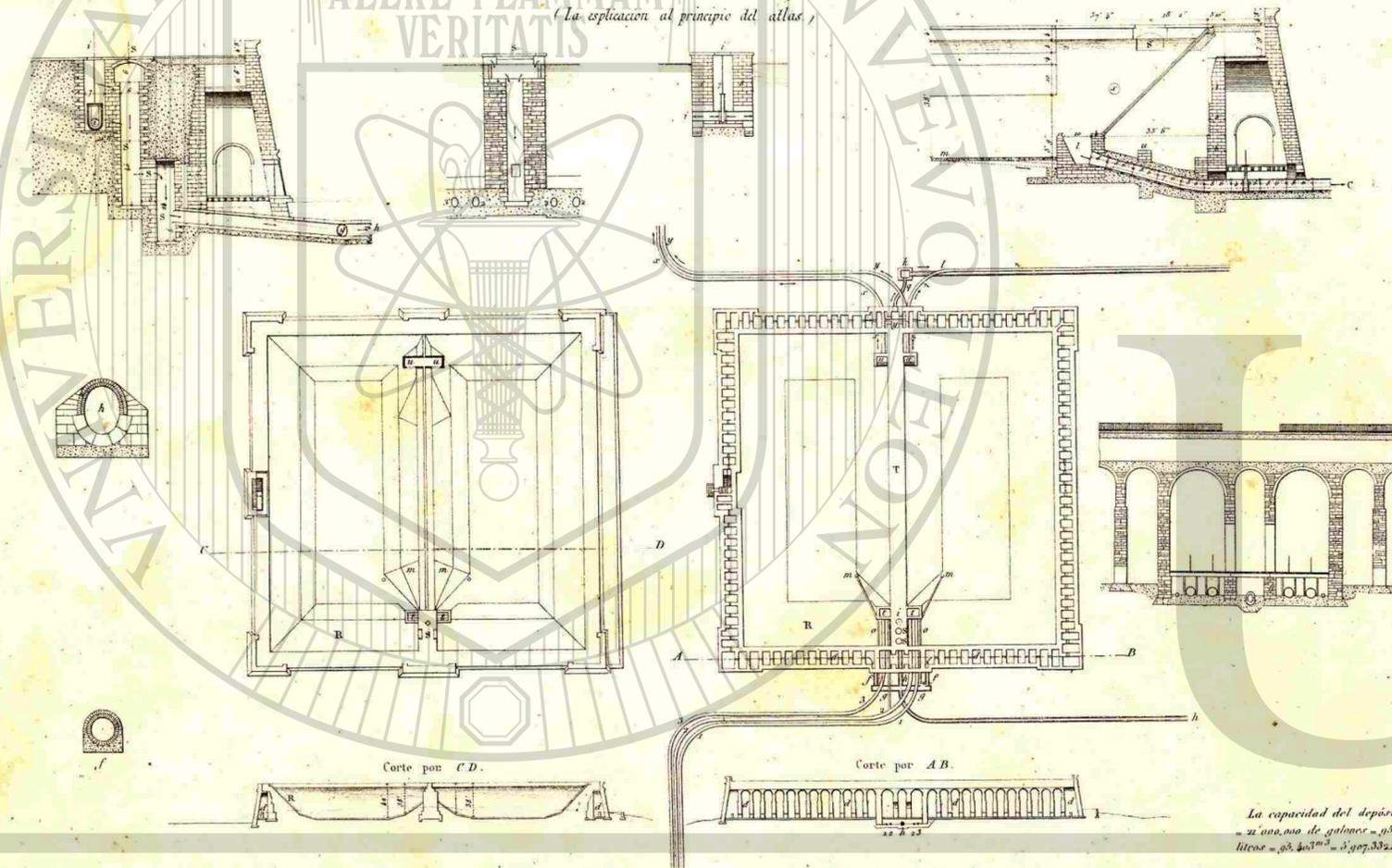
(La explicacion al principio del atlas.)

La superficie total es de 35,05 acres = 22,225 fanegas = 1418 1/2 áreas.
 La del agua es = 31 acres = 19,48 fanegas = 1246,87 áreas.
 La capacidad = 150,000,000 galones = 681,480 m³ = 42,259,500 cántaras.

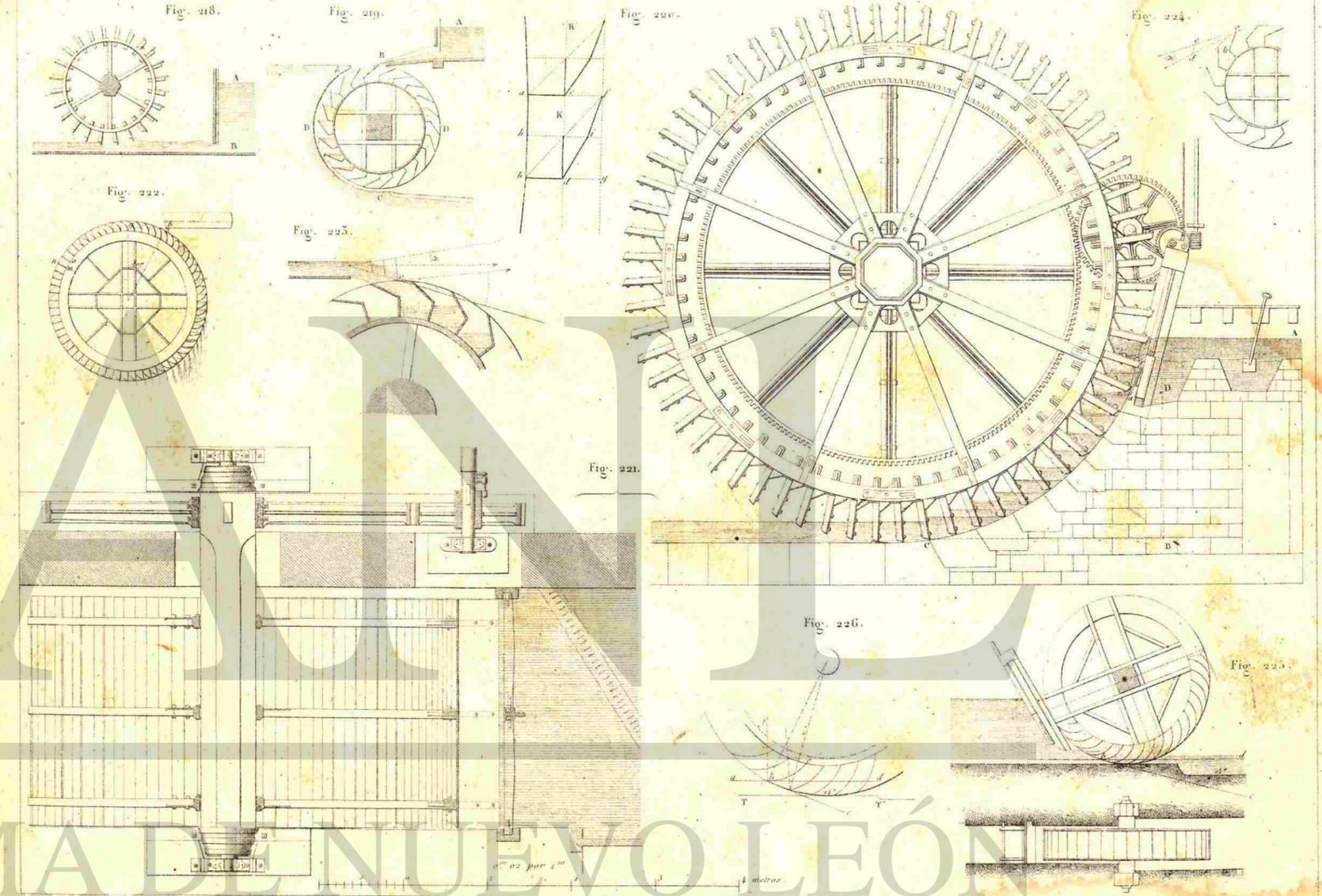
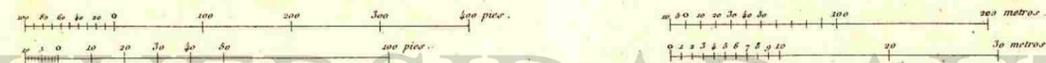
Faltan del.

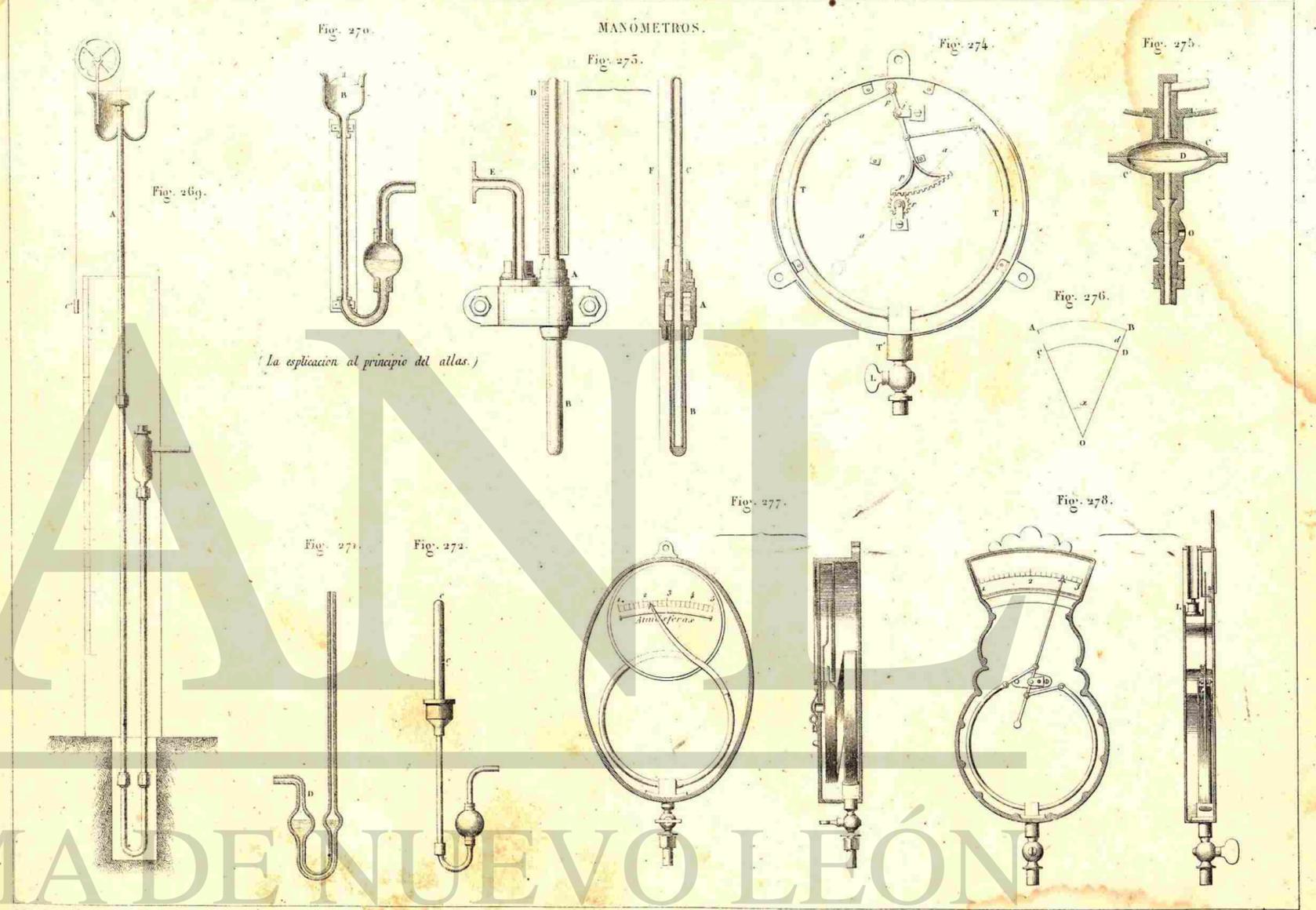
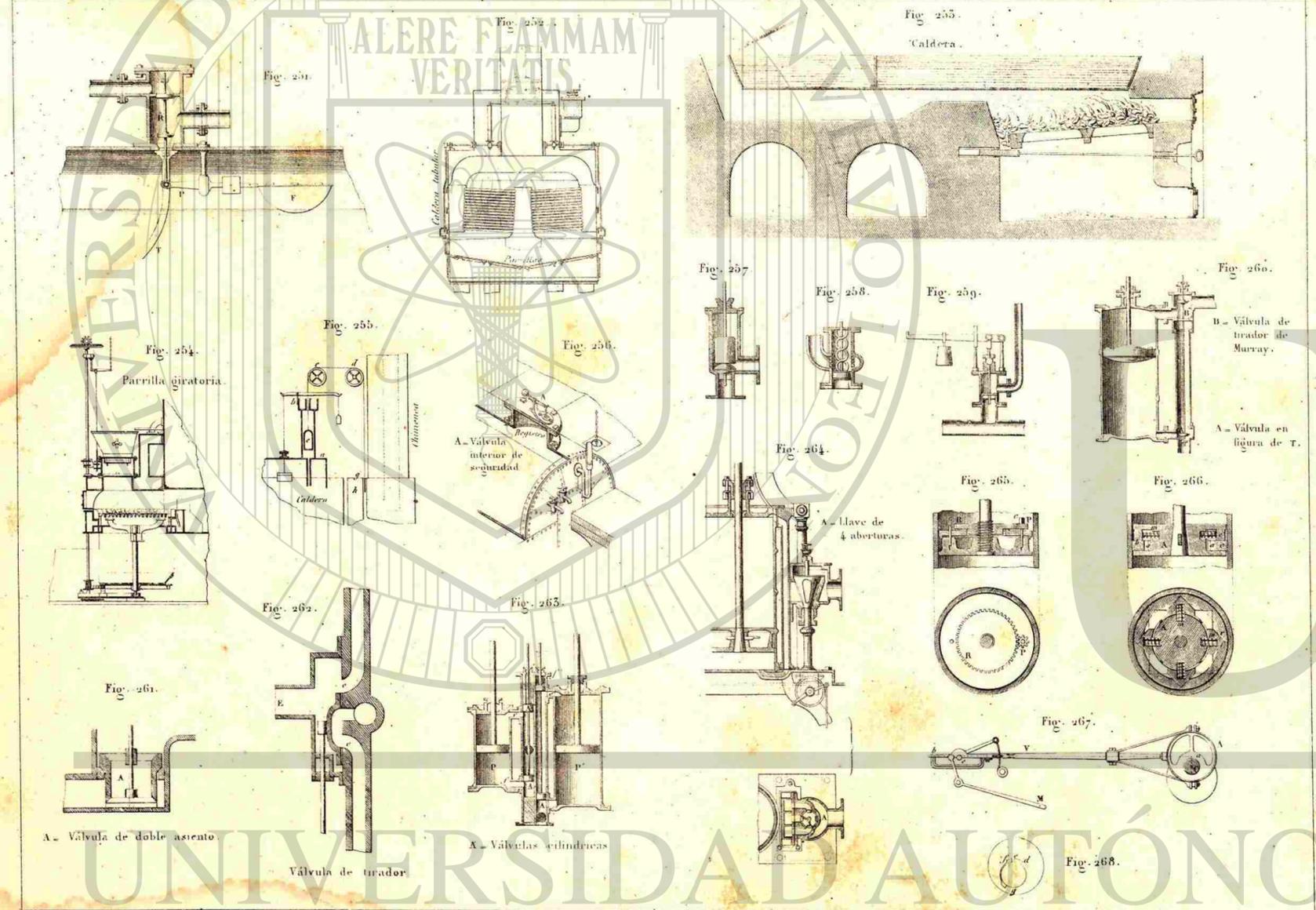


ALERE FLAMINIA DEPOSITO DE DISTRIBUCION DEL CROTON.
(La explicacion al principio del atlas.)



La capacidad del depósito es de
21.000.000 de galones = 98.403.000
litros = 98.403 m³ = 5.907.382 cúbicas.

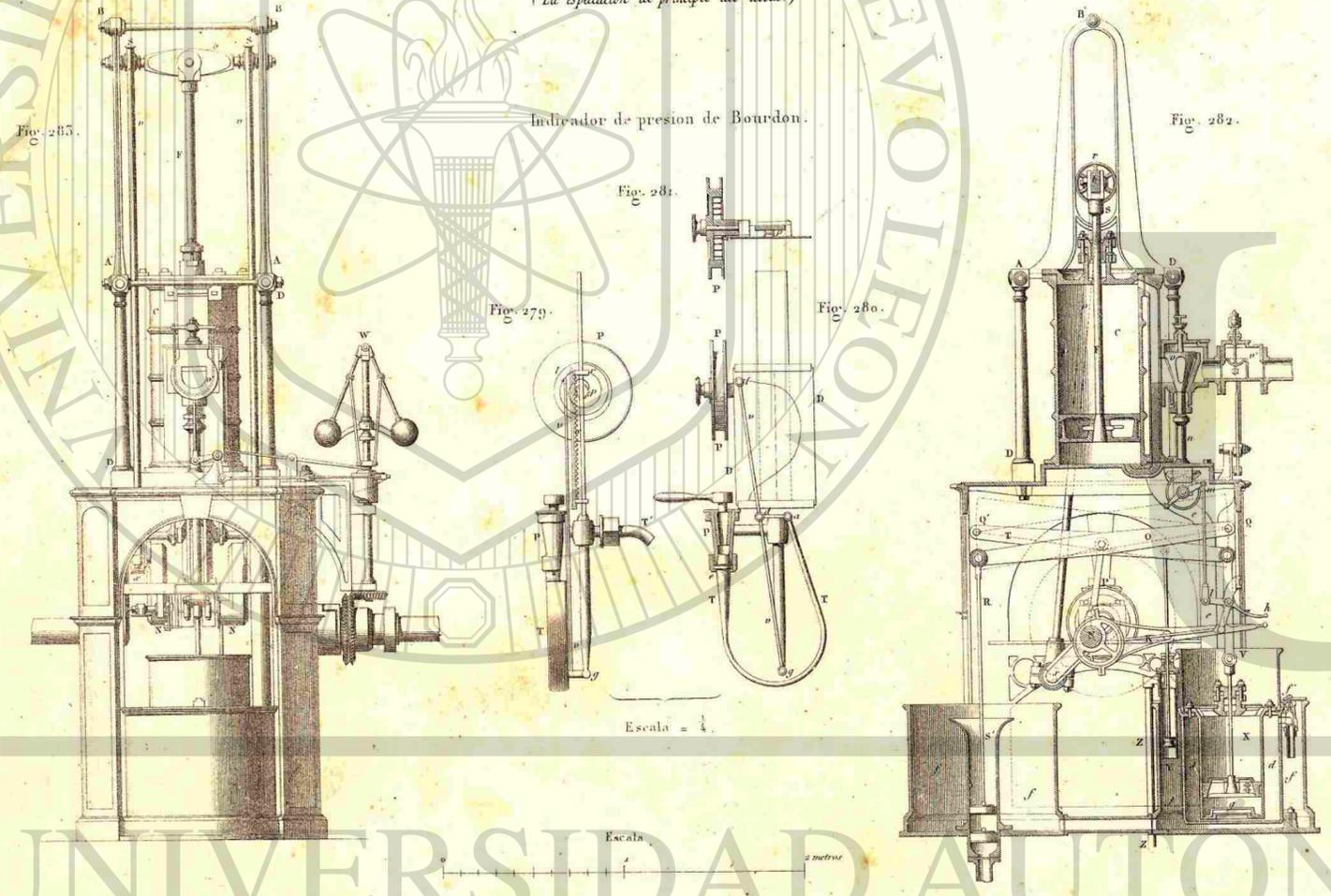




MÁQUINA DE CONDENSADOR PORTÁTIL.

según el sistema de M. MAUDESLEY; para fuerza de 2 á 30 caballos.
(Figuras 282, 285.)

(La explicación al principio del atlas.)



Perfil longitudinal de una caldera de vapor con todos sus accesorios.
(La explicación al principio del atlas.)

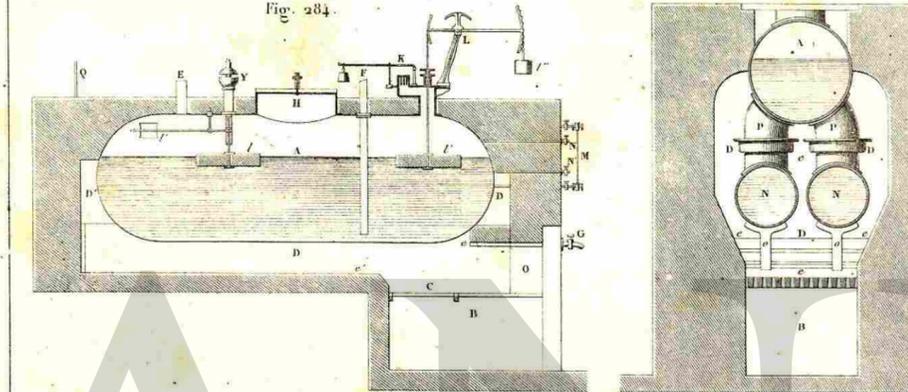
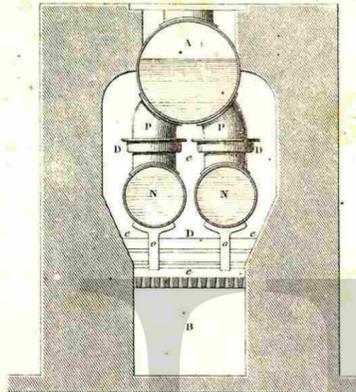


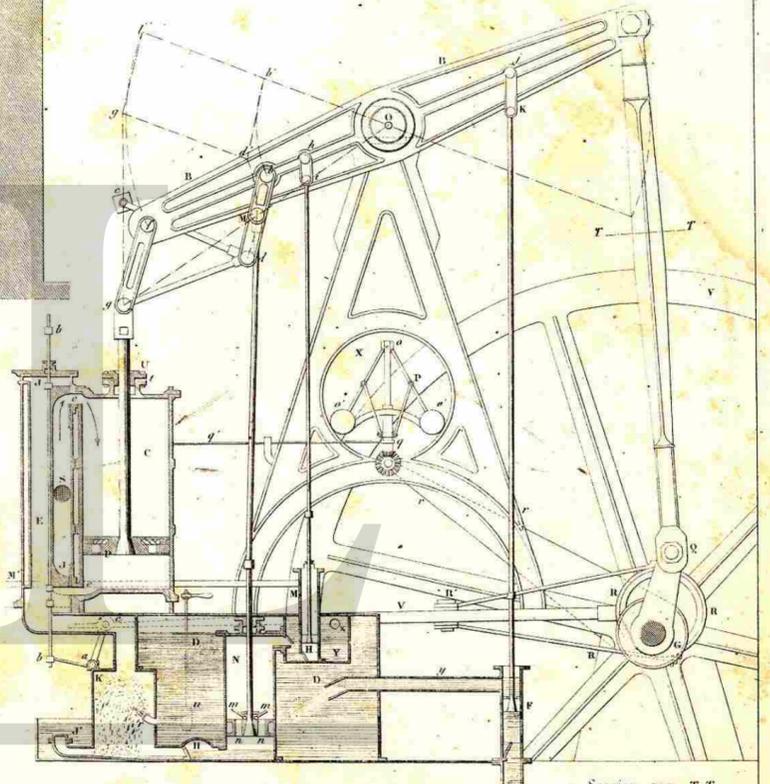
Fig. 286.

Corte por X Y.

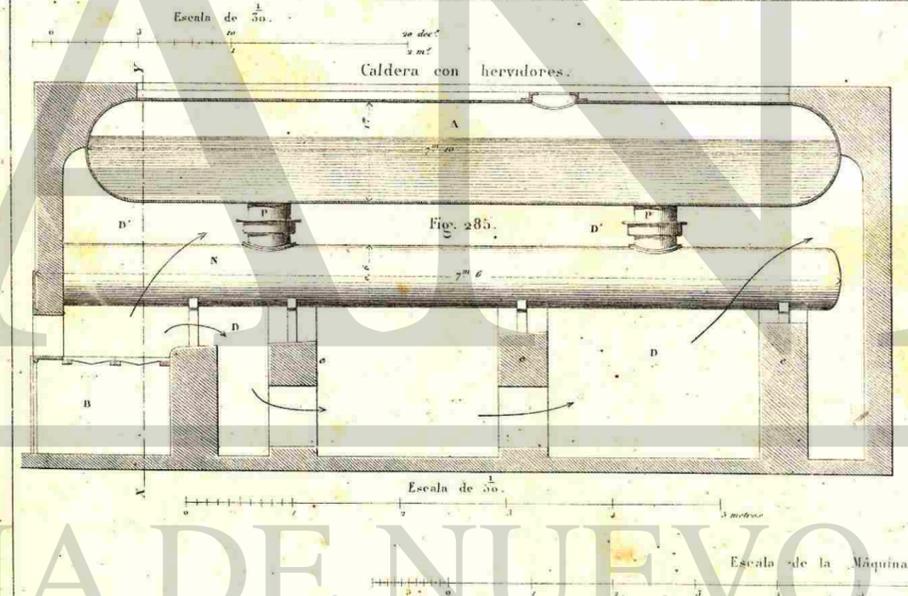


Máquina de baja presión y acción doble de fuerza de 100 caballos.
(Testo N.º 668 y 670.)

Fig. 287.



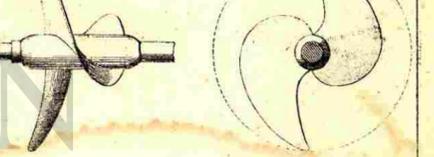
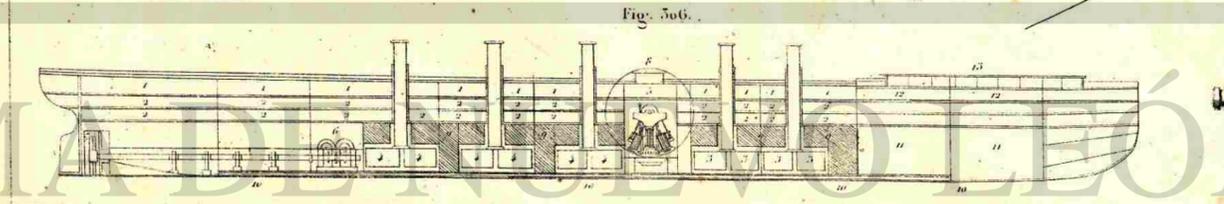
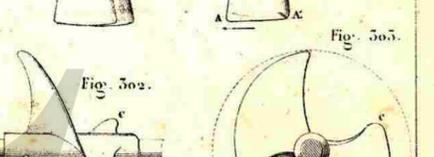
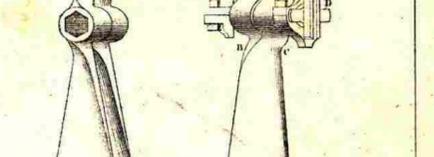
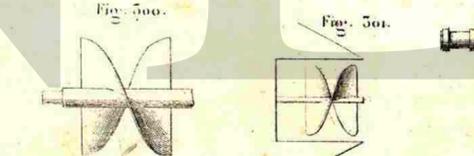
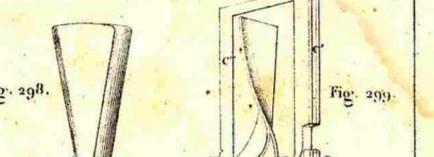
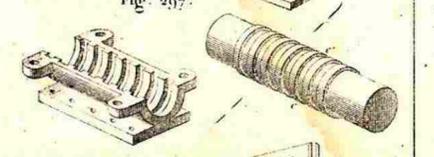
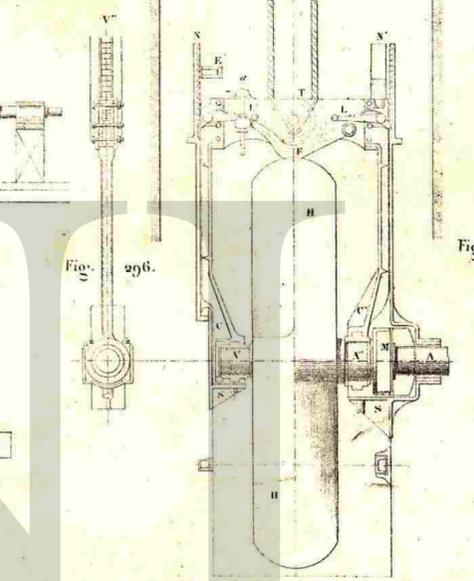
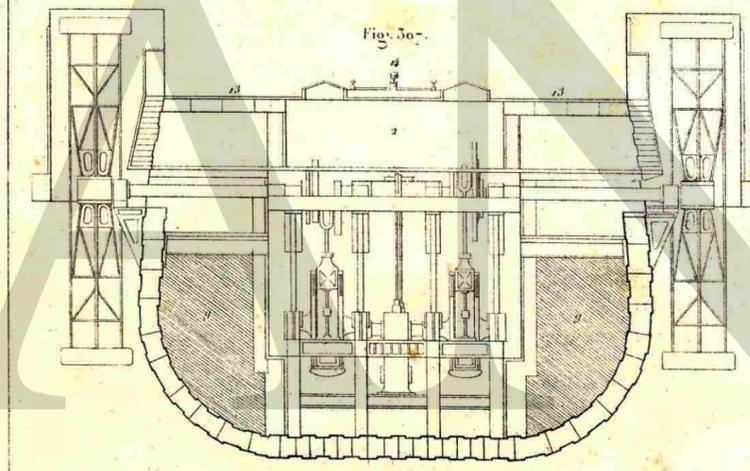
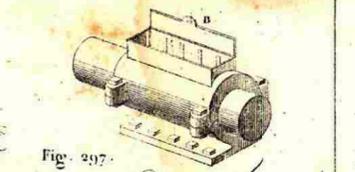
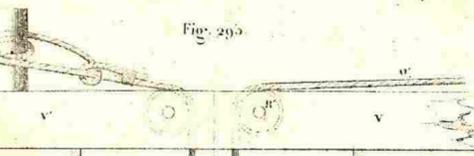
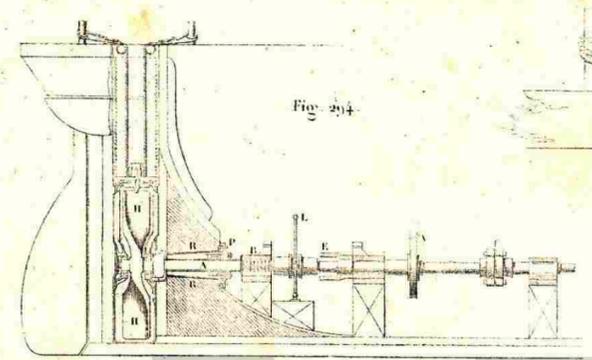
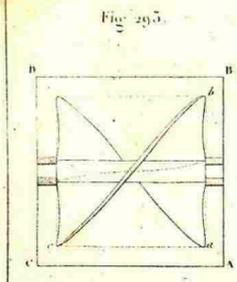
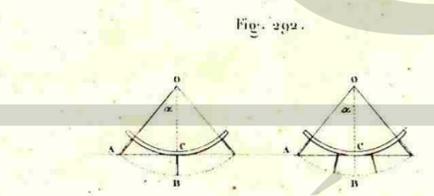
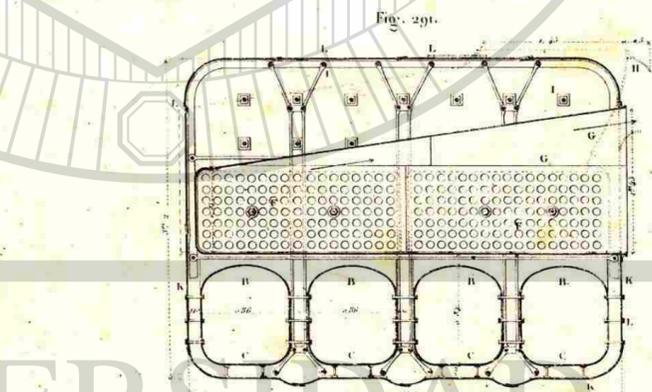
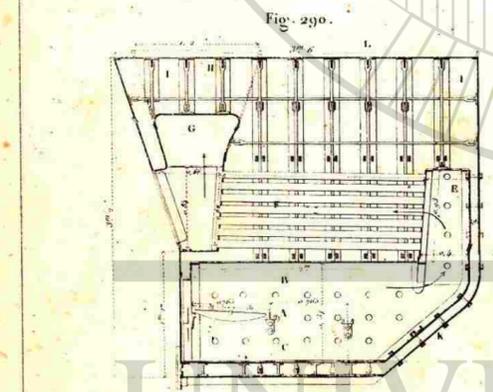
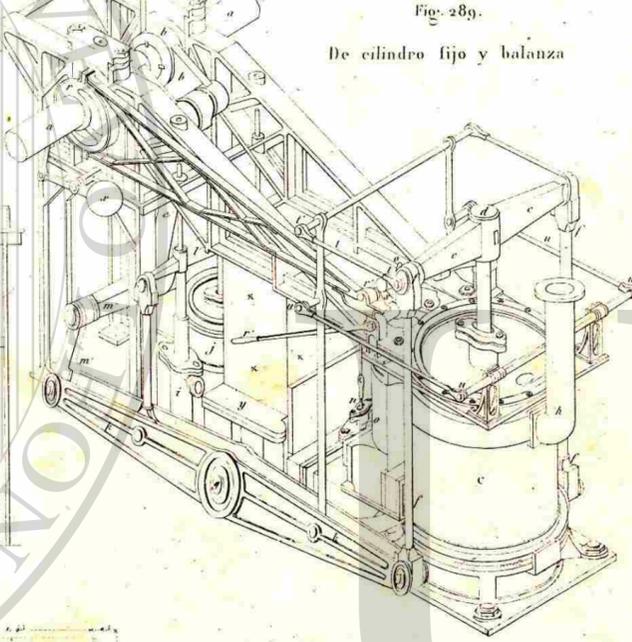
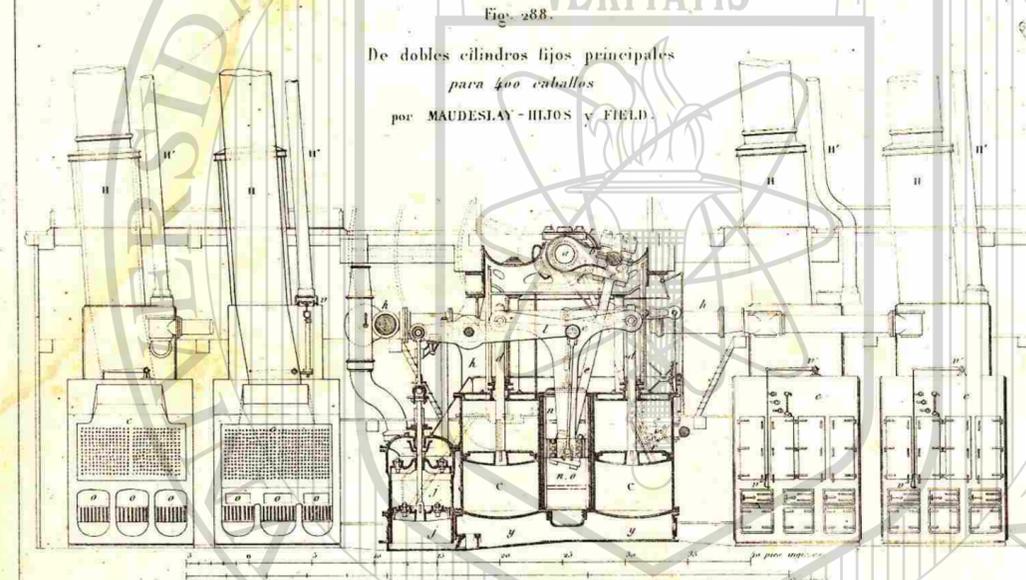
Sección por T T



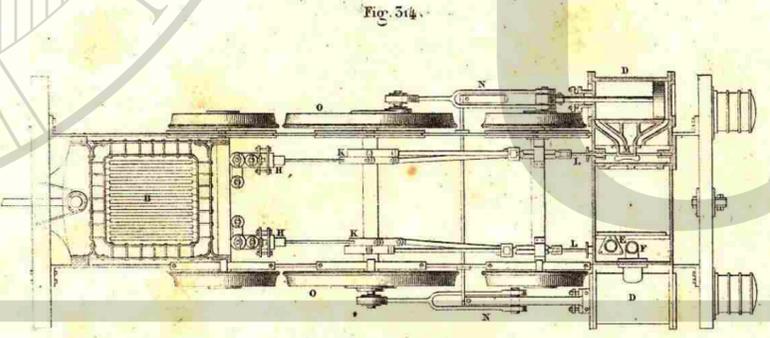
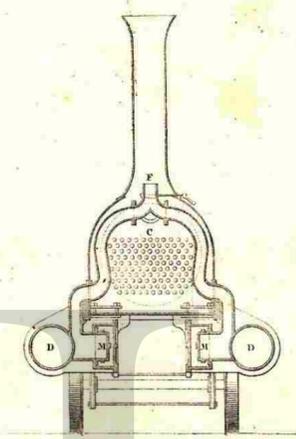
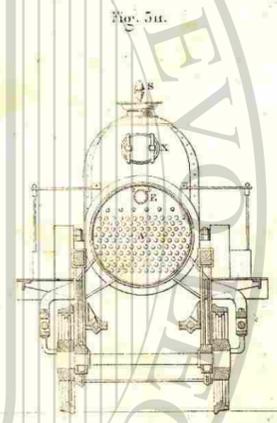
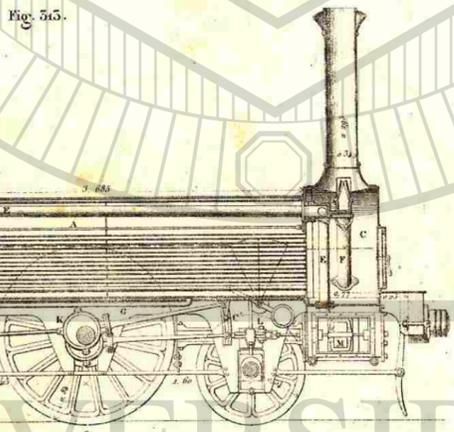
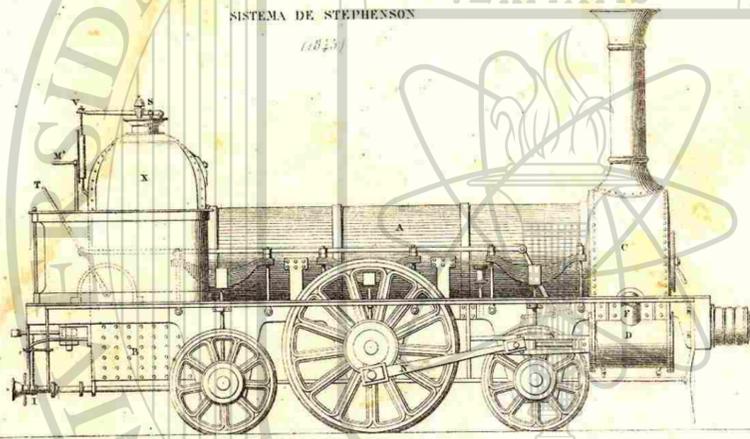
Escala de la Máquina.



MAQUINAS DE PALETAS USADAS EN LOS BARCOS.
(La explicacion al principio del atlas.)



ALERE FLAMMAM
VERITATIS
(La explicación al principio del atlas.)



Escala de 1/50

Fig. 516.
SISTEMA DE POLONCEAU
para mercancías (1841).

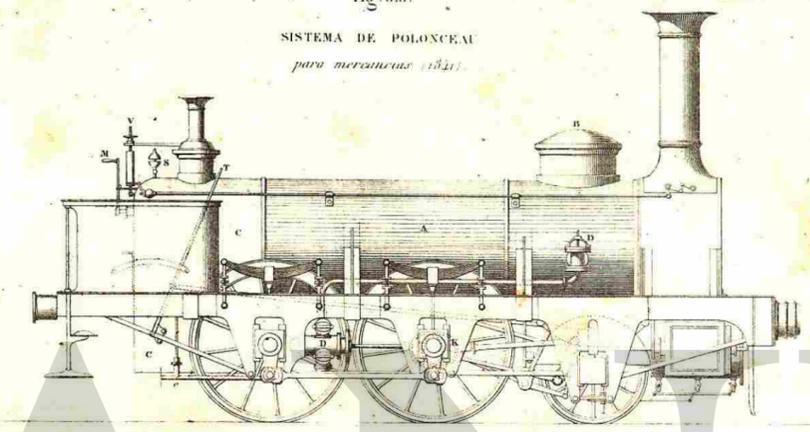
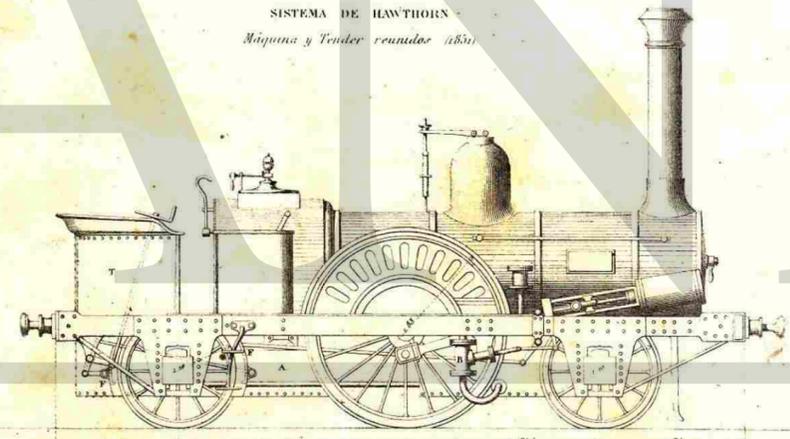


Fig. 516.
SISTEMA DE HAWTHORN
Máquina y Tender reunidos (1851)



Escala de 1/50

(La explicación al principio del atlas.)

Fig. 517.
TENDER

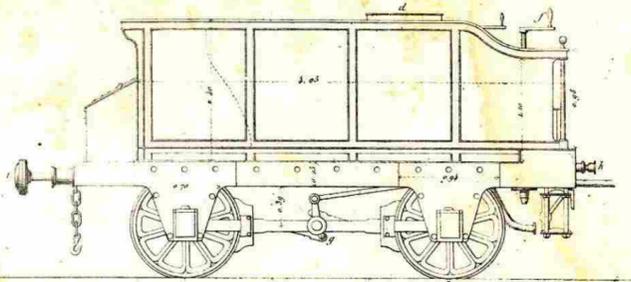
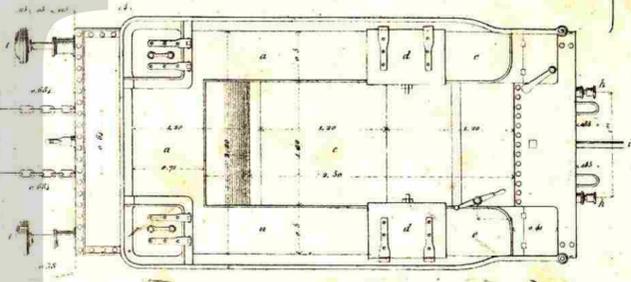


Fig. 518.



Freno.

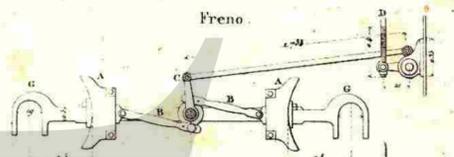
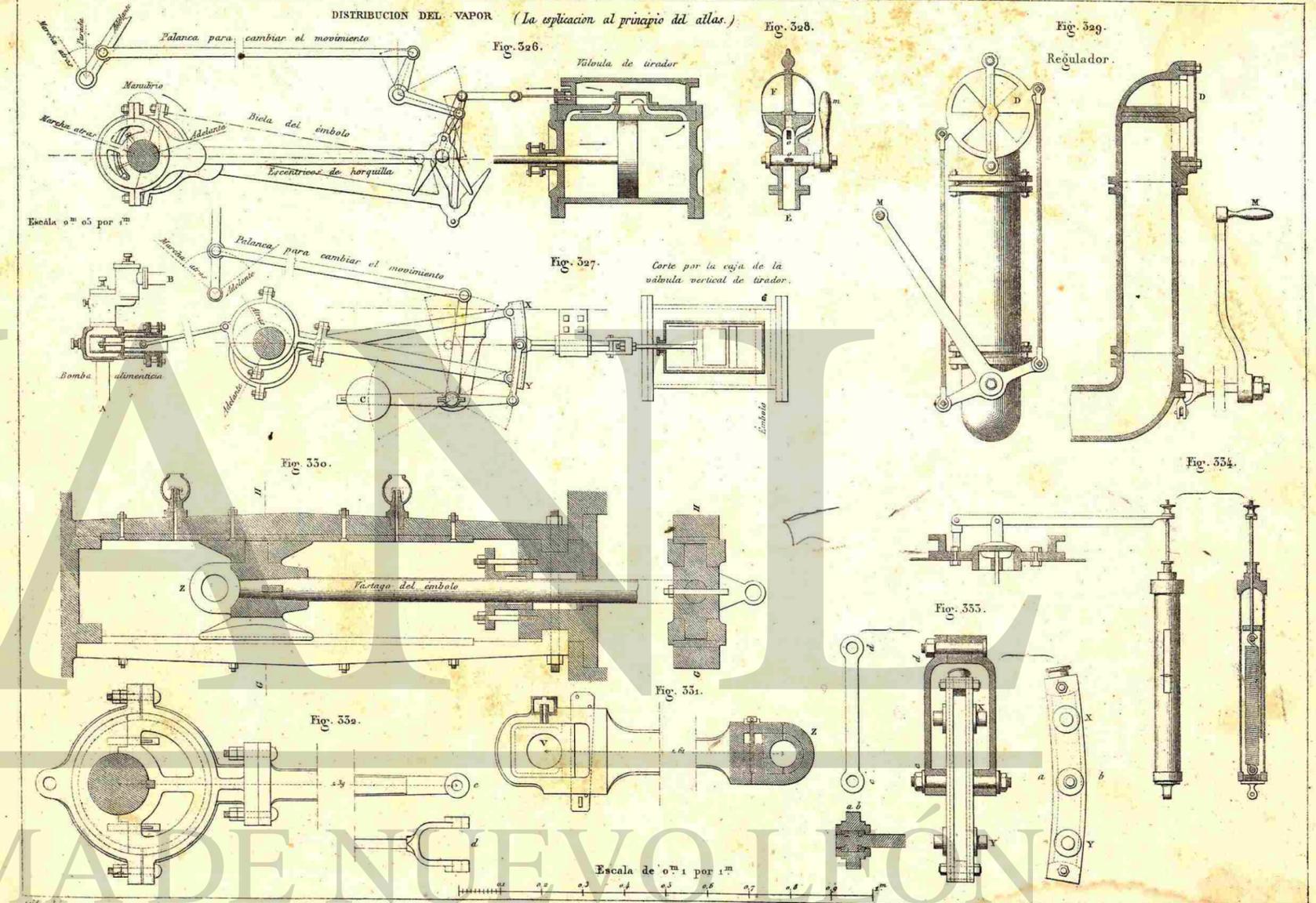
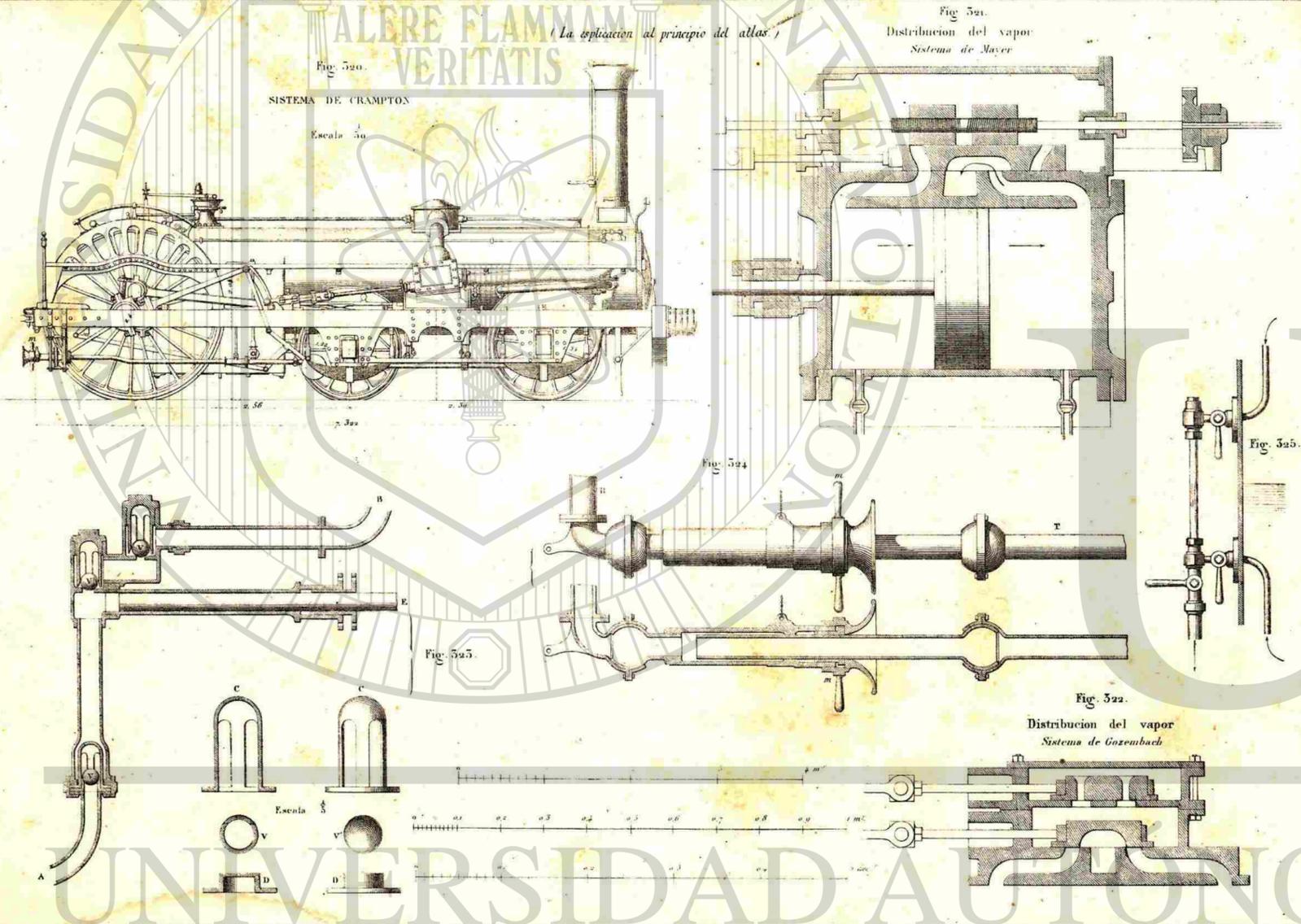
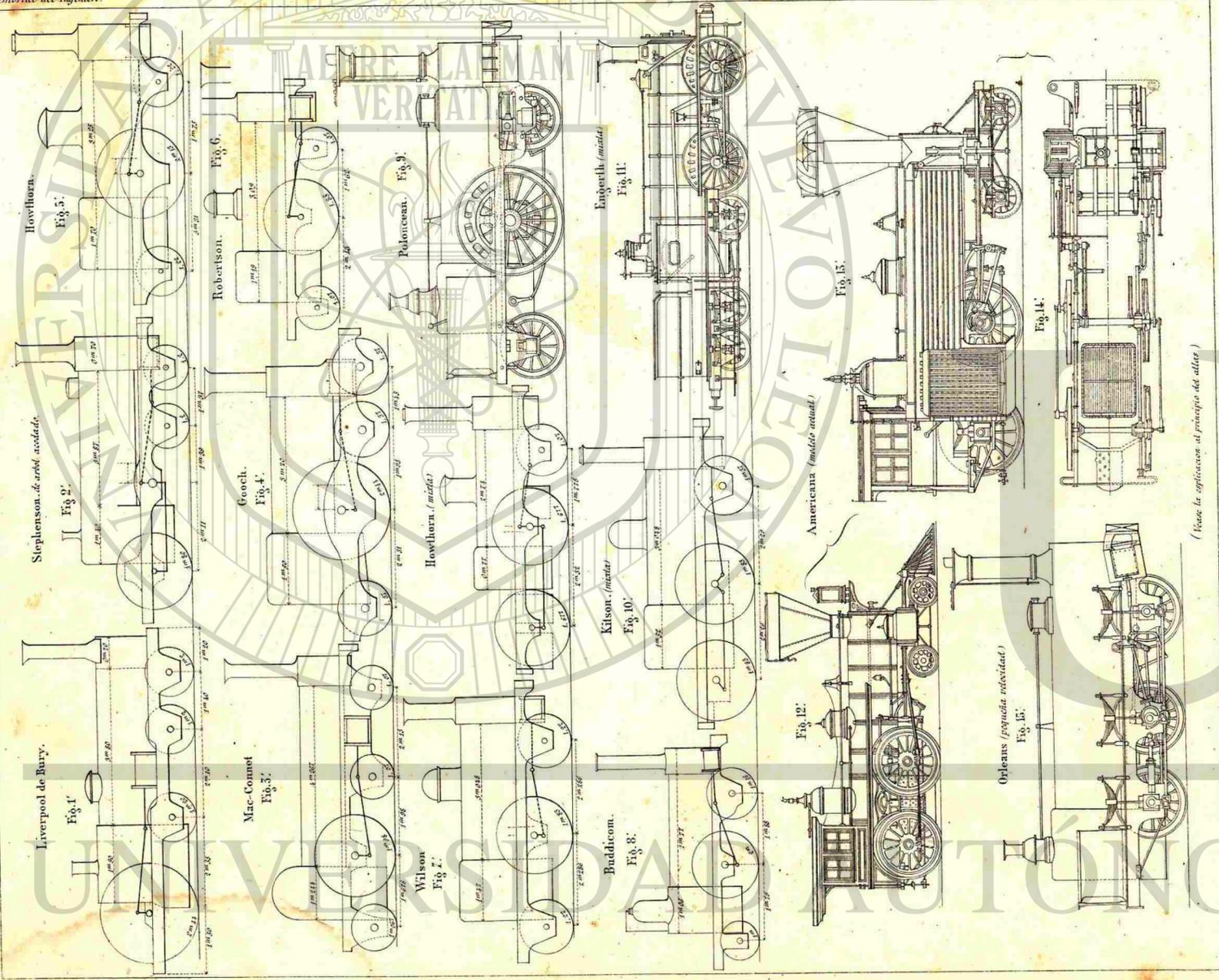


Fig. 519.

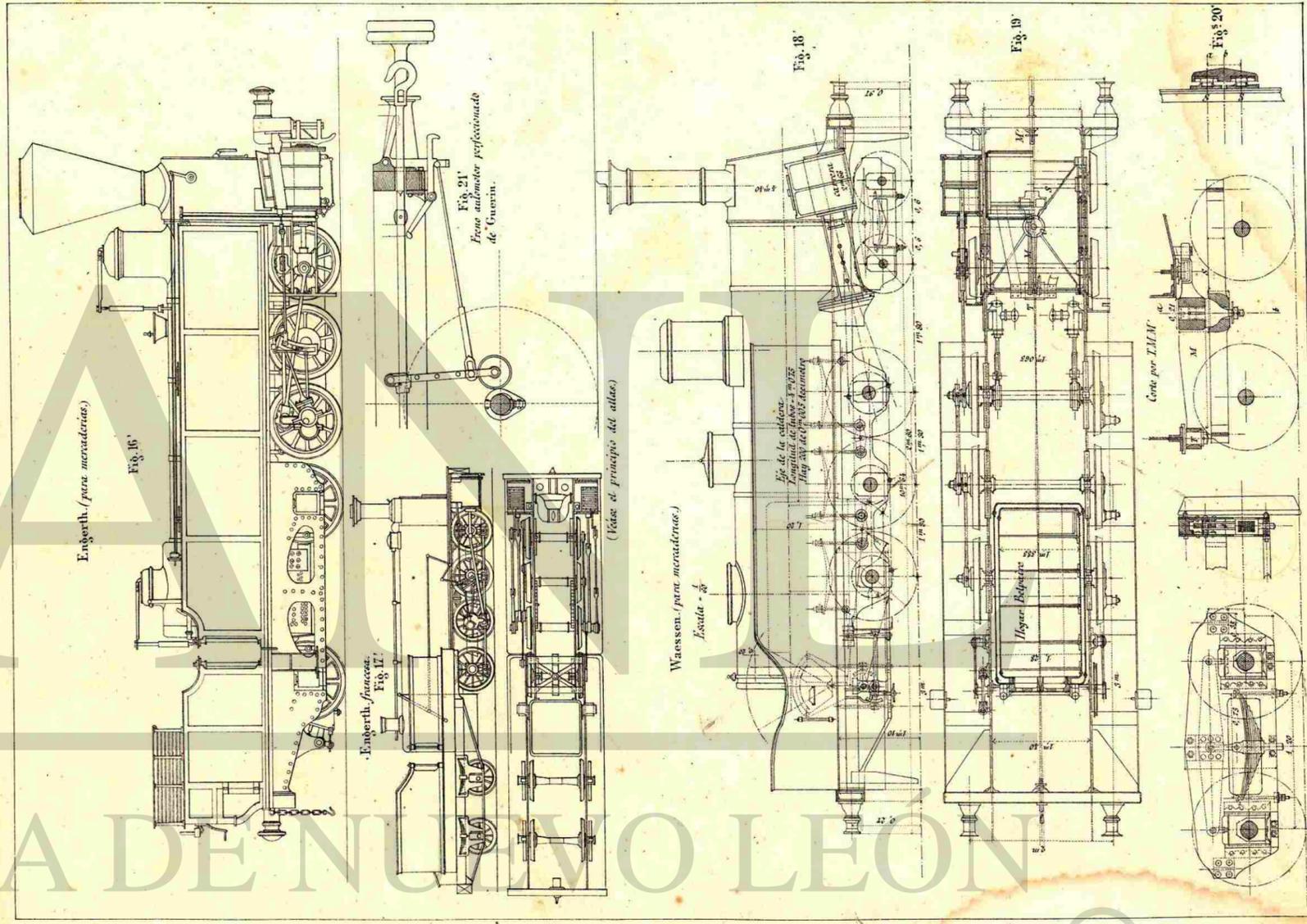
Escala = 1/50







(Véase la aplicación al principio del atlas)



(Véase el principio del atlas)



ALERE FLAMMAM
VERITATIS

Calórica de Reinlein.

El juego y organos son iguales a los de la calórica Ericsson con la sola diferencia de tener el embolo alimenticio B dos vástagos que lúden en el embolo motor C.

- B.º Cenicero
- B. Hogar
- B. Calentador
- P.º Canal de donde pasa el fuego del hogar y da dos vueltas por P.º escapando luego a la atmósfera por L.
- P. Puerta del hogar
- N.º Caja de agua
- R.º Válvula central de coque pe.
- Q.º Eje del volante

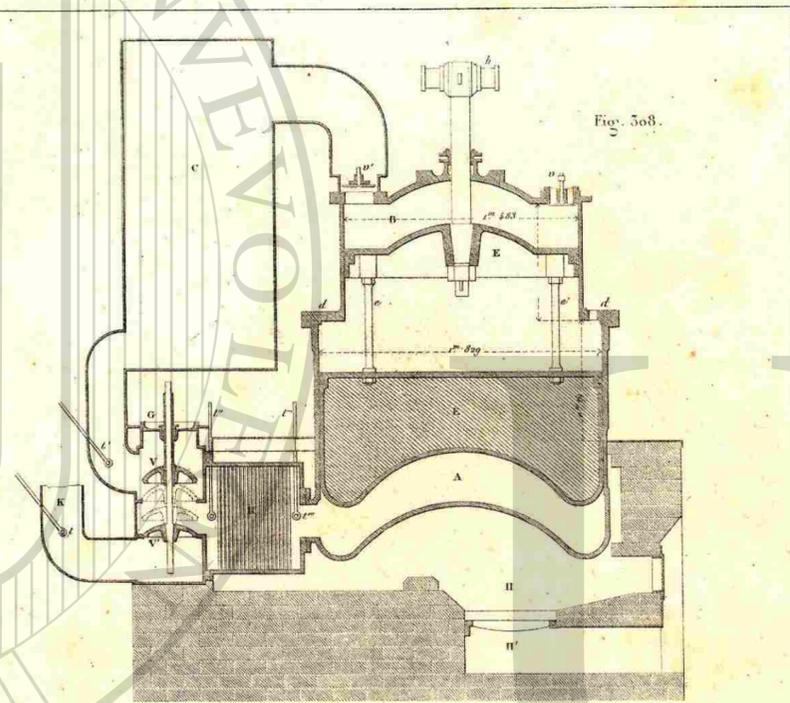
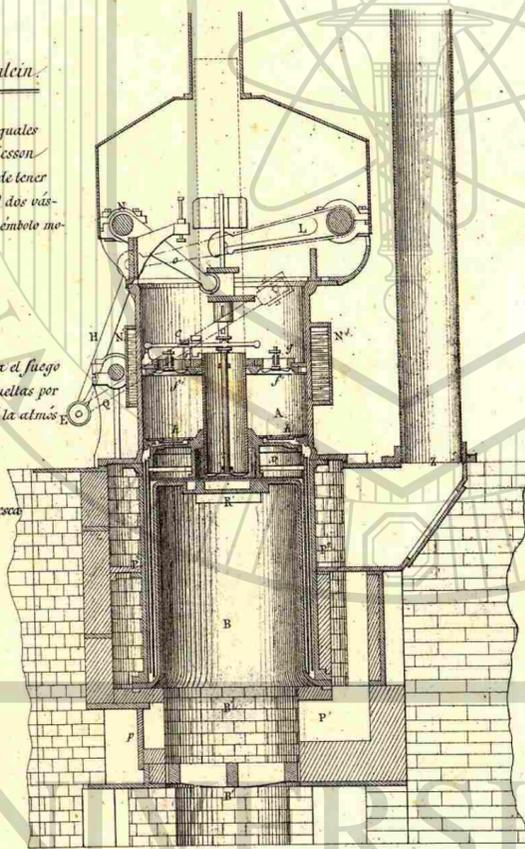


Fig. 508.

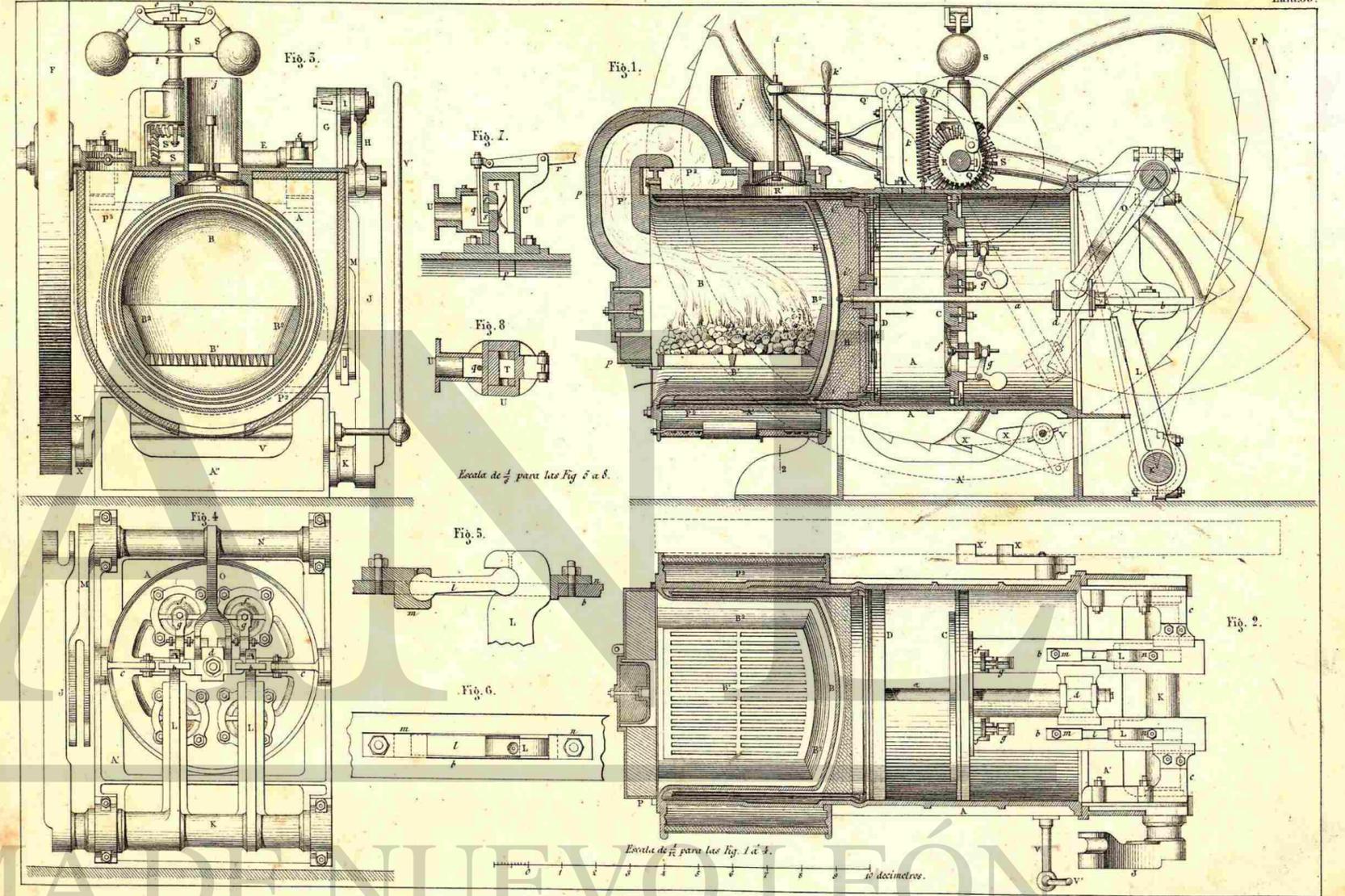
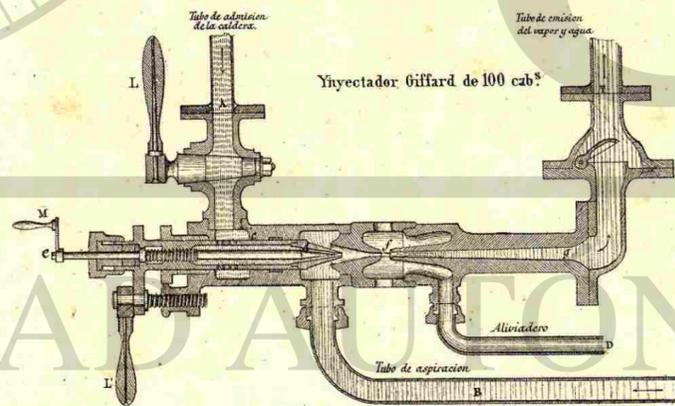


Fig. 3.

Fig. 7.

Fig. 8.

Escala de $\frac{1}{2}$ para las Fig. 3 a 8.

Fig. 4.

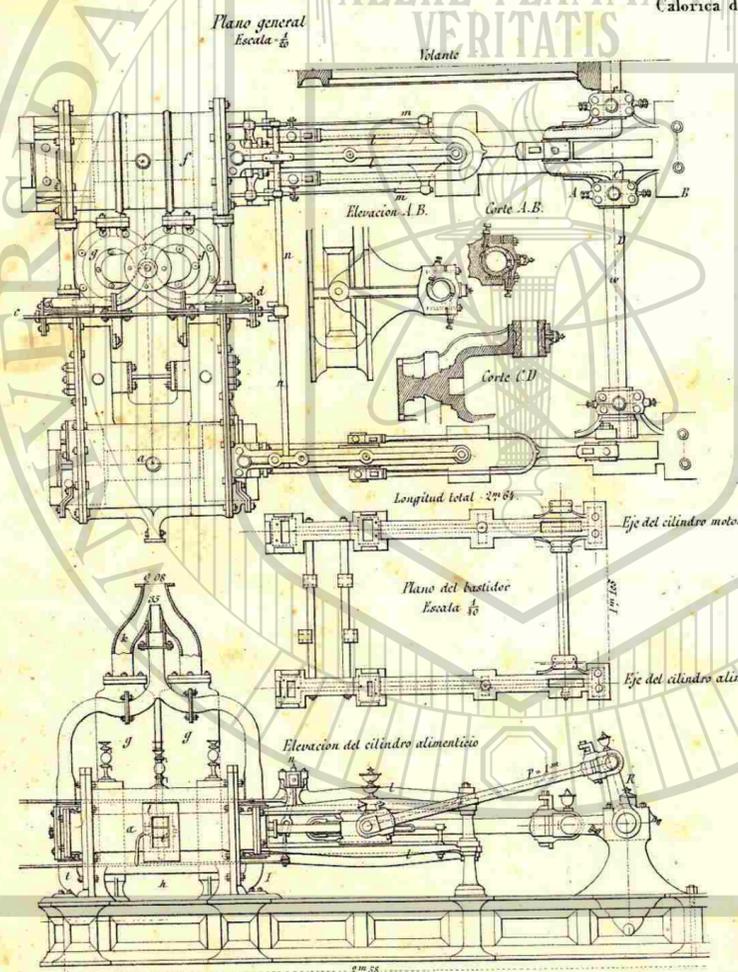
Fig. 5.

Fig. 6.

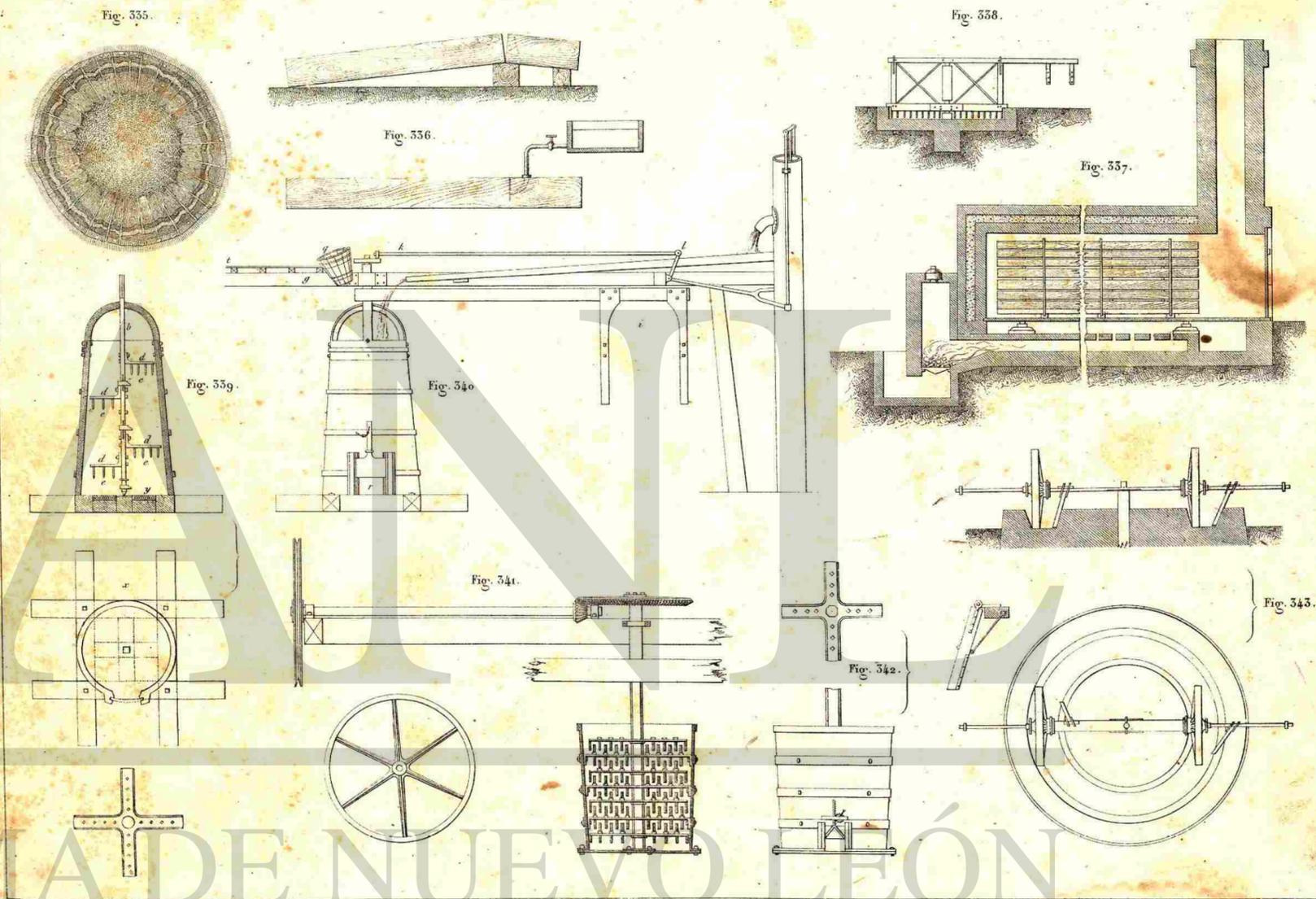
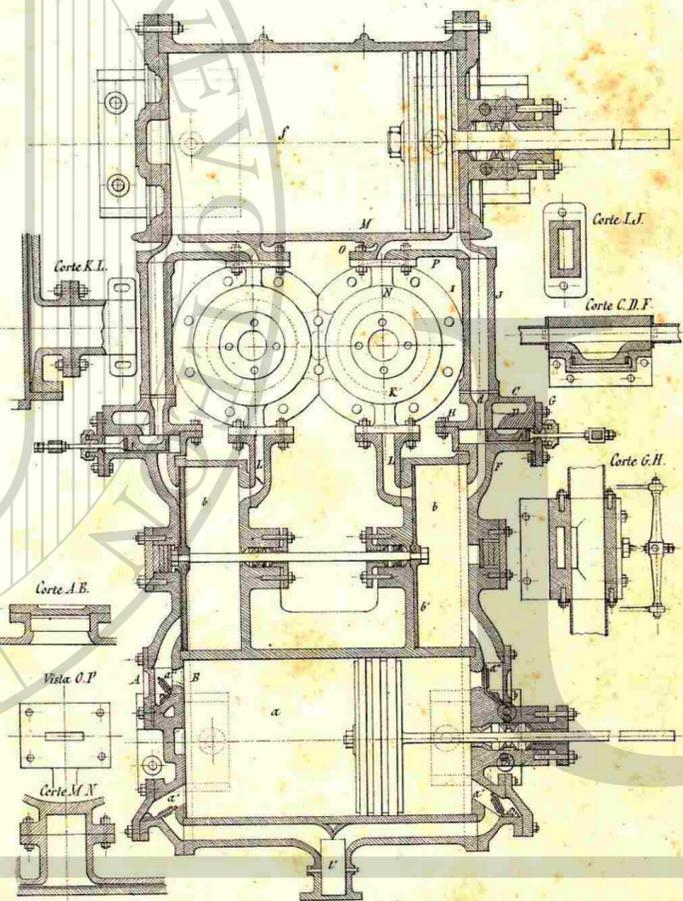
Escala de $\frac{1}{10}$ para las Fig. 1 a 2.
10 decímetros.

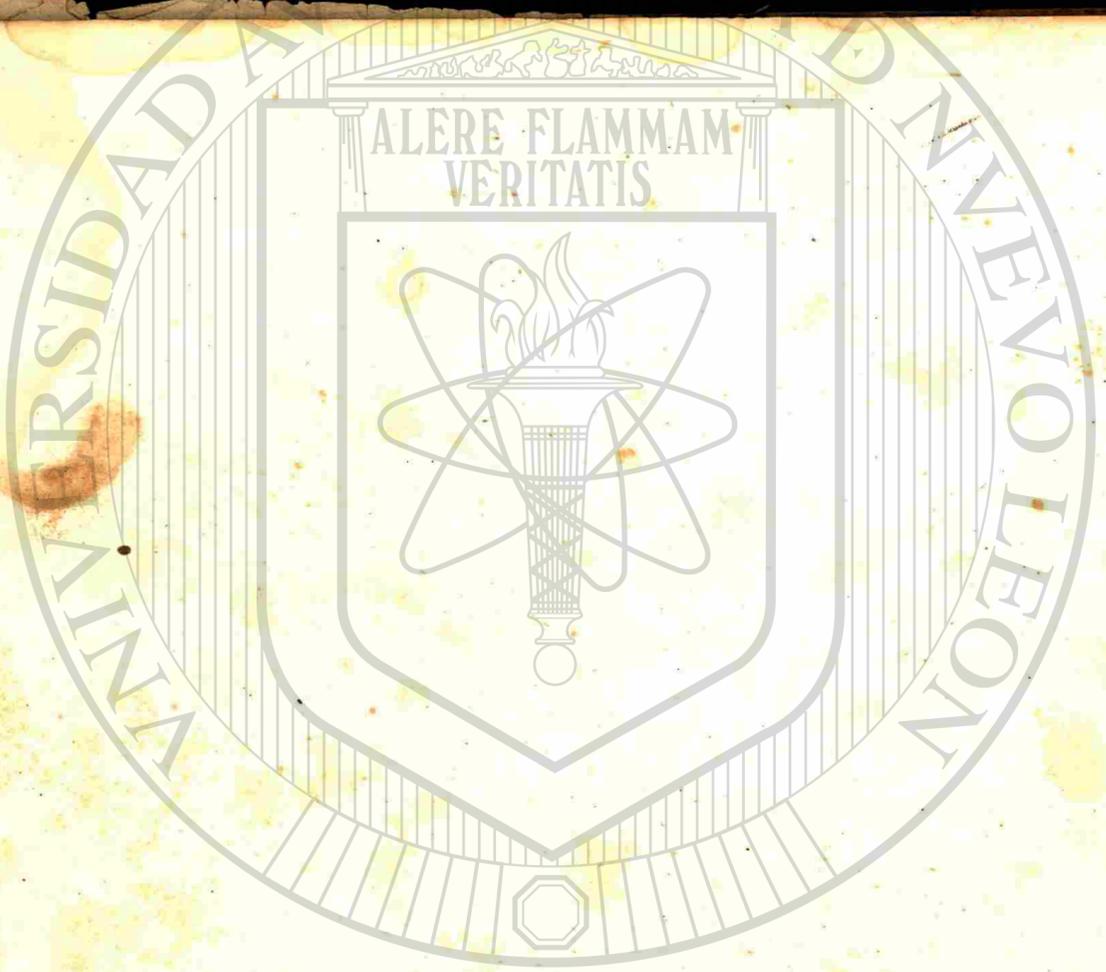
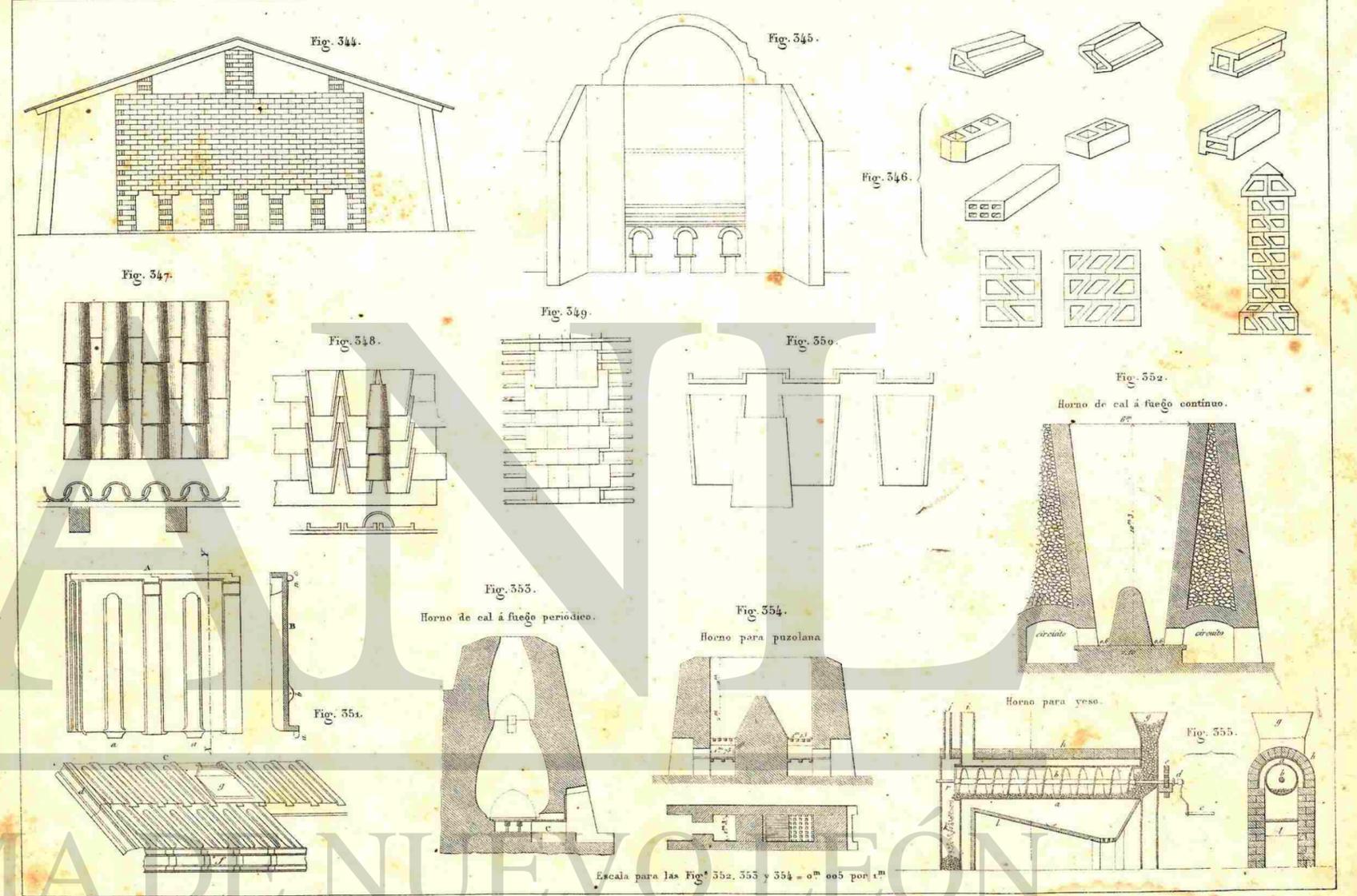


ALERE FLAMMAM VERITATIS
Calorica de Girard.



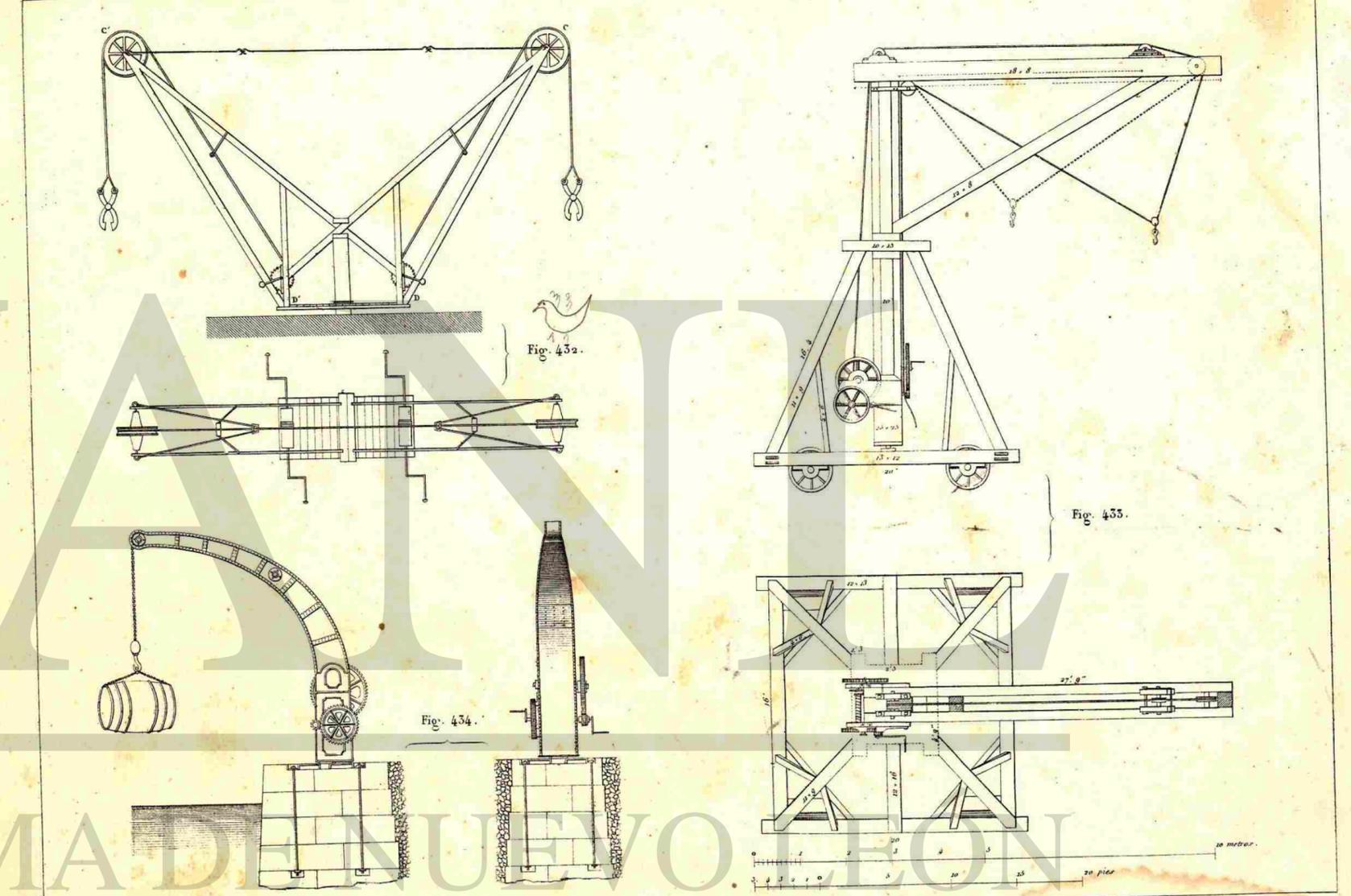
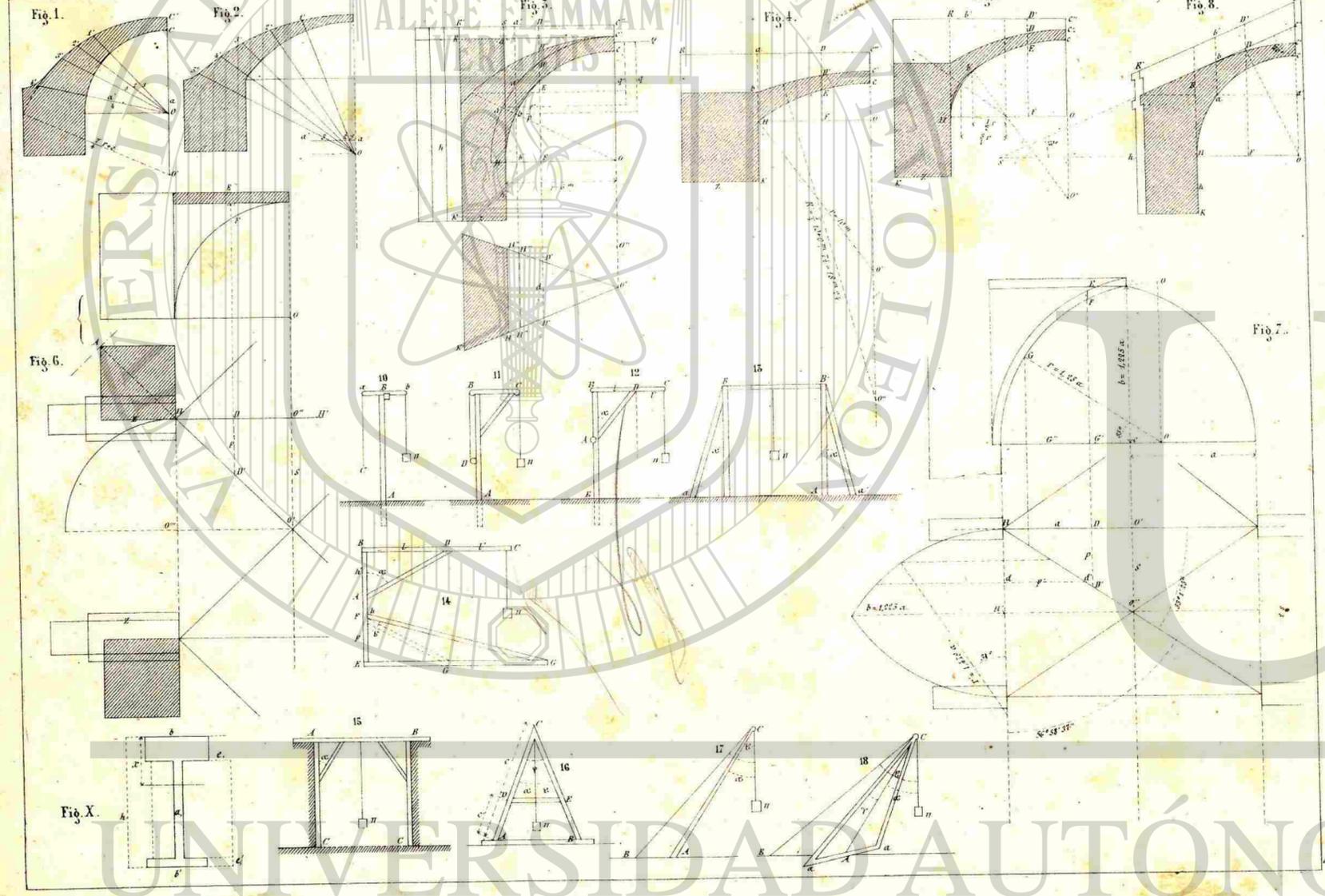
Maquina de 3 caballos
Escala $\frac{1}{16}$

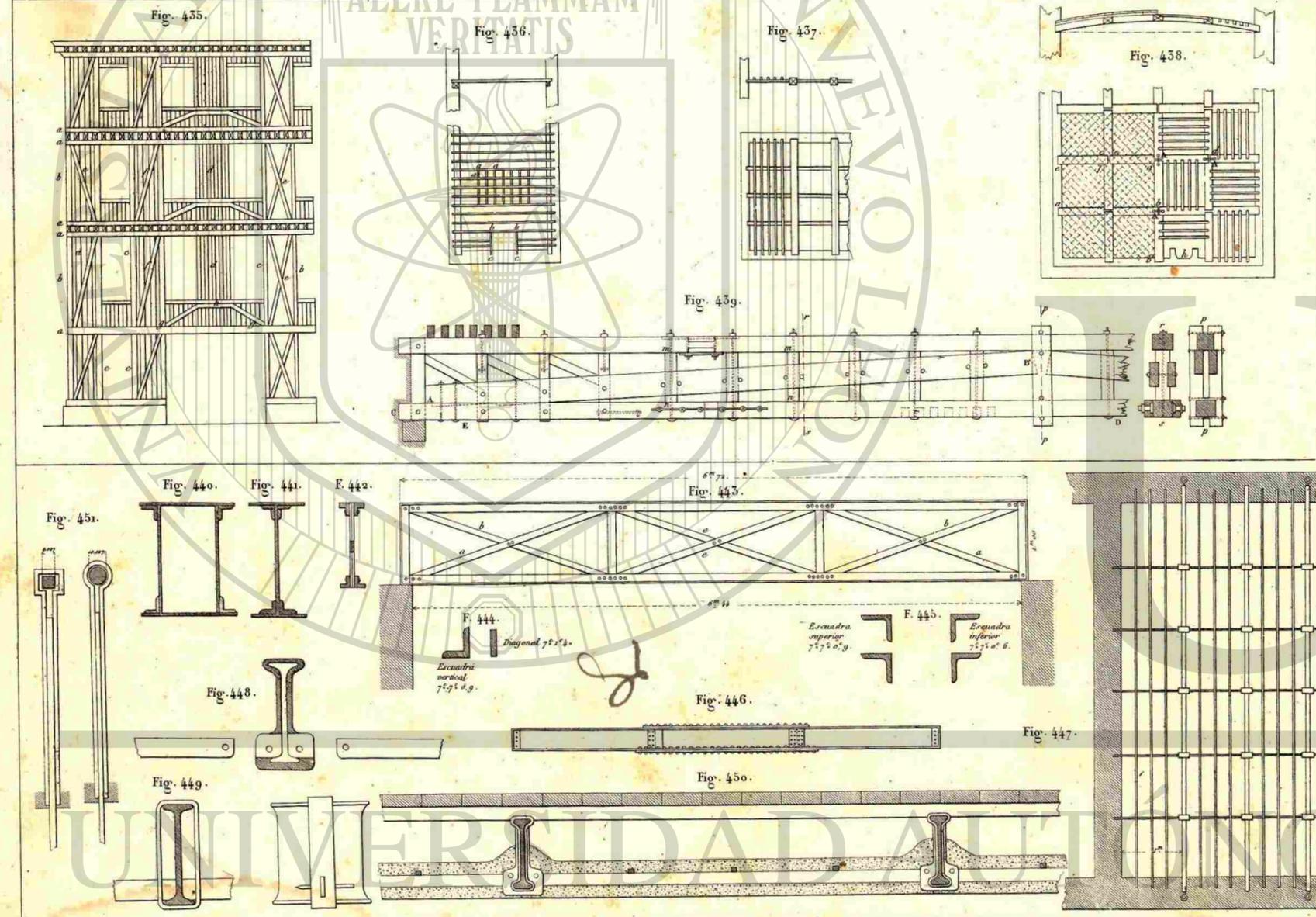




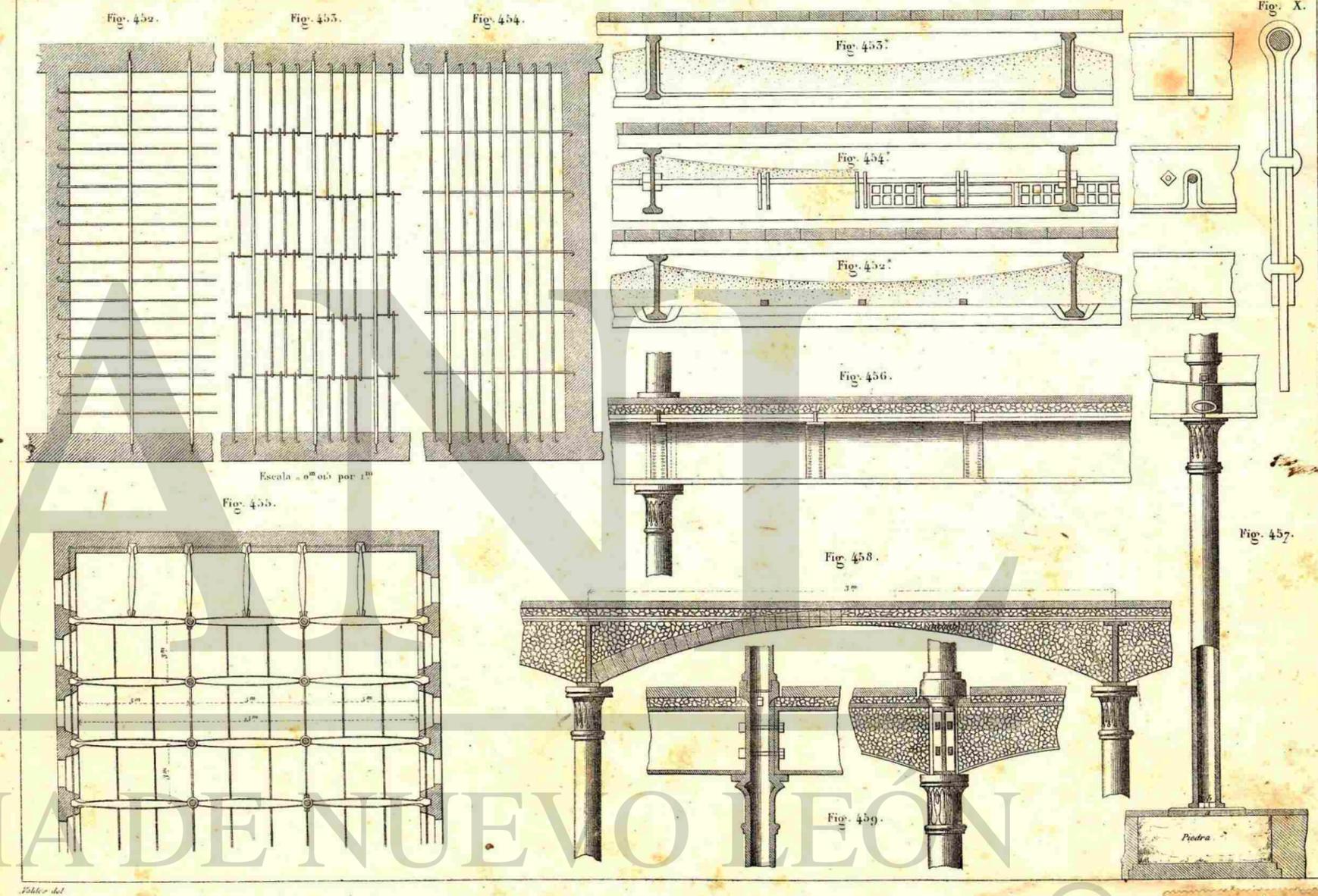
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN







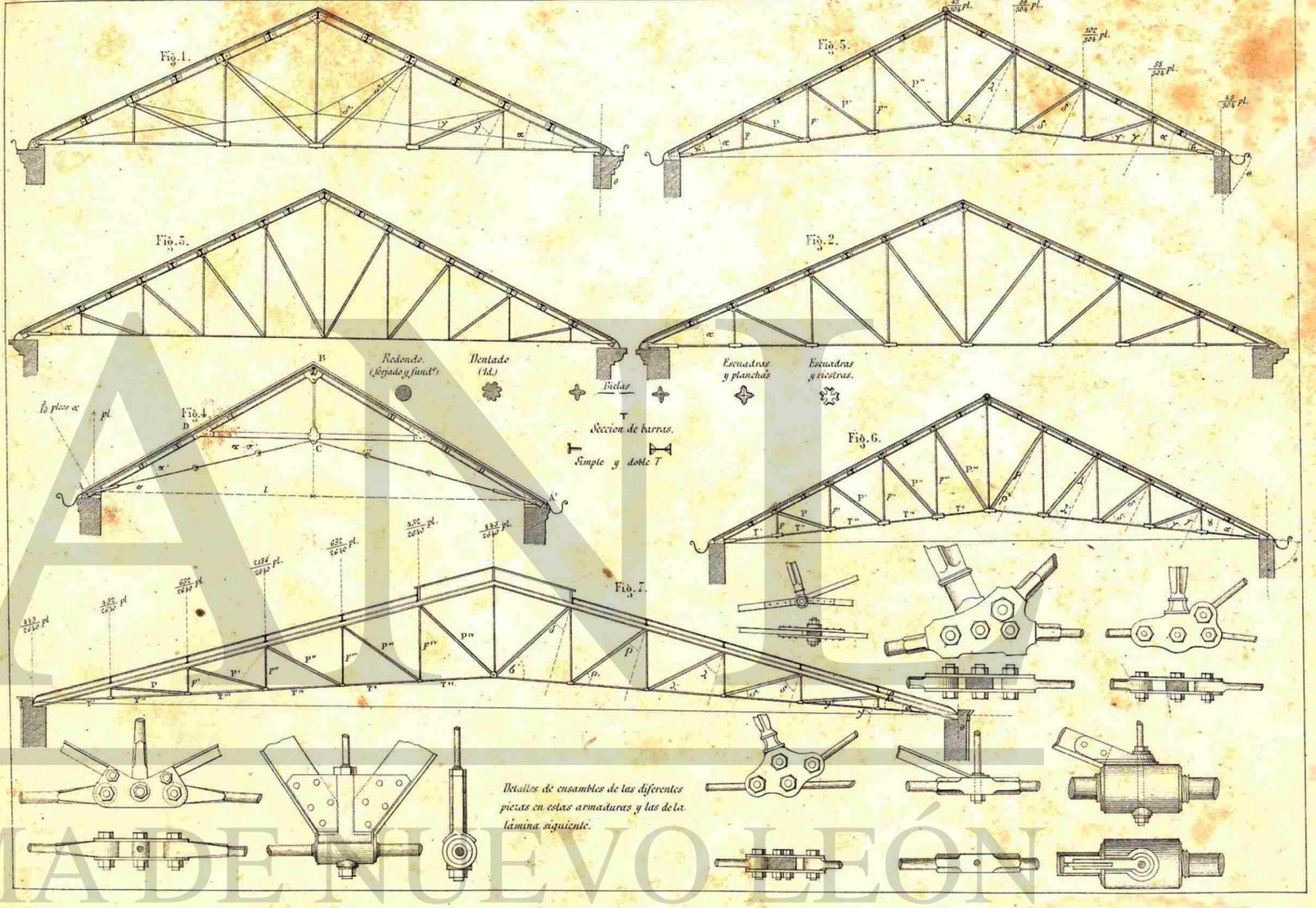
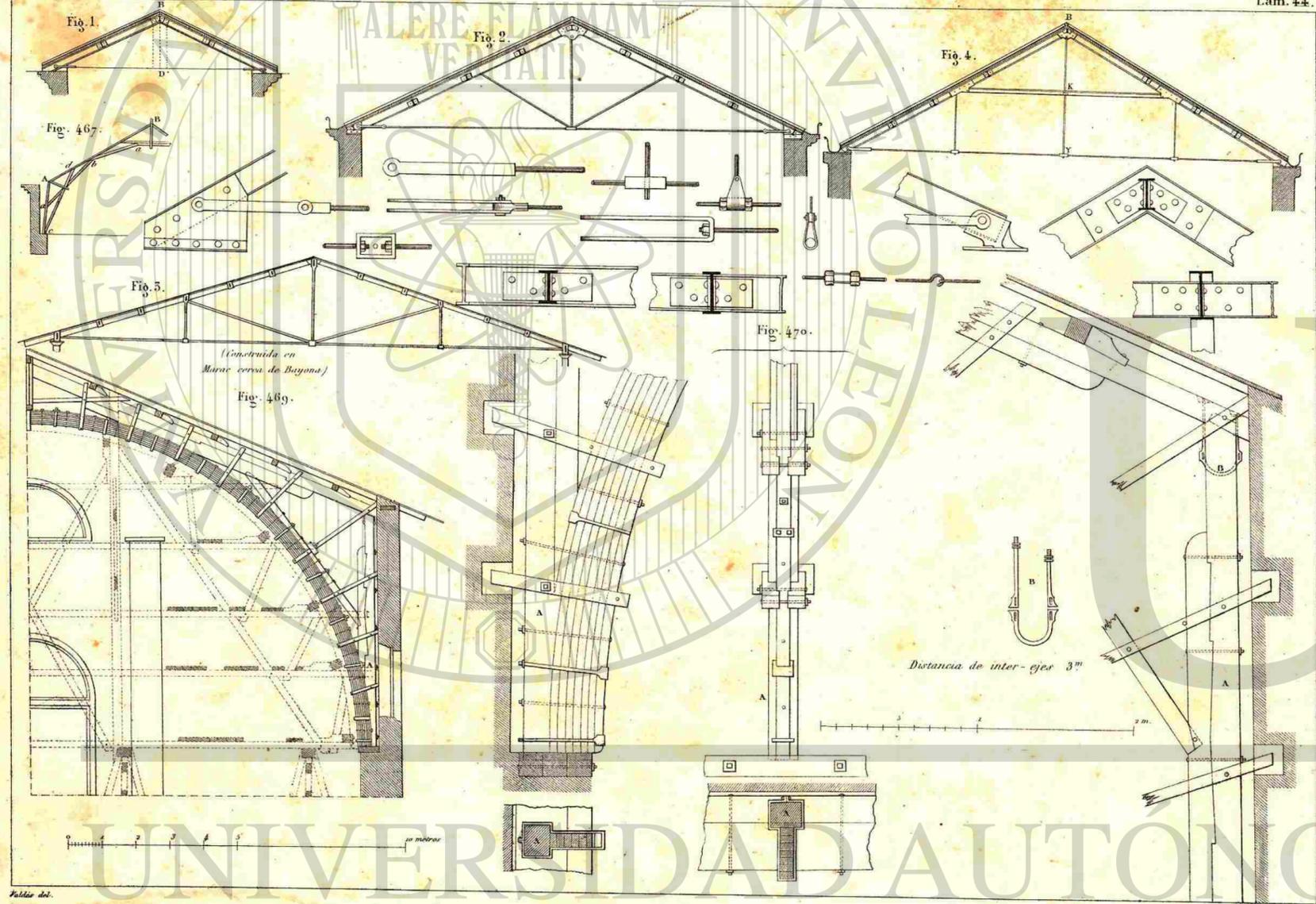
Valde del.



Valde del.

300





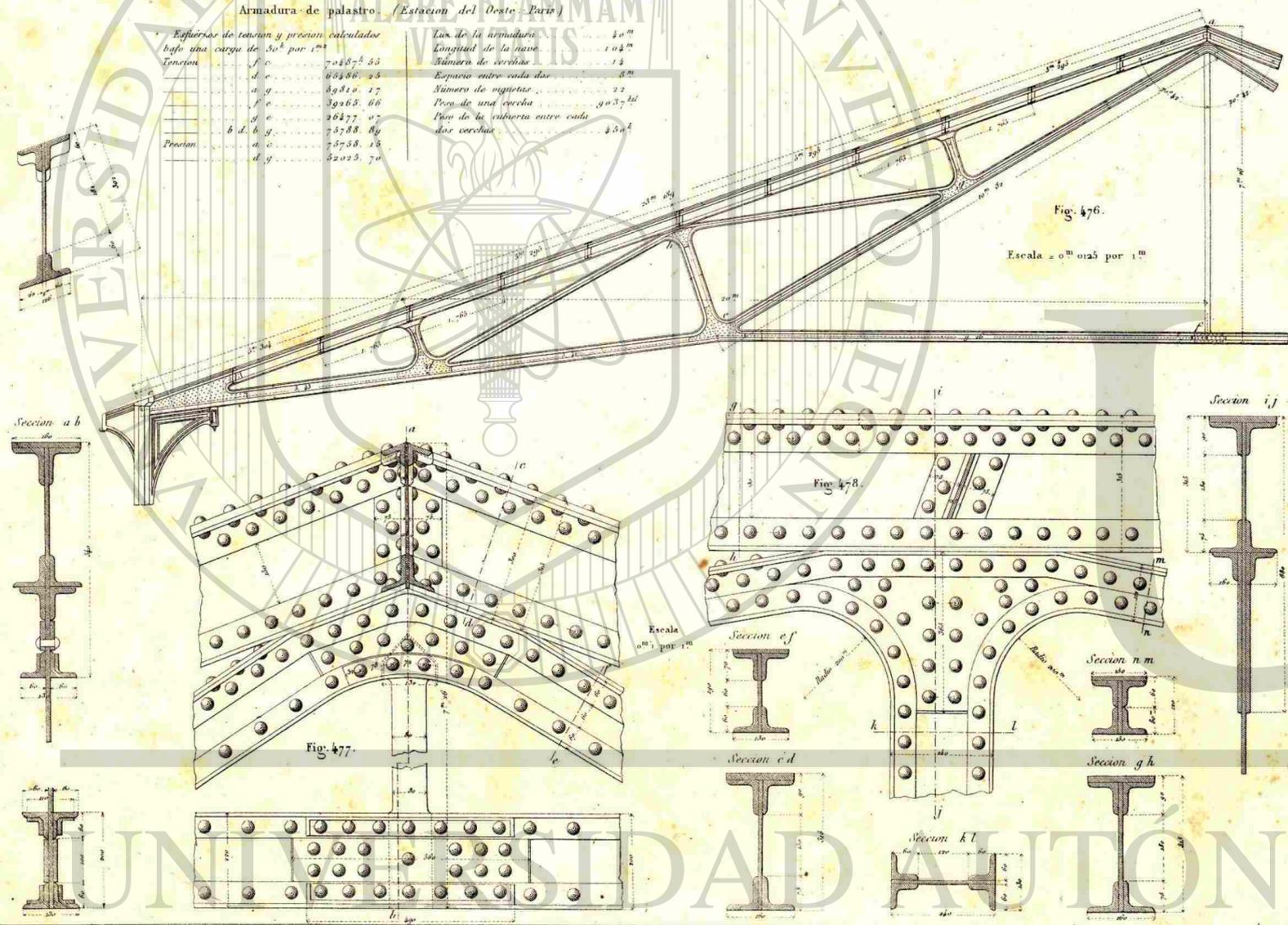
Armadura de palastro. (Estacion del Oeste - Paris)

Esfuerzos de tension y presion calculados bajo una carga de 50^{ts} por 1^m²

Tension	f	2687.55
	d	68486.25
	a	89810.17
	f	39265.66
	d	26477.07
	b d	75788.89
	a	75788.13
	d	22023.70

Las de la armadura

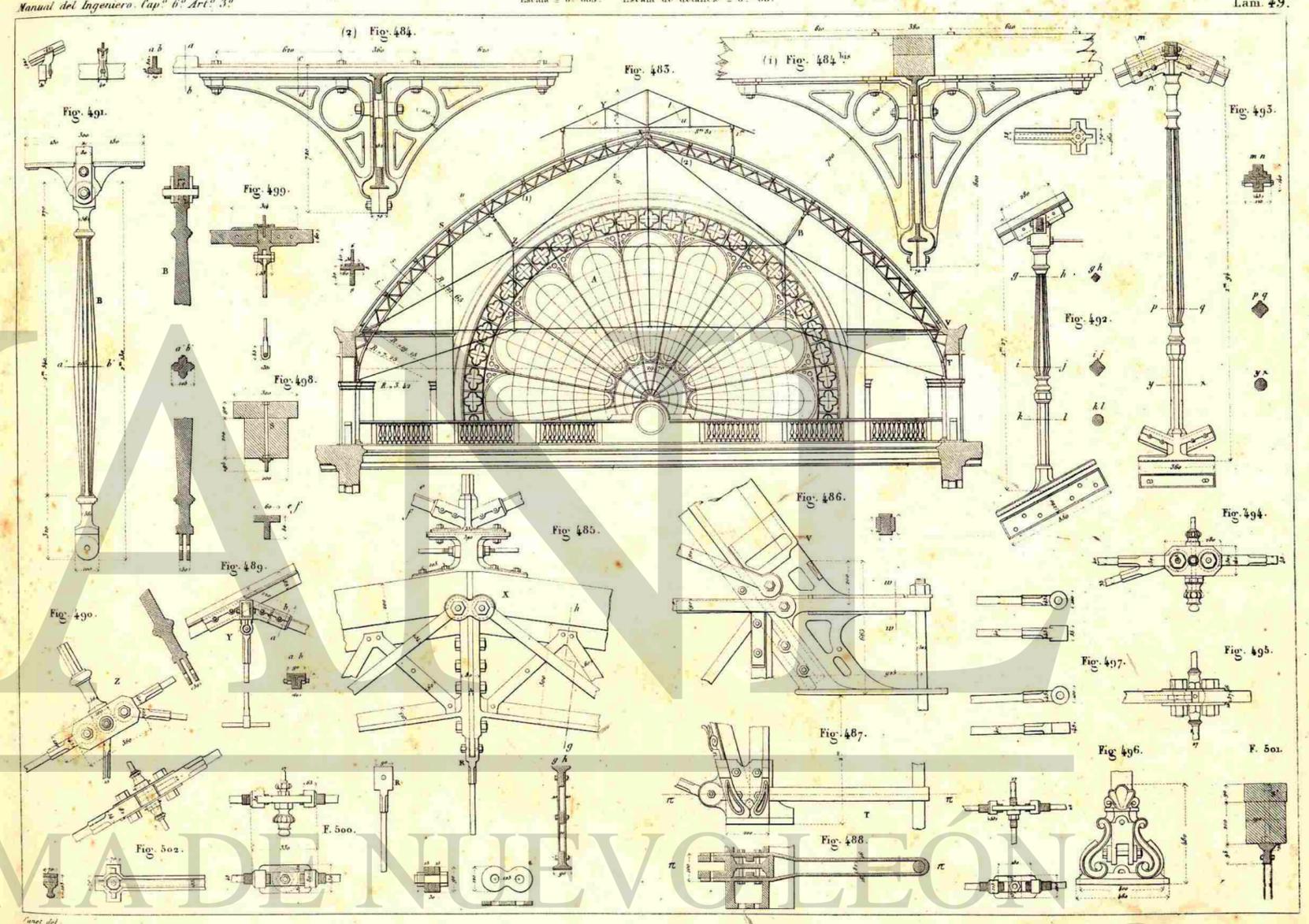
Longitud de la nave	40 ^m
Número de cerchas	14
Espacio entre cada dos	2 ^m
Número de viguetas	22
Peso de una cercha	903 ^{kg}
Peso de la cubierta entre cada dos cerchas	430 ^{kg}

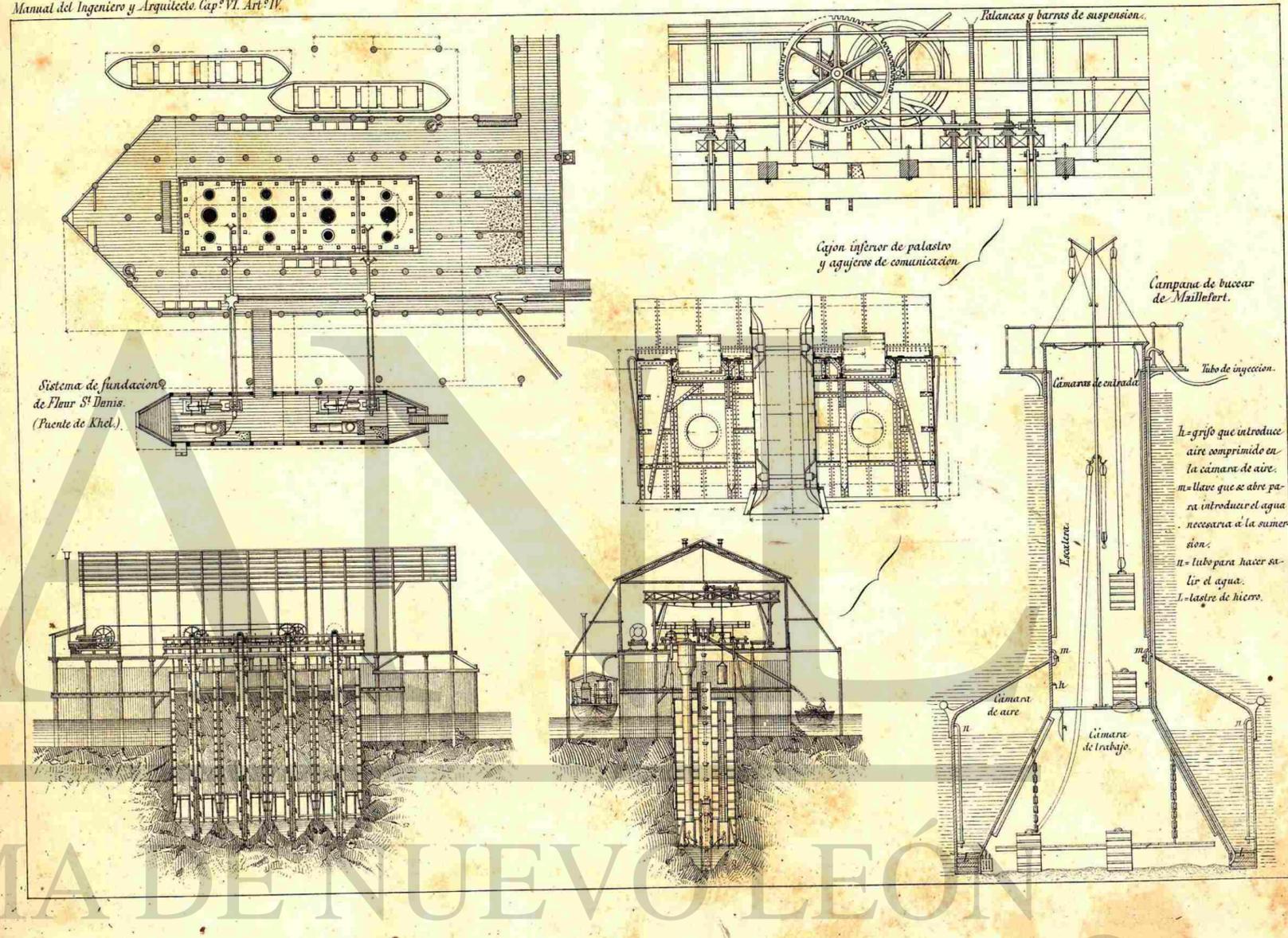
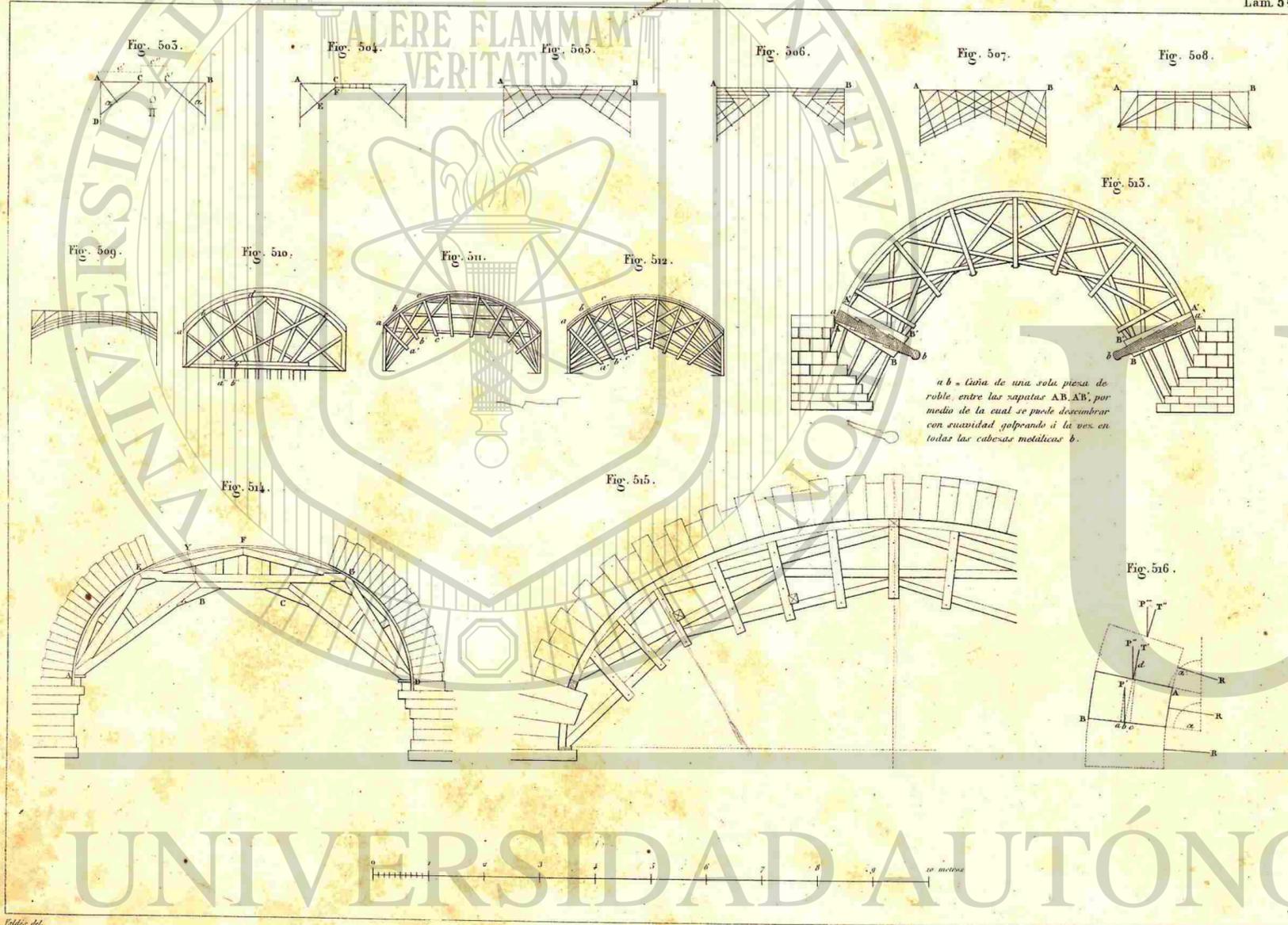


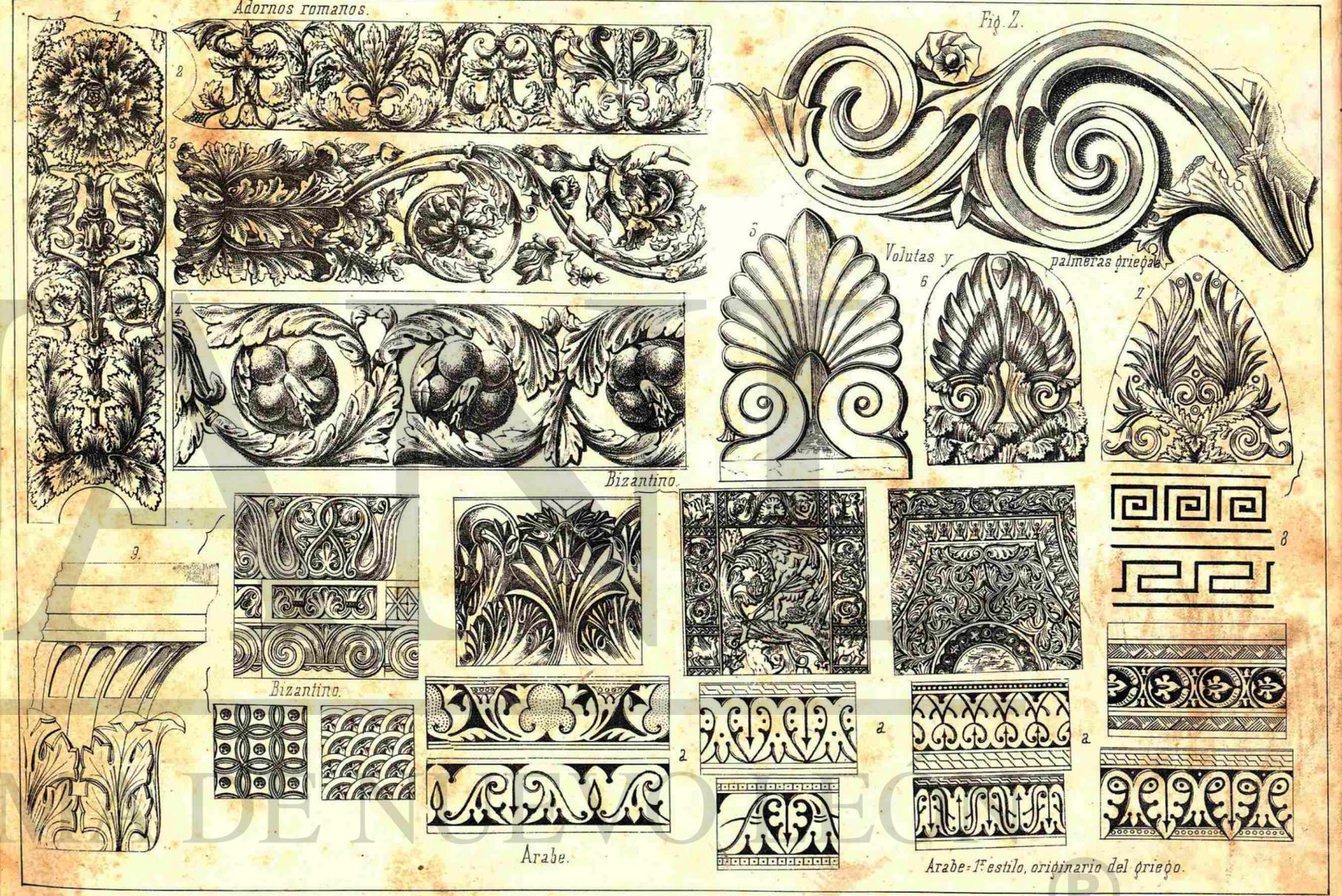
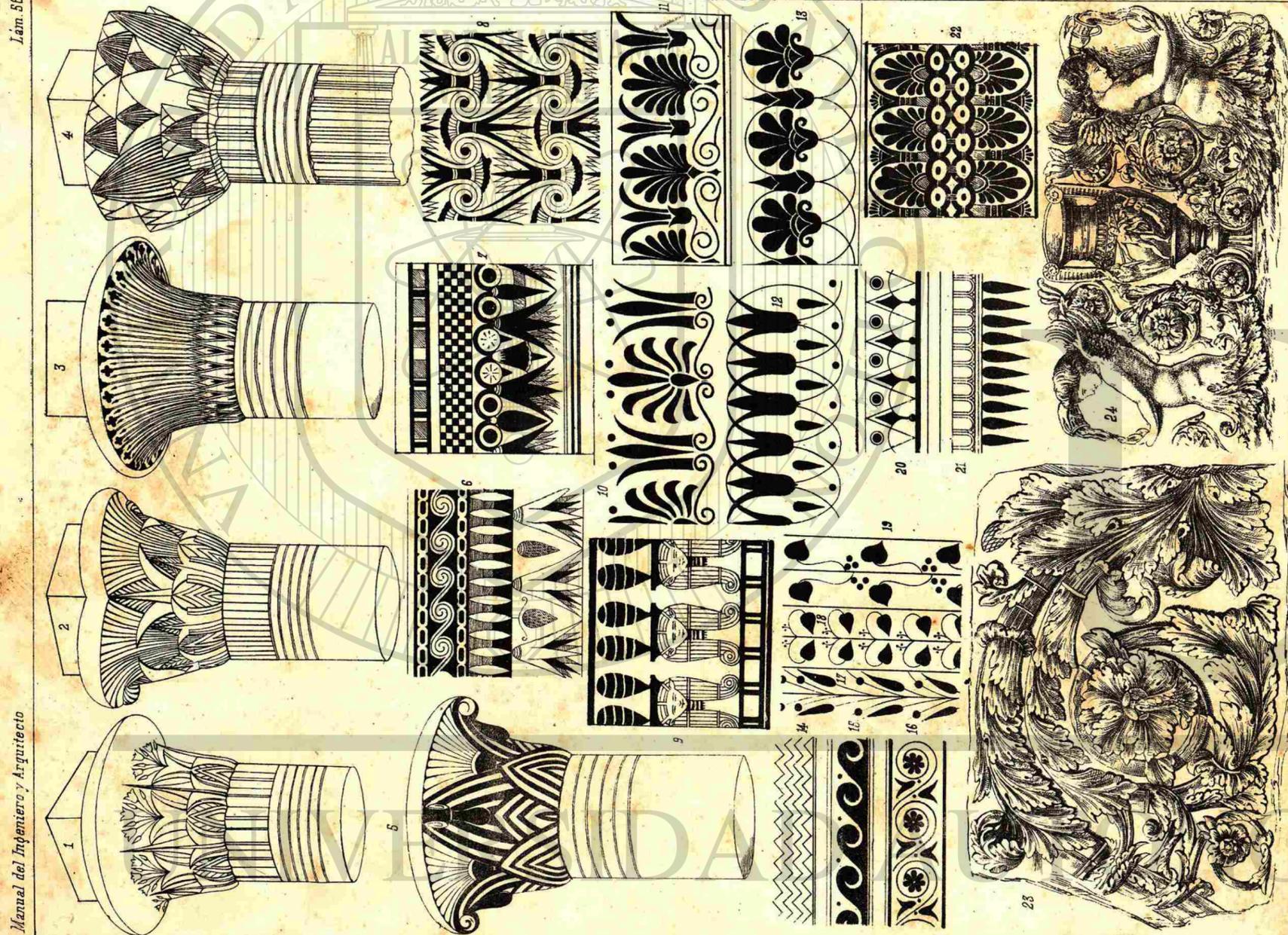
Armadura de la nave central de la estacion de Strasburg. (Paris).

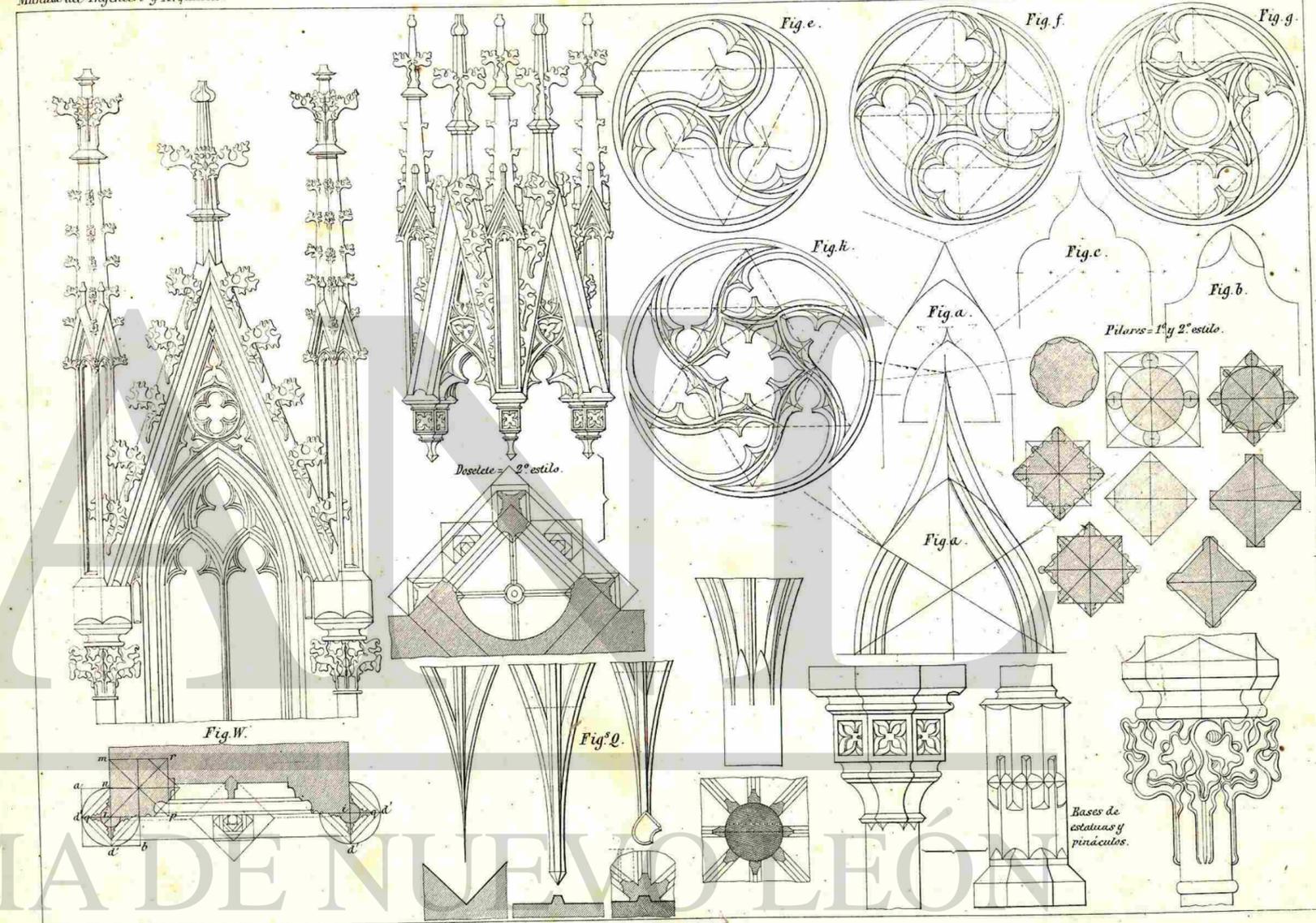
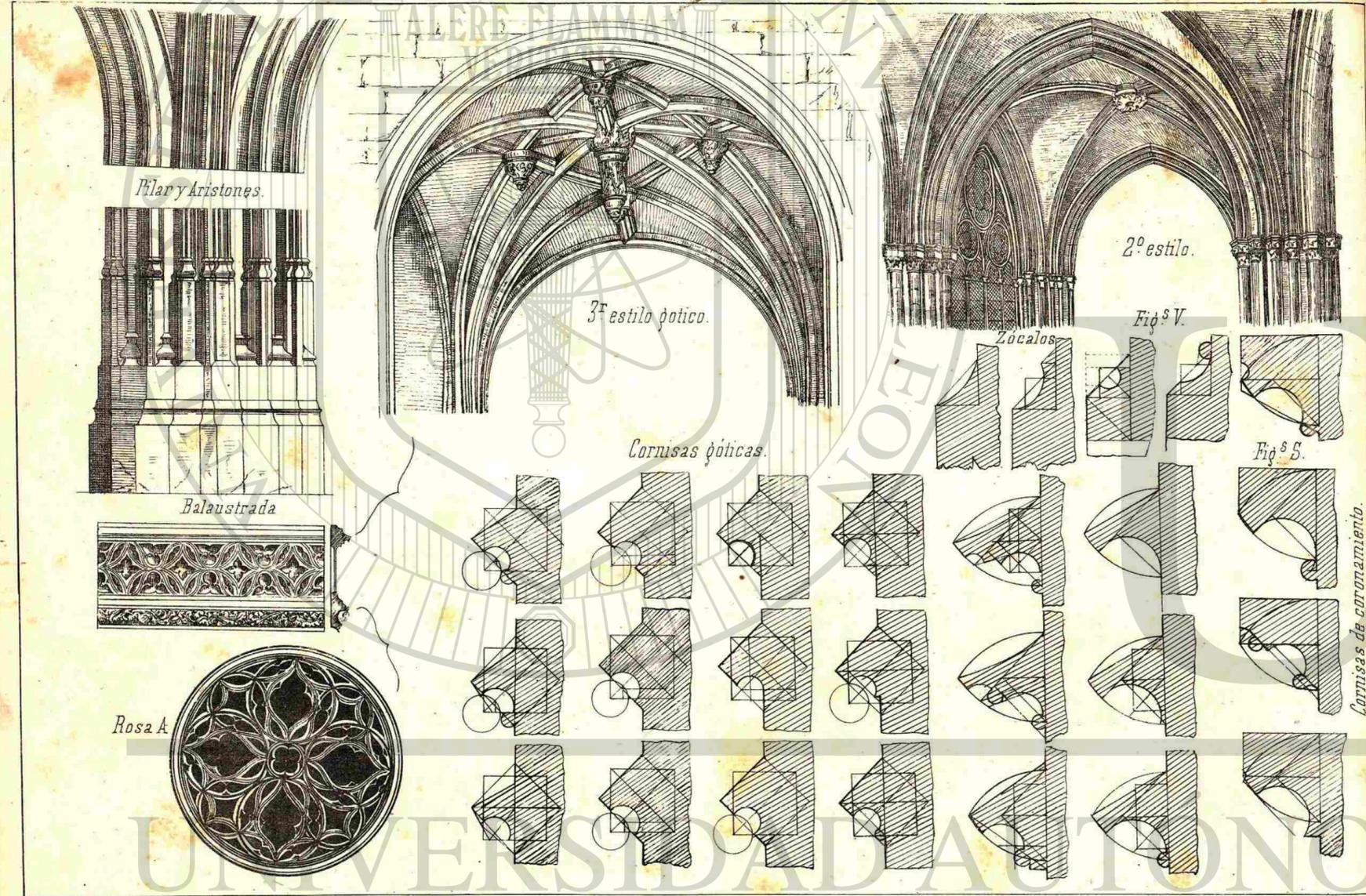
Fig. 483. Conjunto de la armadura y vista de la ventana superior del frente A.

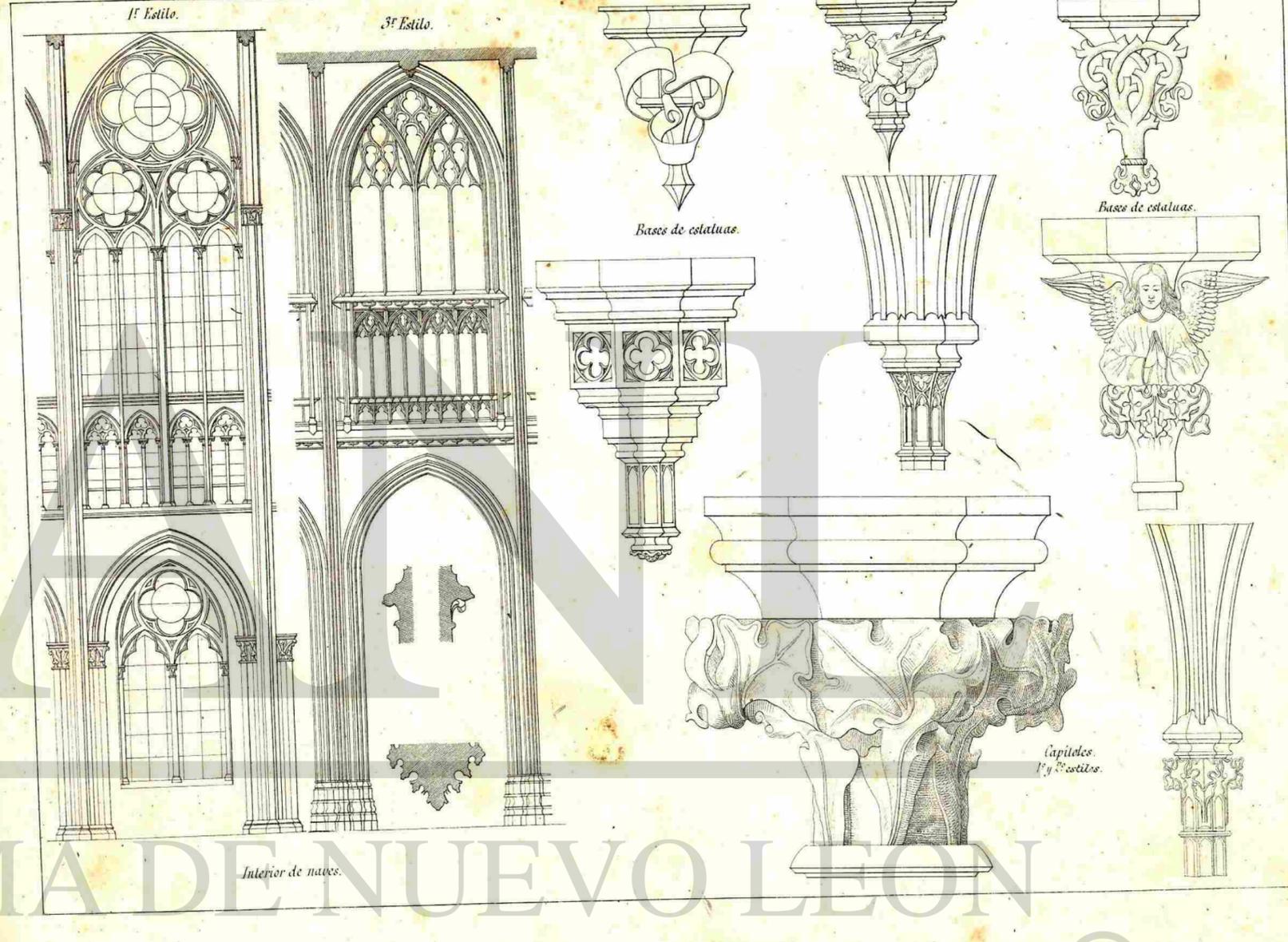
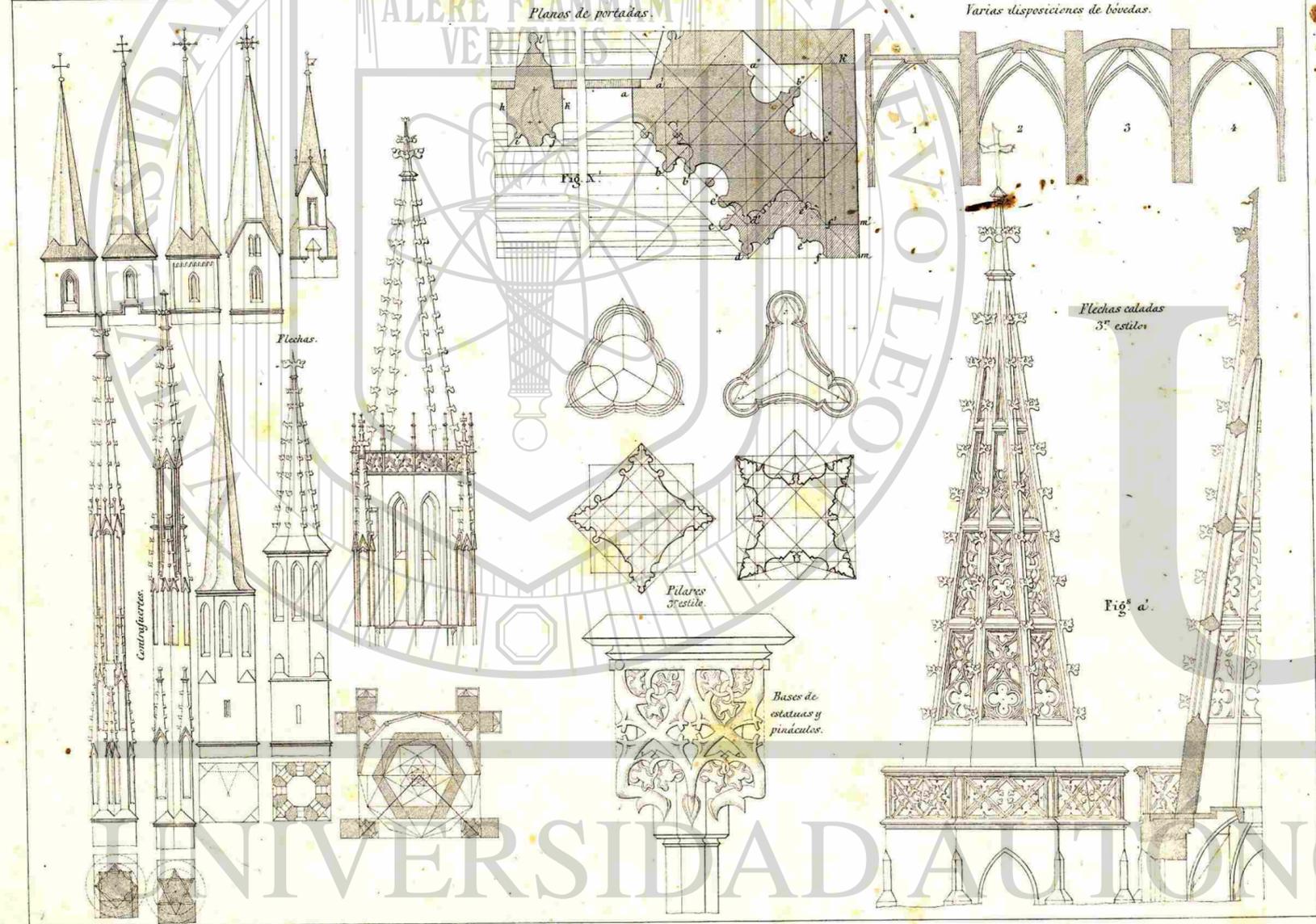
Escala = 0.005. Escala de detalles = 0.05.

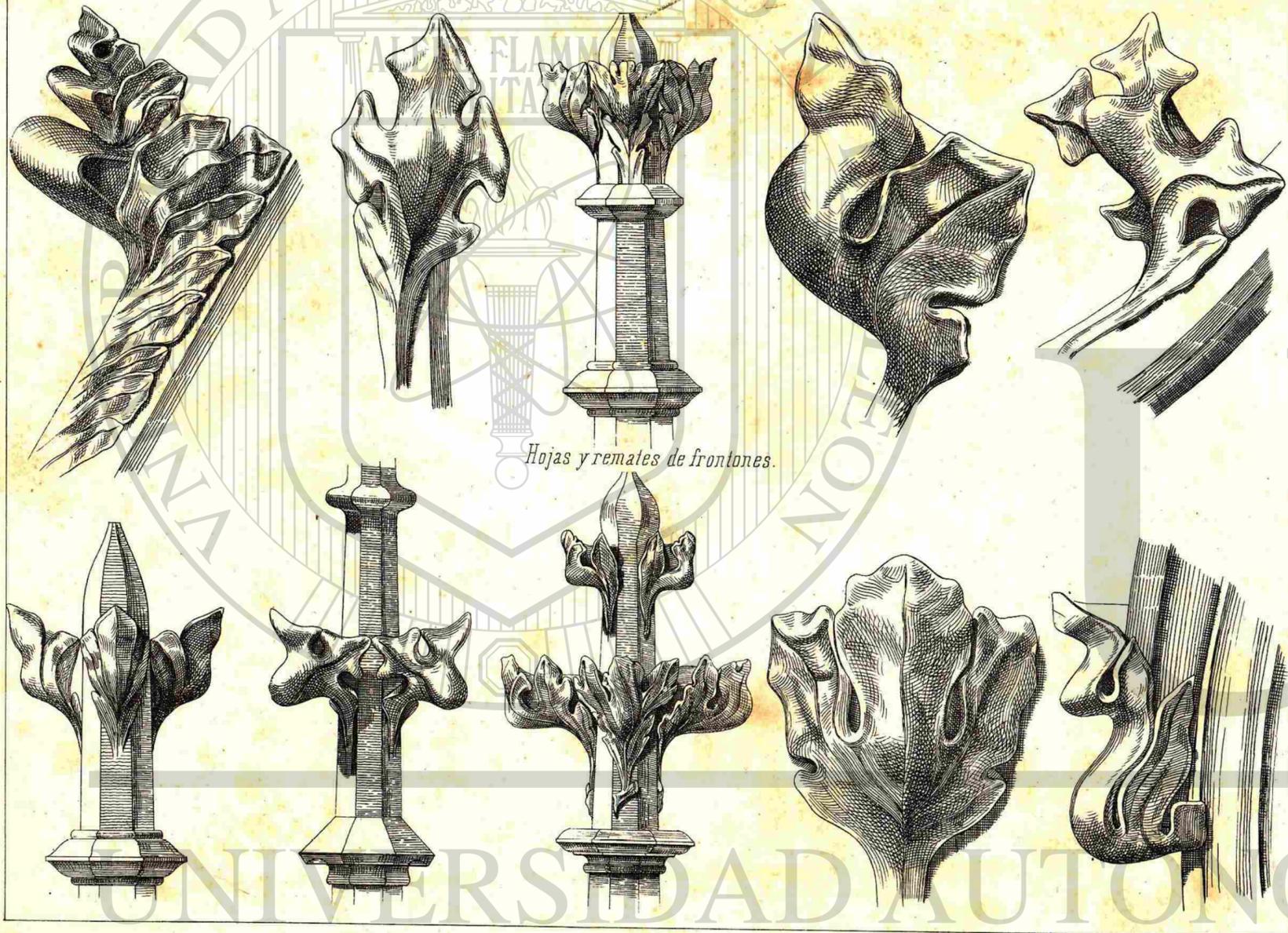










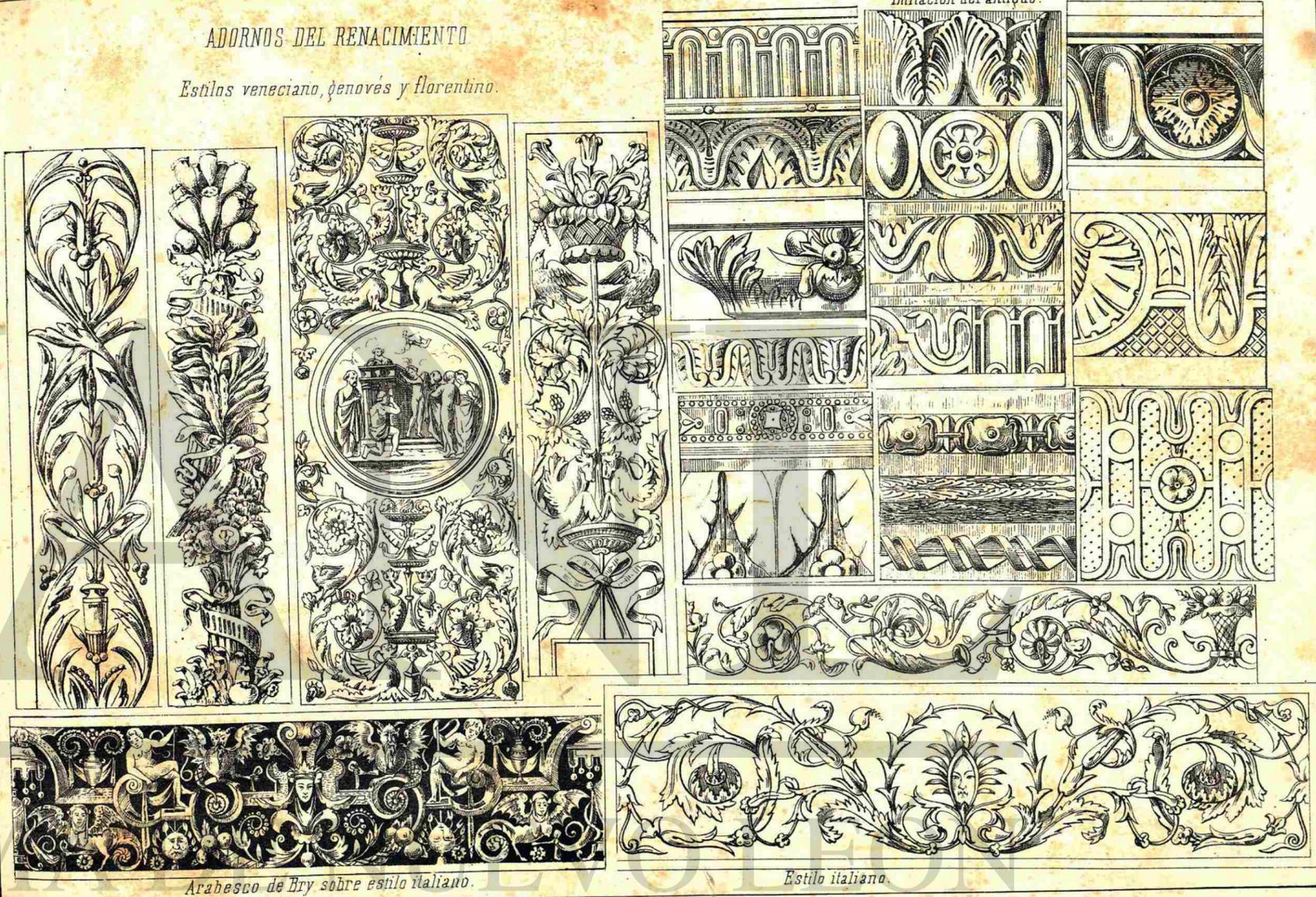


Hojas y remates de frontones.

ADORNOS DEL RENACIMIENTO

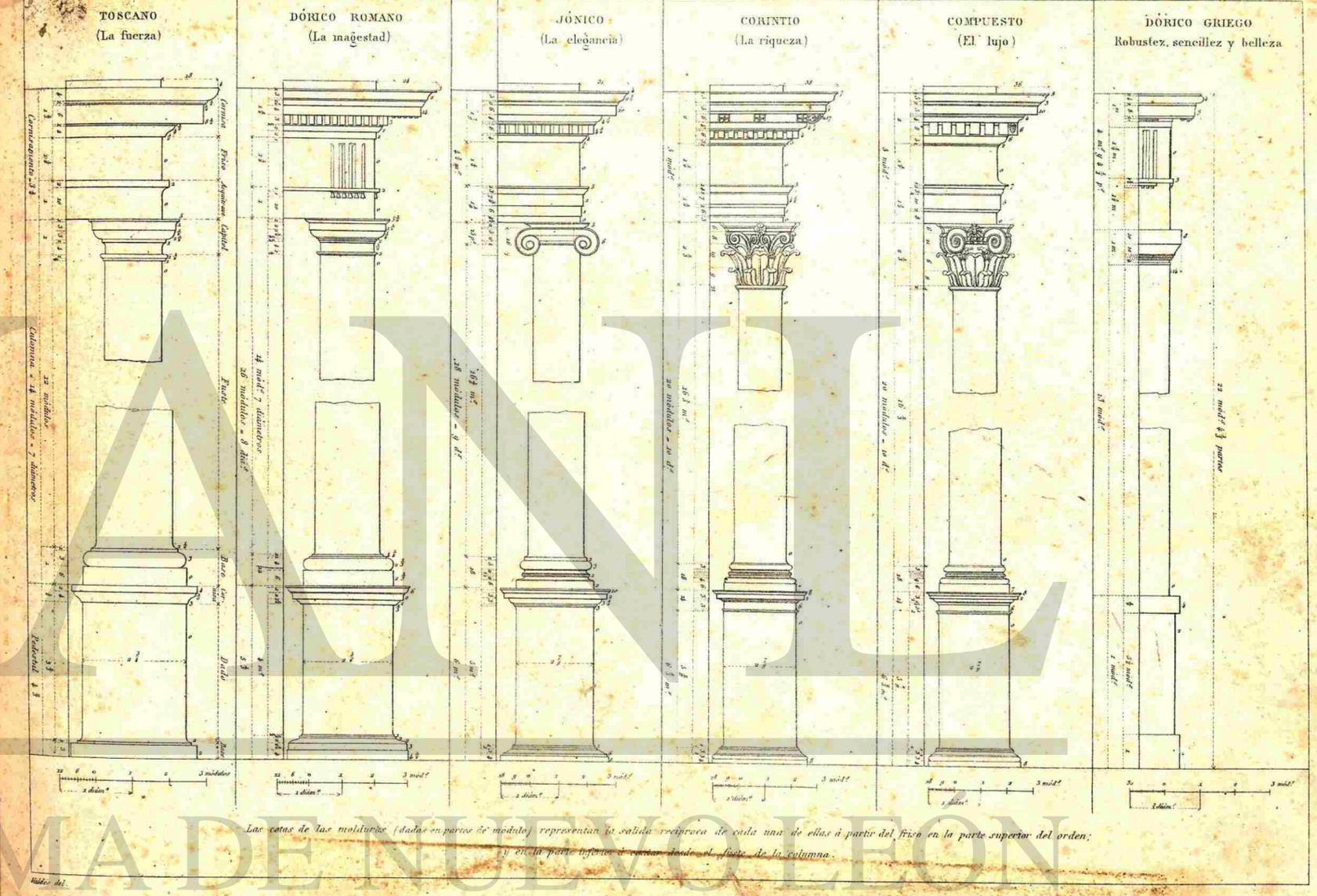
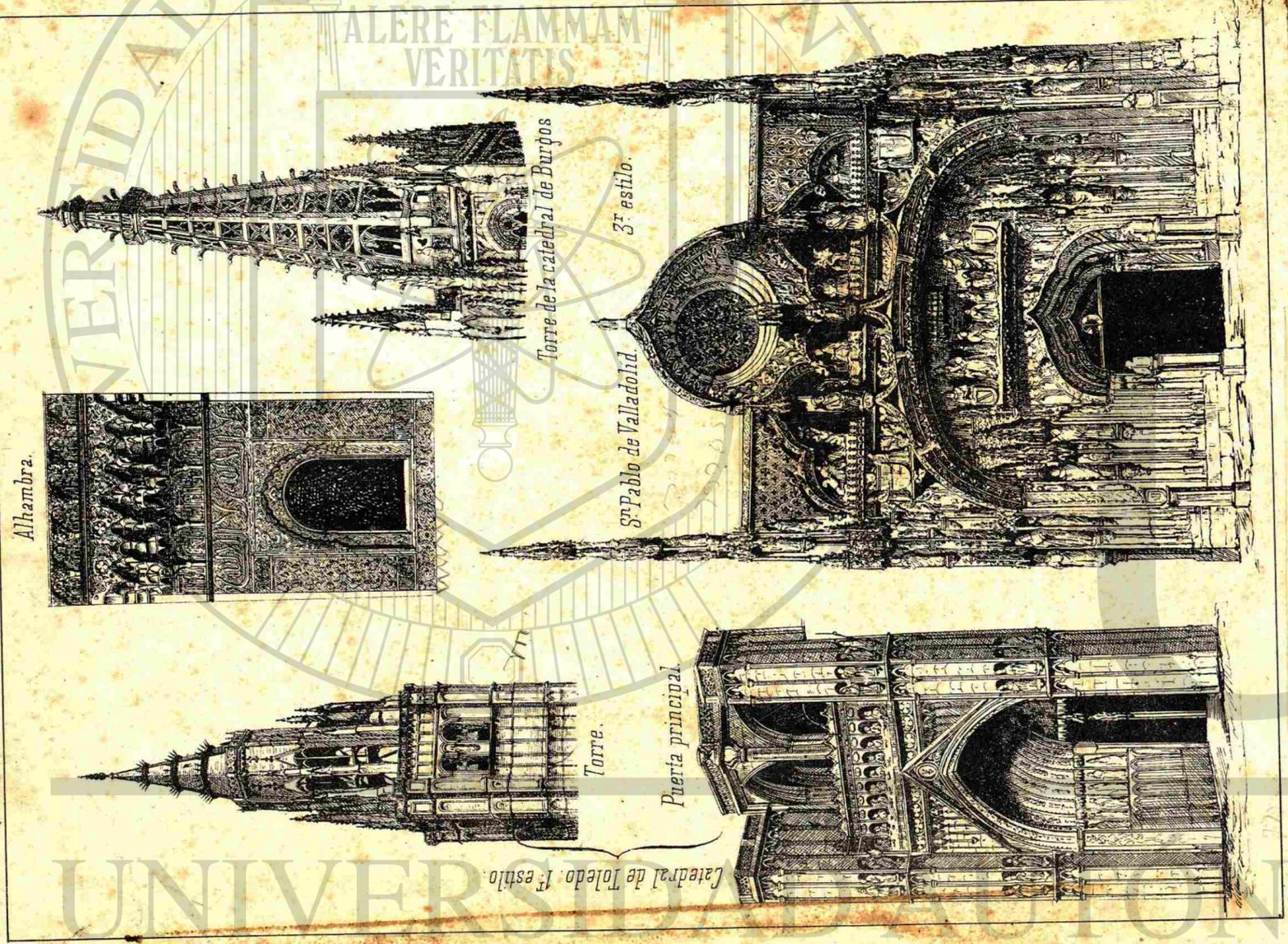
Estilos veneciano, genovés y florentino.

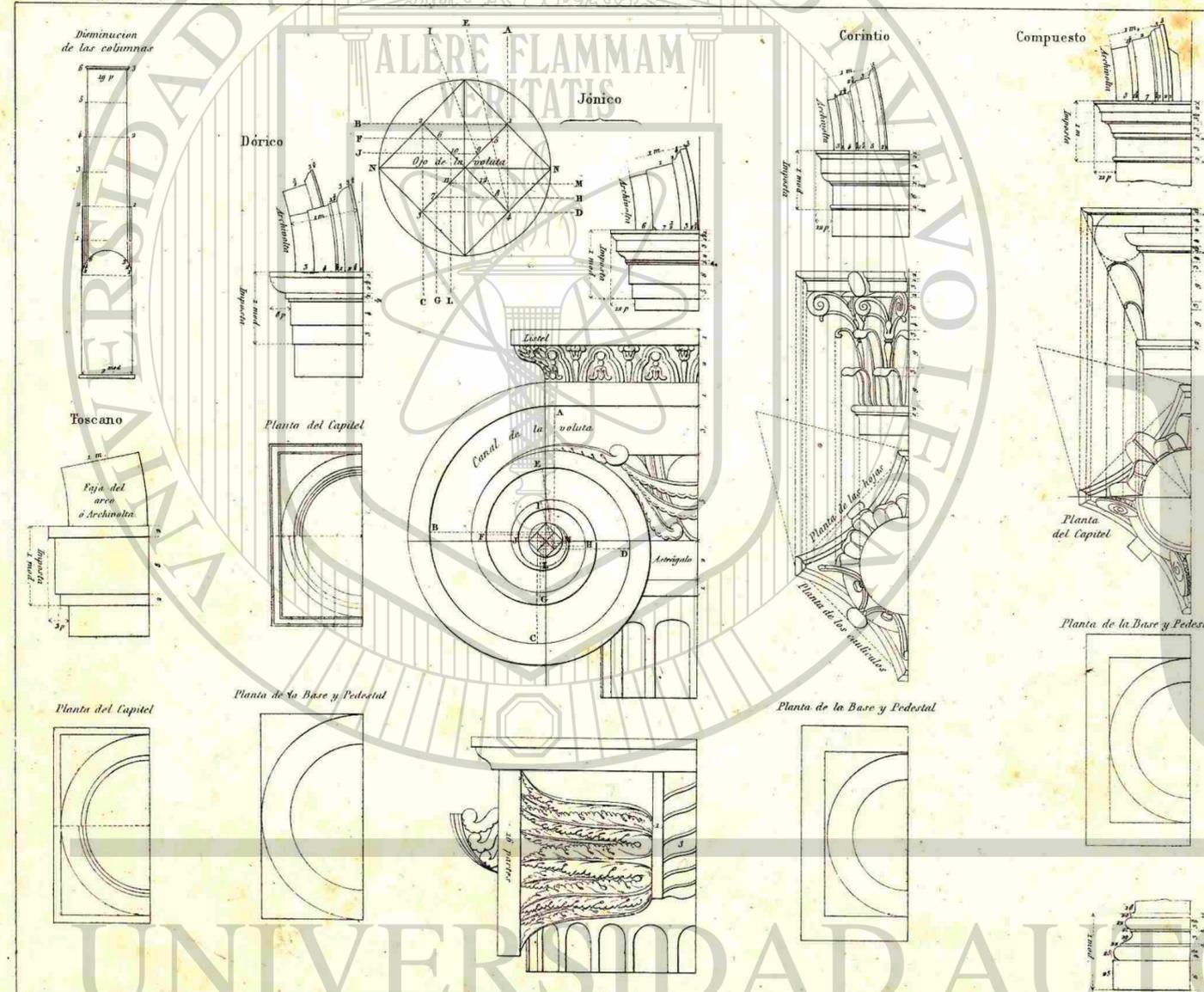
Imitacion del antiguo.



Arabesco de Bry sobre estilo italiano.

Estilo italiano.





INTERCOLUMNIOS Y PÓRTICOS
Los números espesan módulos.

Intercolumnios

Distancias de eje a eje

Toscano	=	6 1/2
Dórico	=	7 1/2
Jónico	=	8 1/2
Corintio y Compuesto	=	6 3/4

Pórtico sin pedestal

Dist. de eje a eje

Tosc.º	=	9 1/2	Dór.º	=	10
Jón.º	=	11 1/2	Cº y Cºº	=	12

Las distancias del arquiteavo a la imposta son.

Tosc.º	=	4 1/2	Dór.º	=	5 1/2
Jón.º	=	5 1/2	Cº y Cºº	=	6 1/2

Los vanos de los arcos tienen

Tosc.º	=	6 1/2	alto	.....	13
Dór.º	=	7	.....	.....	14
Jón.º	=	8 1/2	.....	.....	17
Cº y Cºº	=	9	.....	.....	18

Pórtico con pedestal

Dist. de eje a eje

Tosc.º	=	12 1/2	Dór.º	=	15
Jón.º	=	15	Cº y Cºº	=	16

Distancias del arquiteavo a la imposta

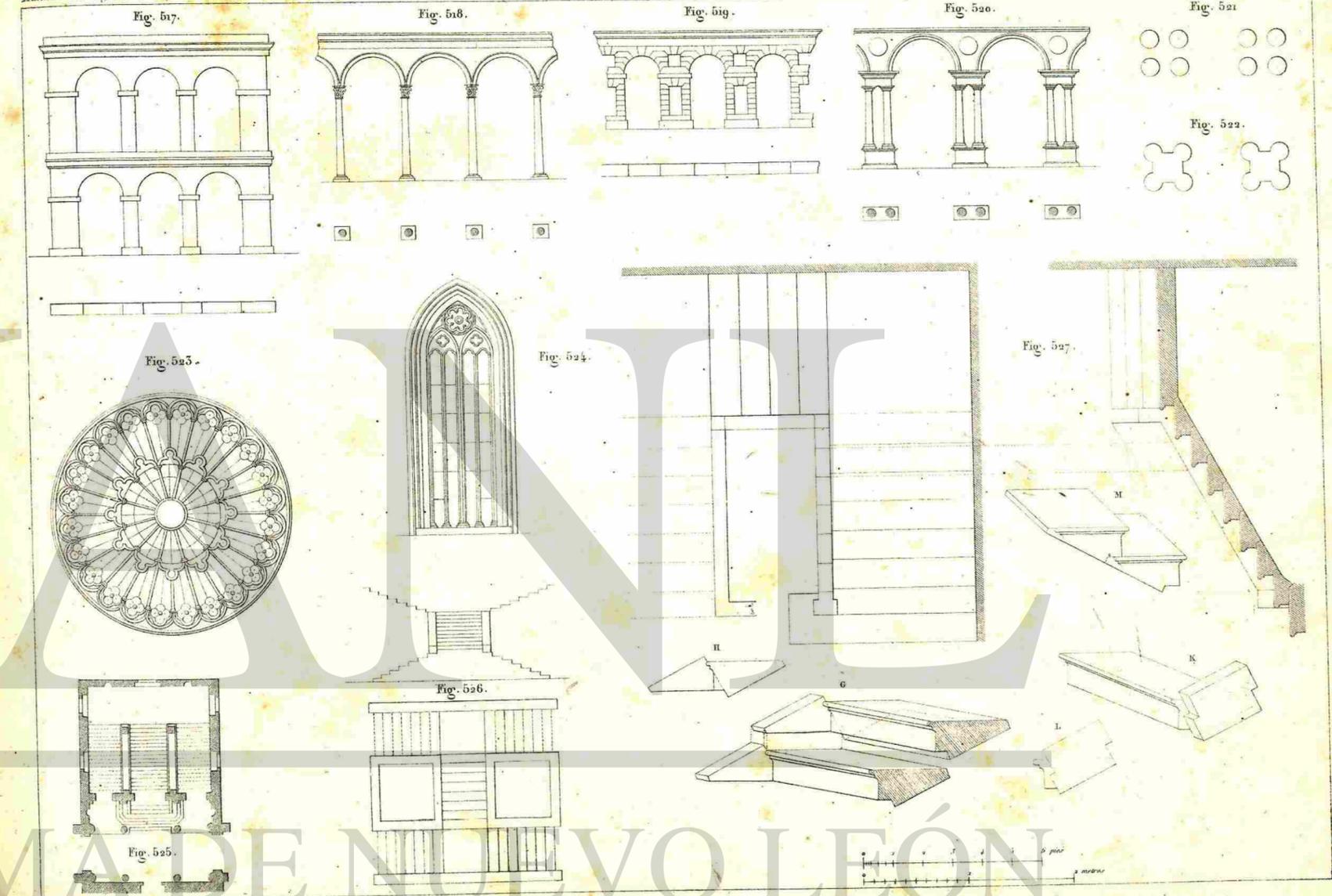
Tosc.º	=	5 1/2	Dór.º	=	6 1/2
Jón.º	=	7 1/2	Cº y Cºº	=	7 1/2

Vanos de los arcos

Tosc.º	=	8 1/2	alto	.....	17
Dór.º	=	10	.....	.....	20
Jón.º	=	12	.....	.....	22
Cº y Cºº	=	12	.....	.....	25

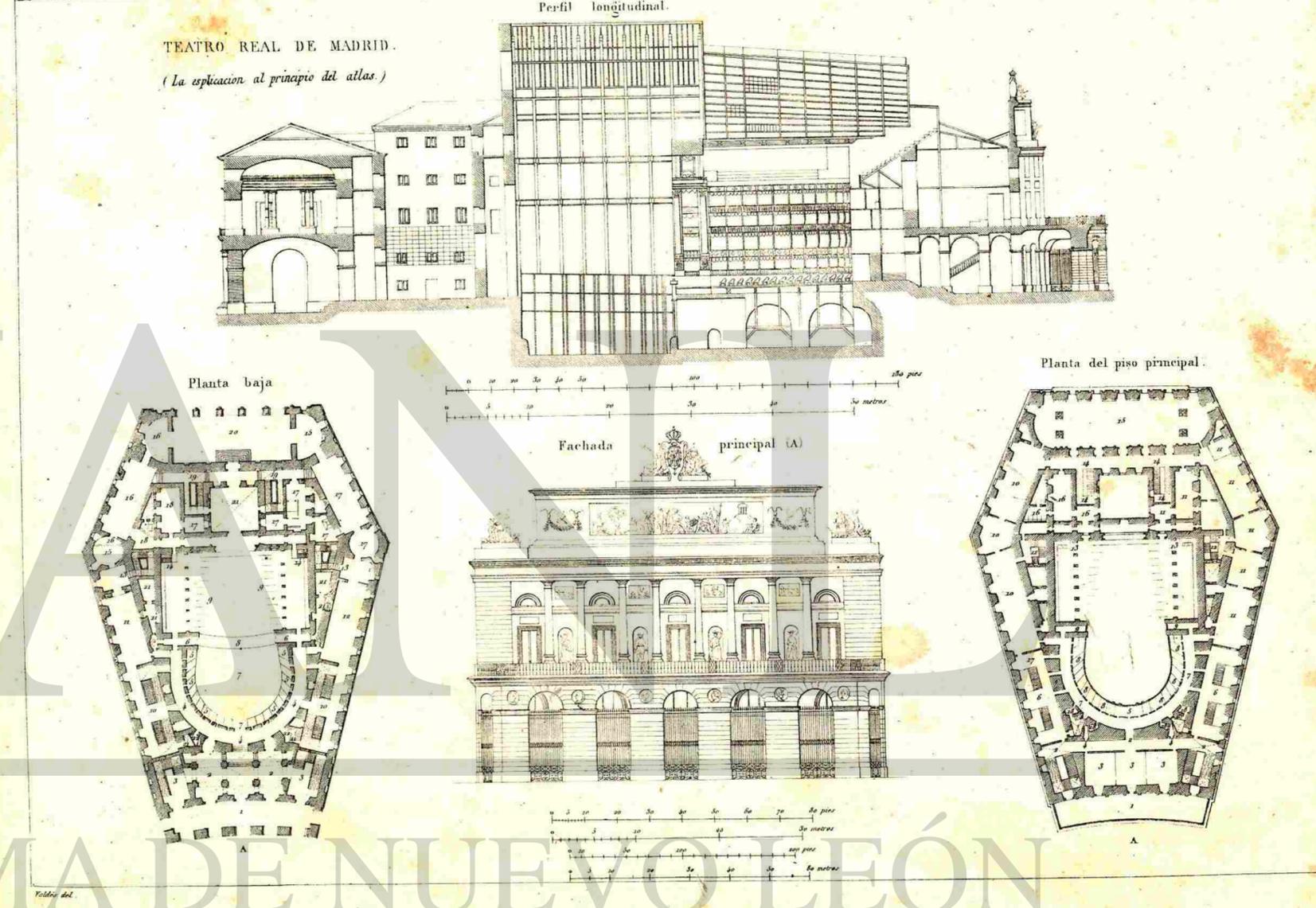
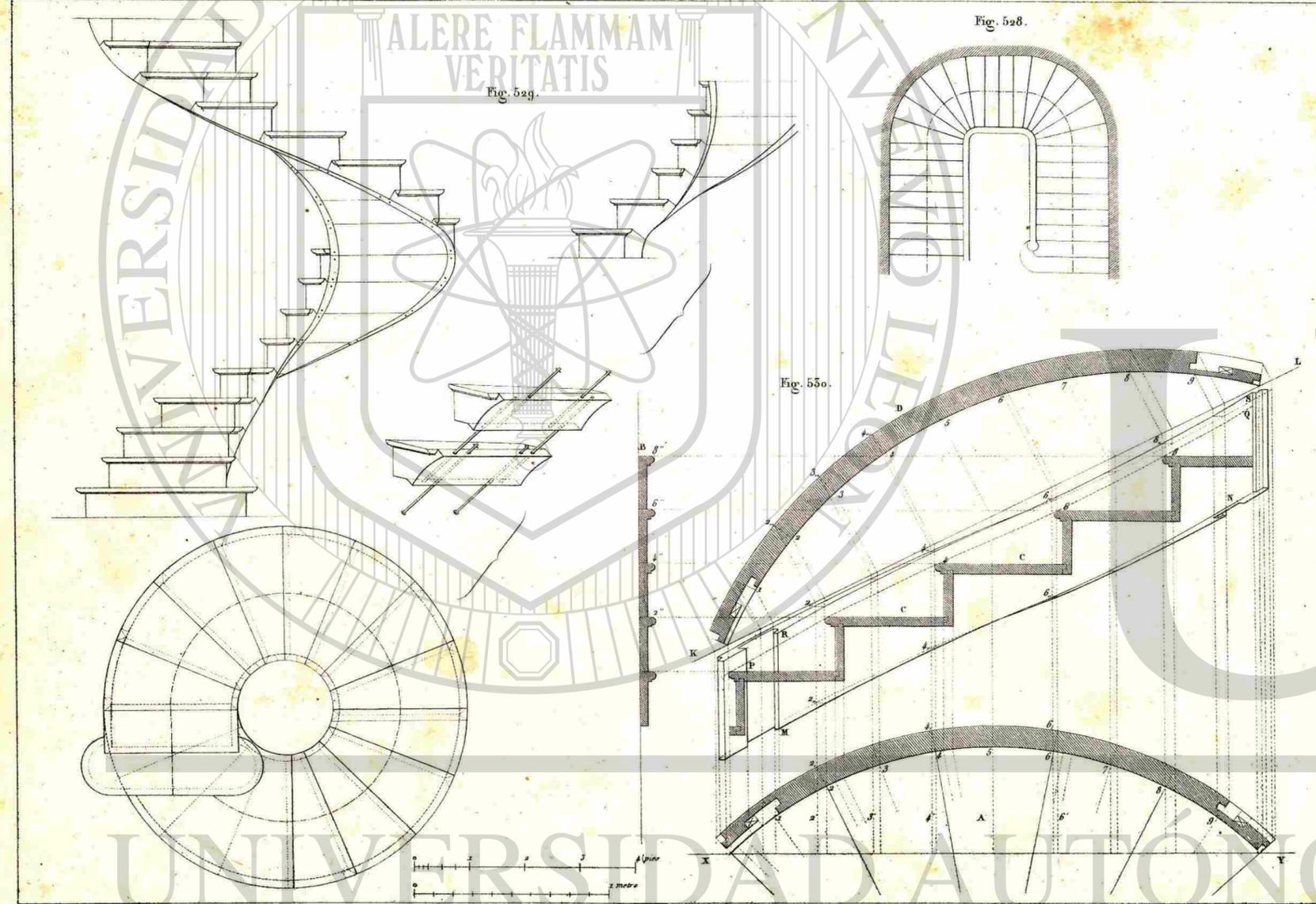
Intercolumnio del orden dórico griego.
De eje a eje 4 módulos y 25 partes.

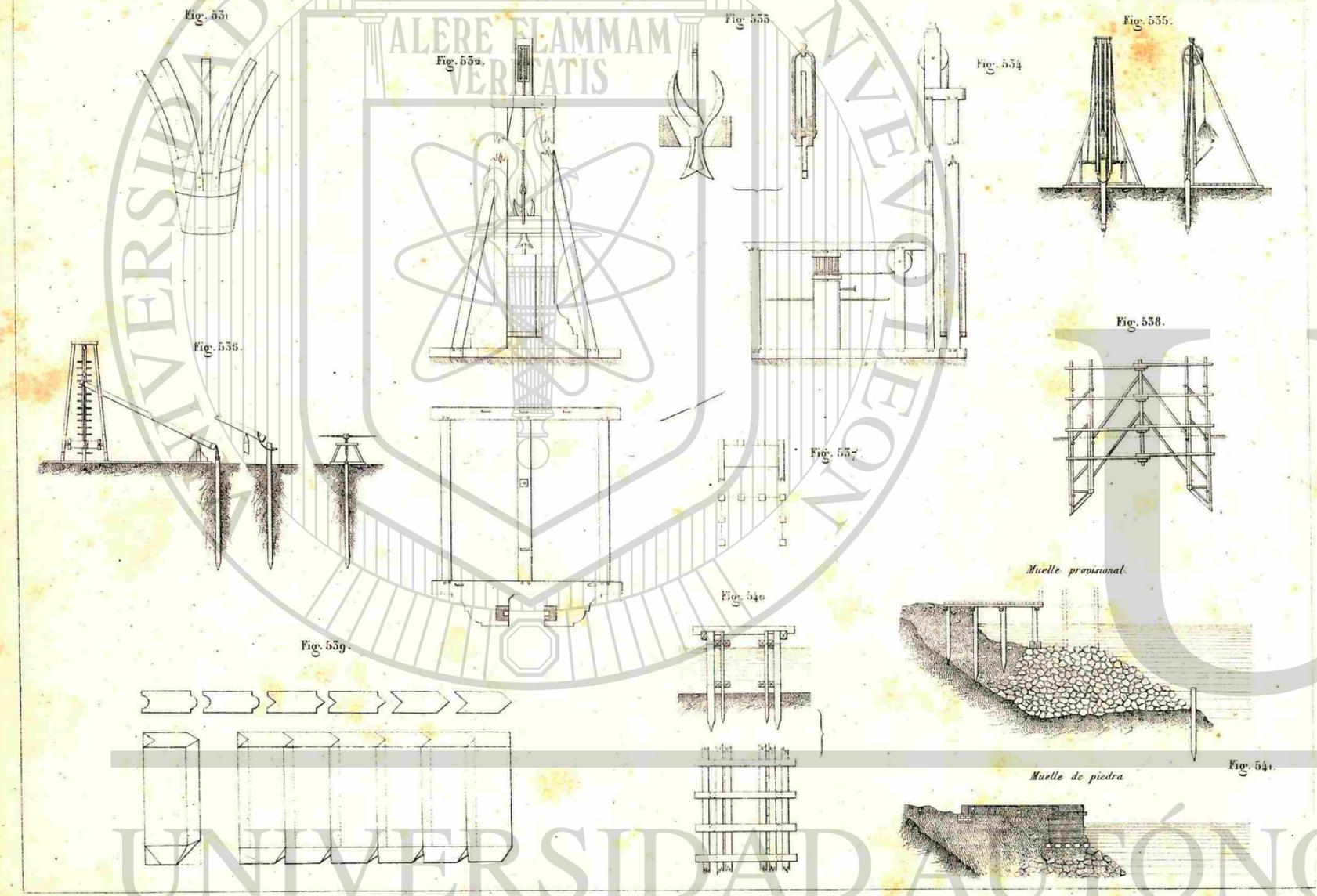
Valde del.



Valde del.



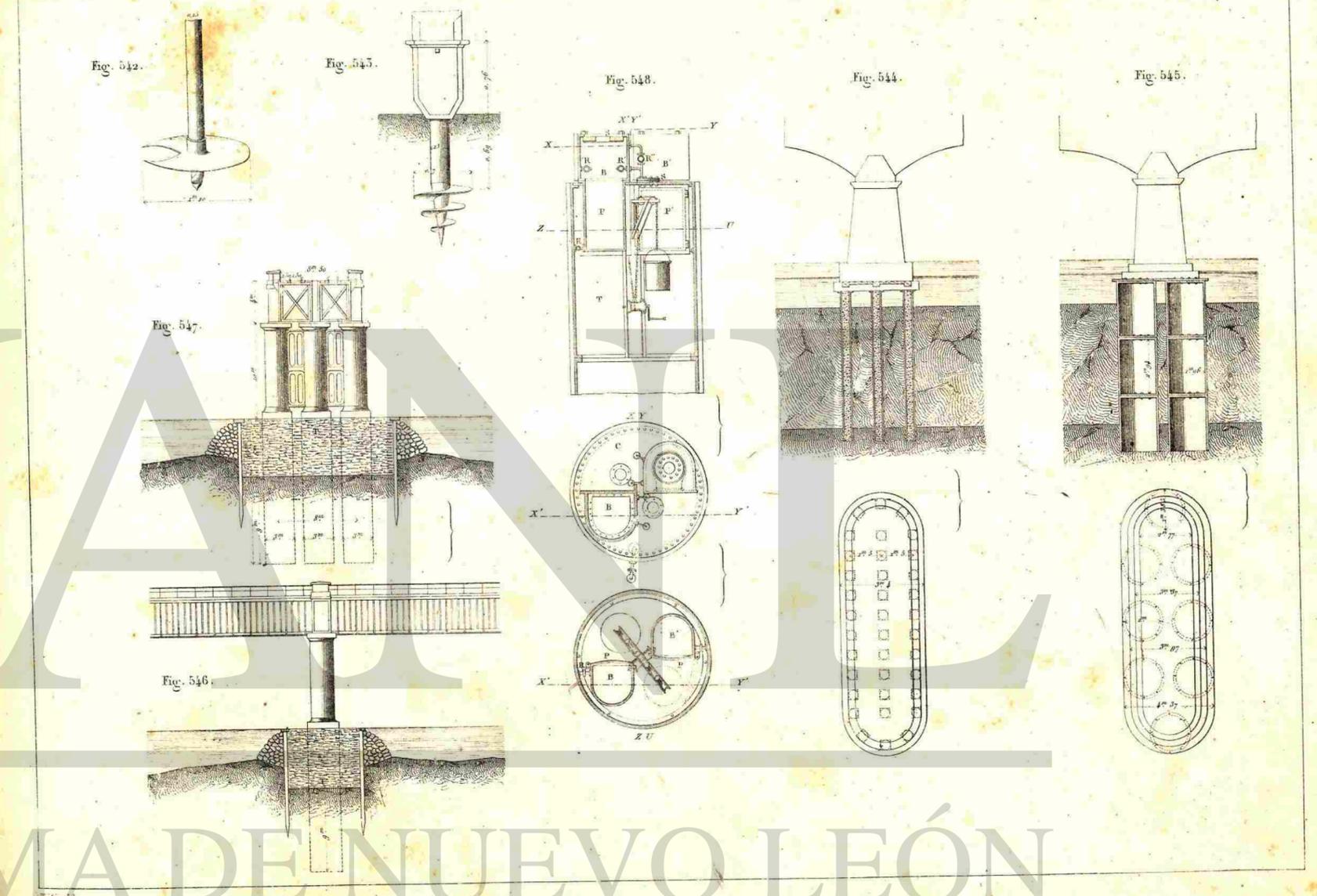


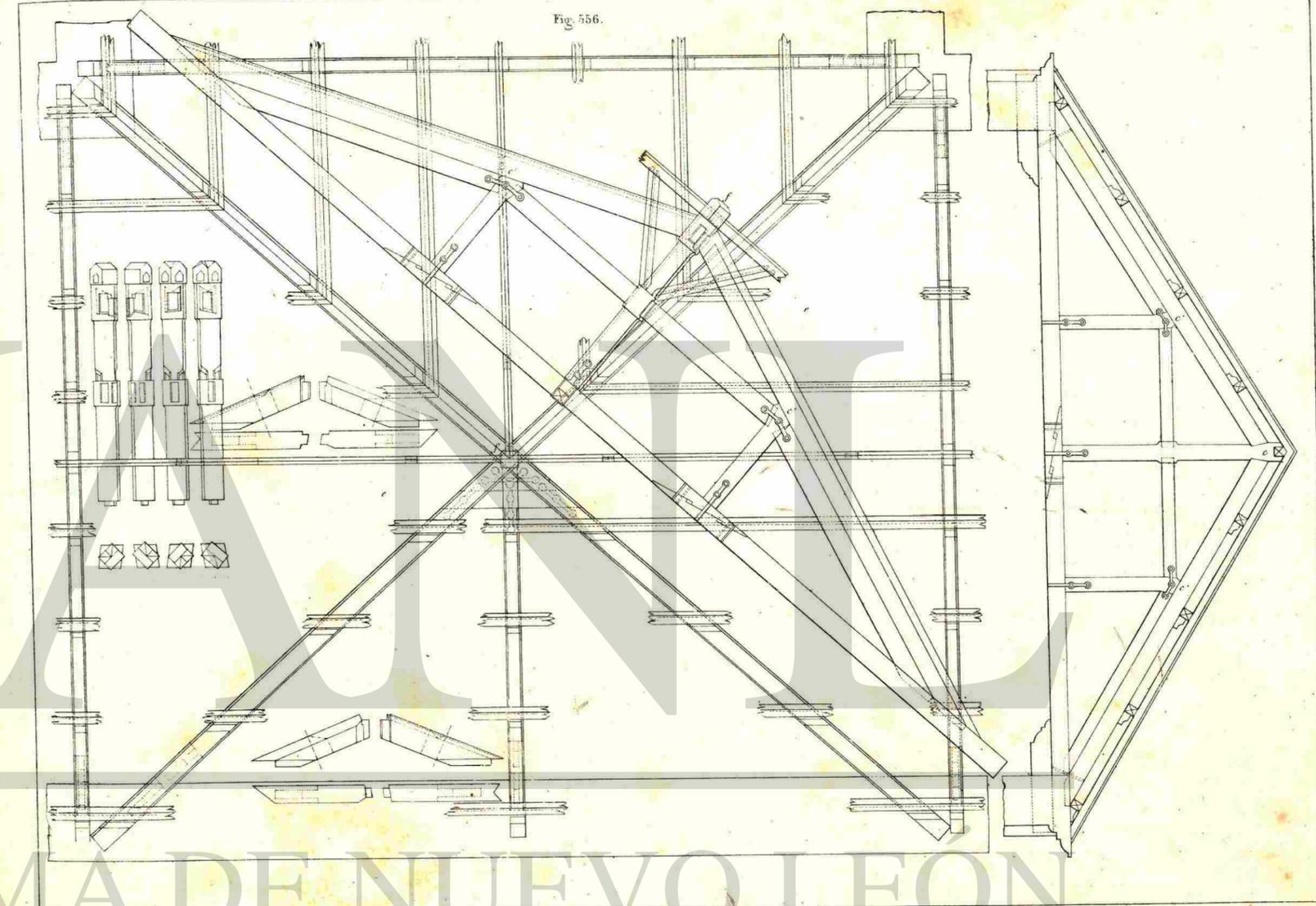
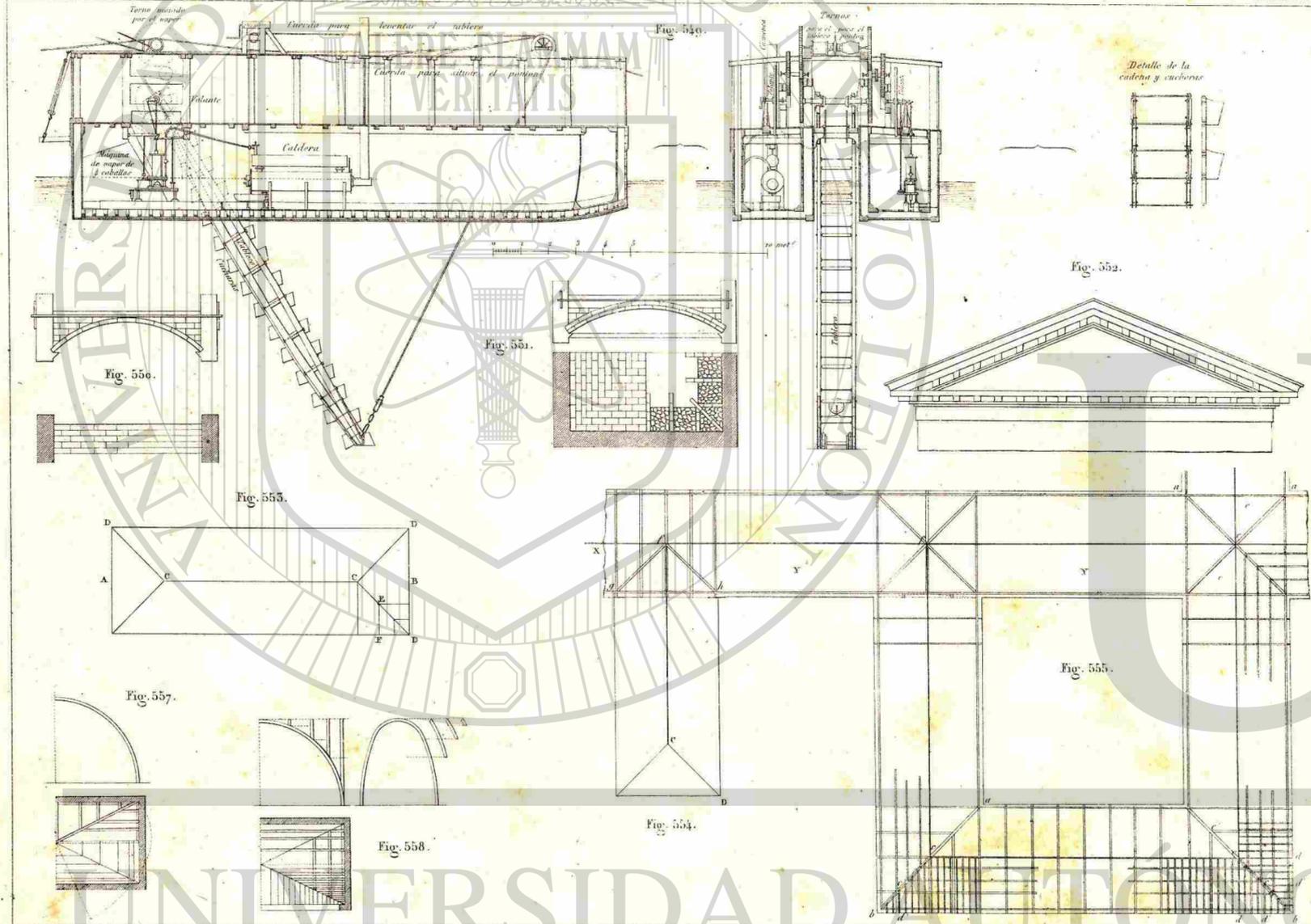


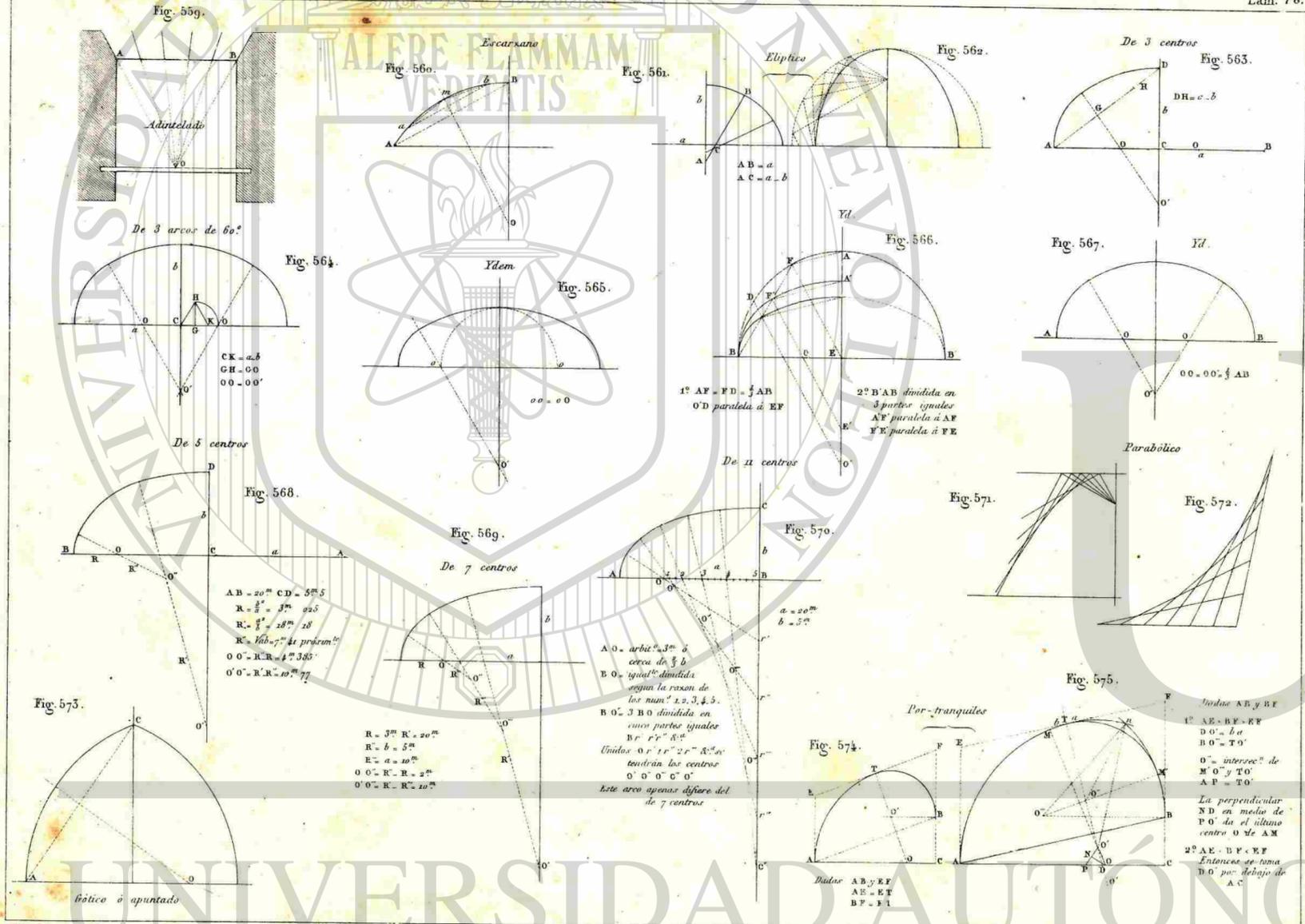
ALERE FLAMMAM
VERITATIS

Muelle provisional.

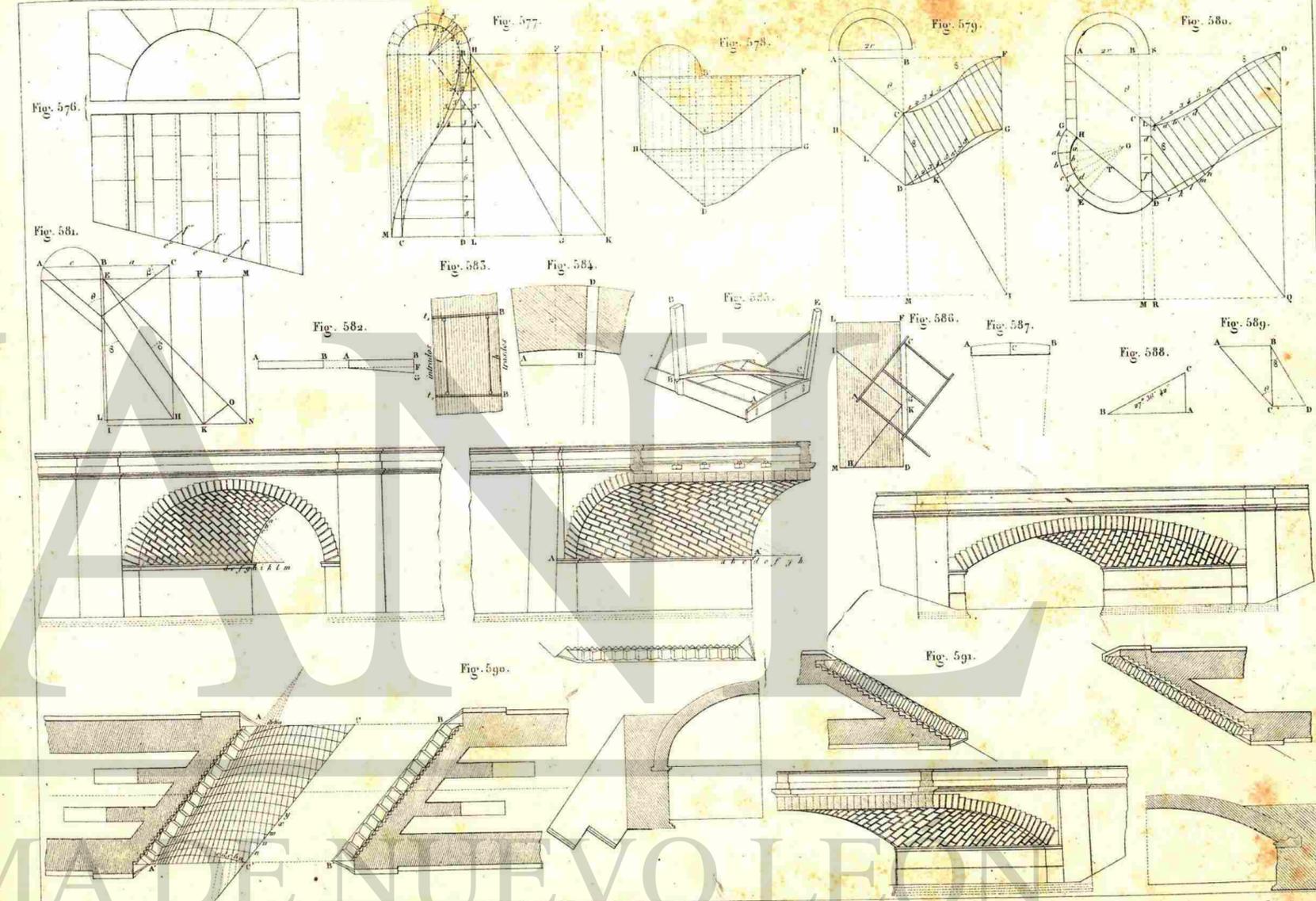
Muelle de piedra





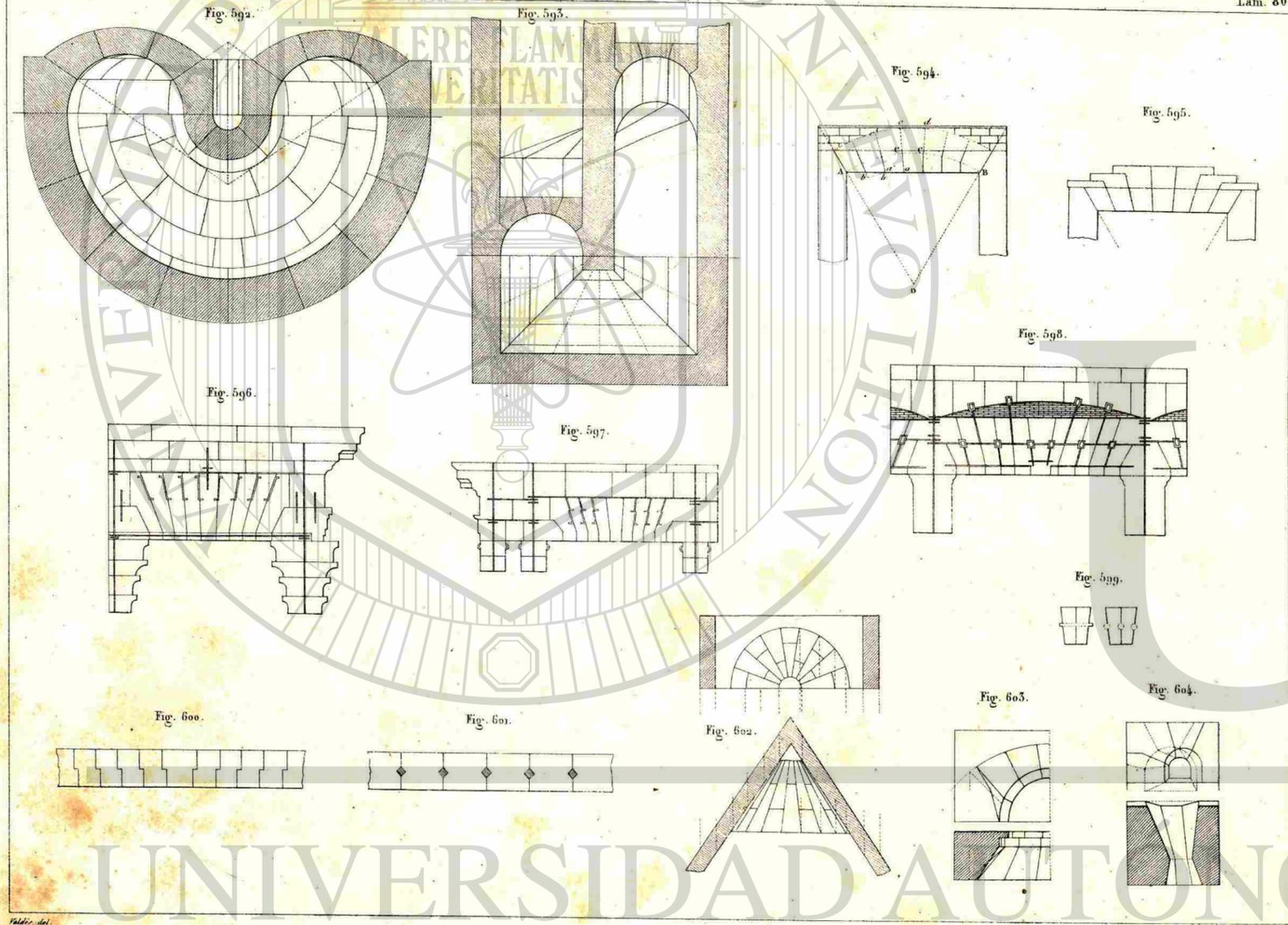


Fuente del



Fuente del





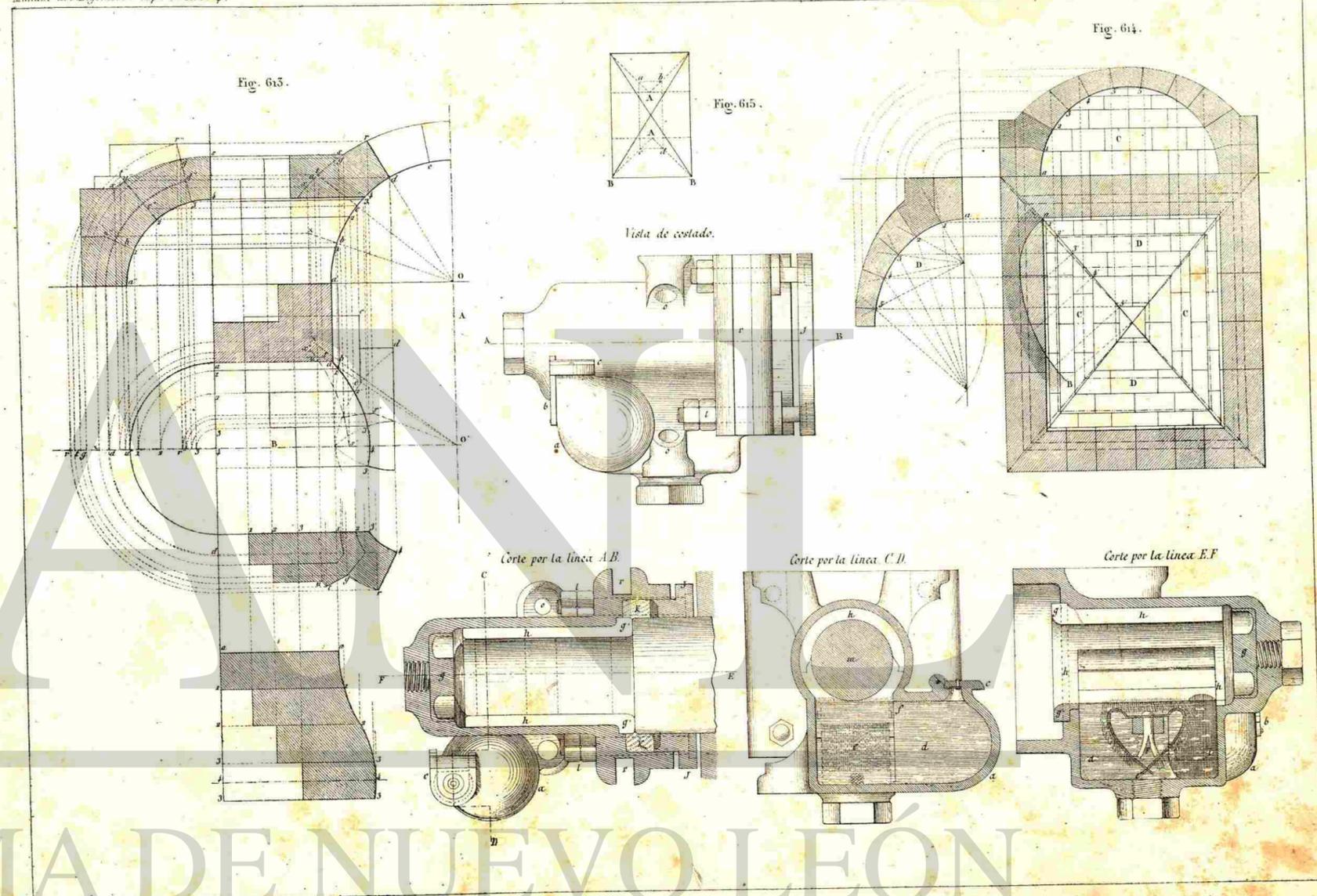
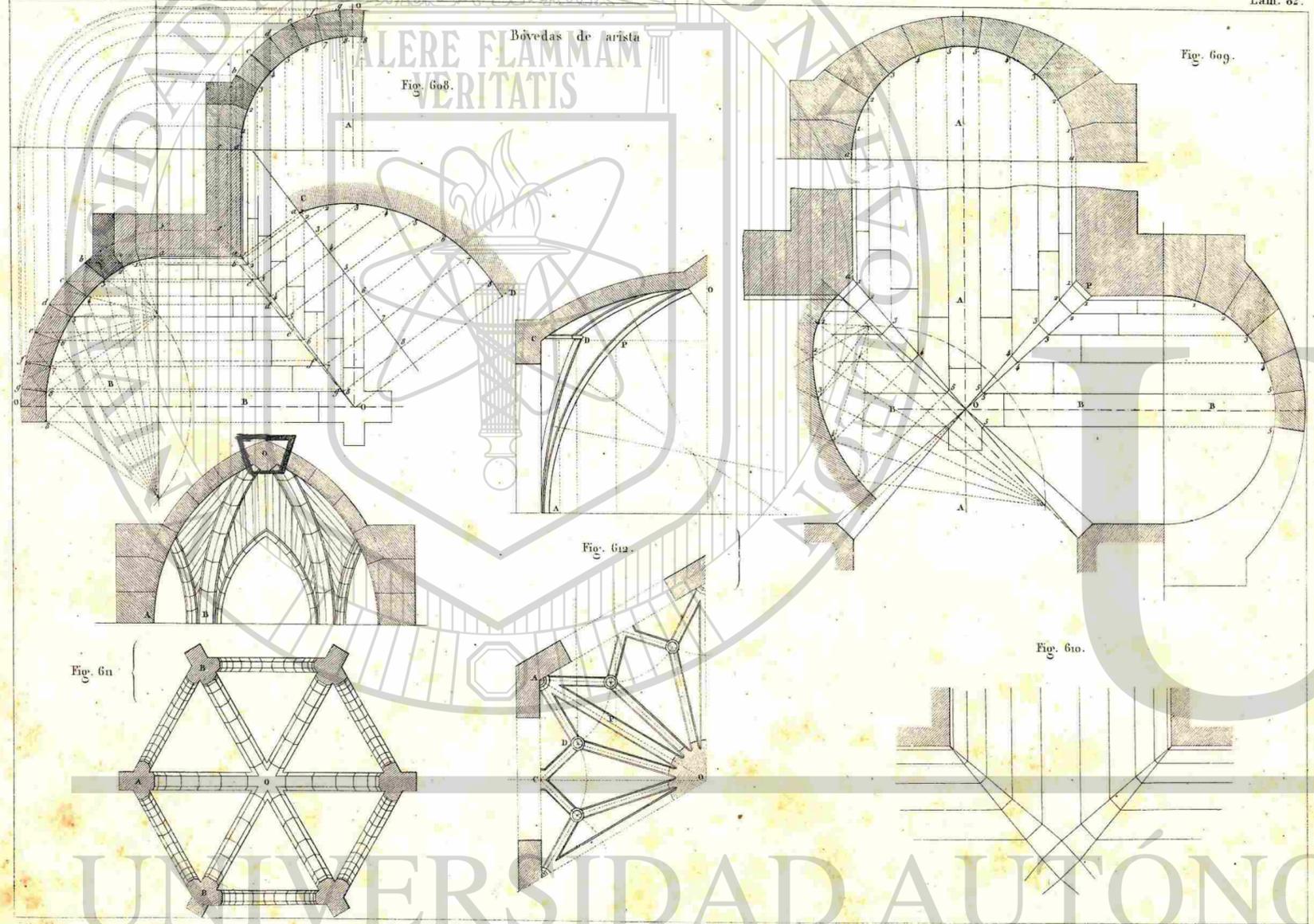
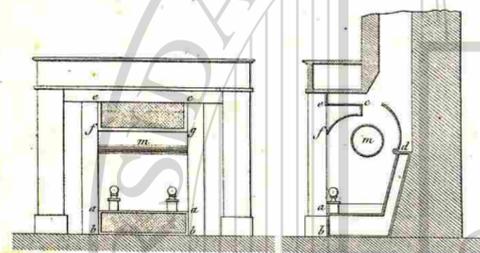
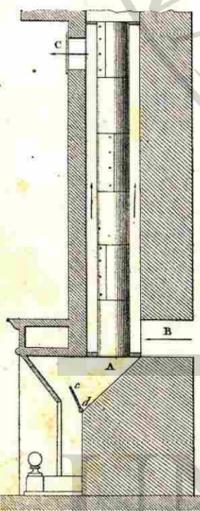


Fig. 616.



a, b Tela metálica para el paso del aire de la pieza a la caja lateral b d.
m Tubo dentro del que circula el aire de la pieza y que comunica con la caja b d por un lado y con la e f g e por el opuesto.
c, f Tela metálica por donde vuelve a la habitación el aire calentado.
d Registro de tiro.

Fig. 617.



c, d Registro de tiro.
A Tubo conductor del humo y aire quemado.
B Entrada del aire exterior; el cual sube en seguida rodeando al tubo A de cuyas paredes recibe cierto grado de calor con el que penetra en la habitación por el tubo c.

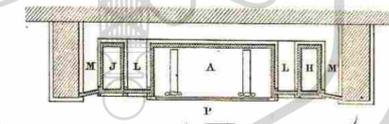
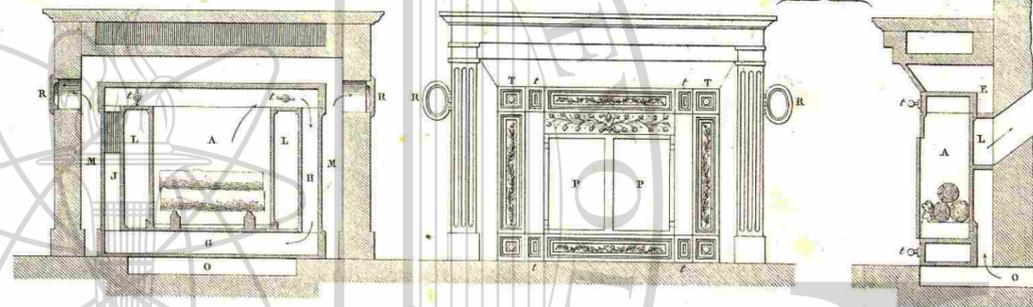
Escala p.º las Fig. 616.

Escala p.º la Fig. 617.

ALERE FLAMMAM
VERITATIS

Fig. 618.

Chimenea perfeccionada de Pluchard.



Detalle de ensamble de los cajones de las galerías.

Fig. 619.

Estufa de doble circulación.

a Aberturas inferiores al lugar por donde penetra el aire en el cuerpo de la chimenea, rodeando los diferentes circuitos b entre los tubos de humo c que se encuentran de arriba abajo hasta ganar el escape a la chimenea D.
E Tela metálica por donde vuelve a la habitación el aire calentado.

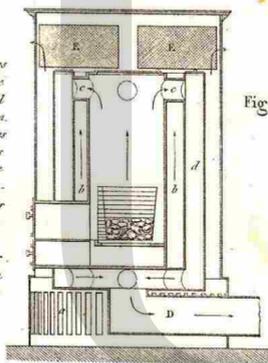


Fig. 620.

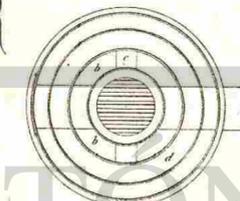


Fig. 621.

Calorifero de superficies múltiples.

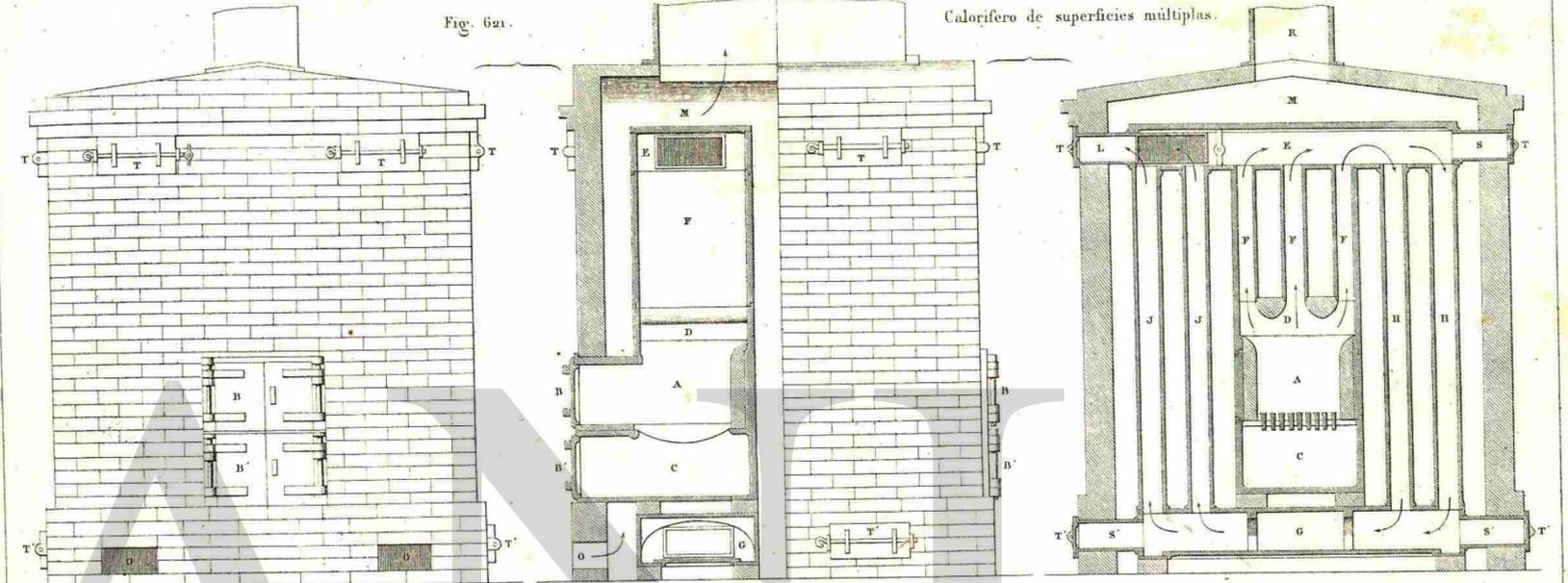


Fig. 622.

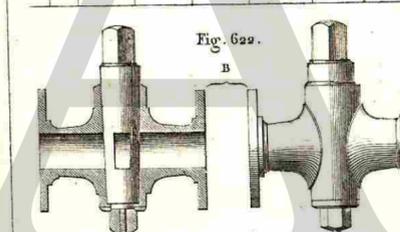


Fig. 622.

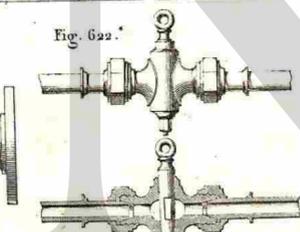


Fig. 623.

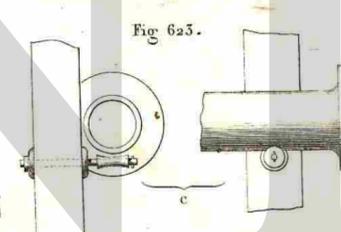


Fig. 624.

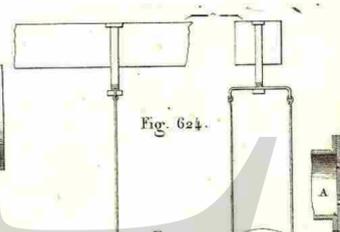


Fig. 625.

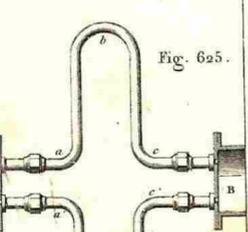


Fig. 626.

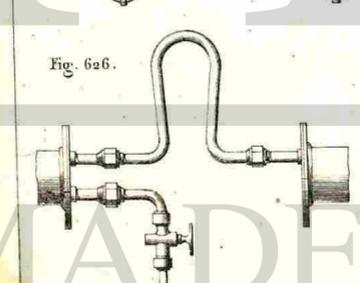


Fig. 627.

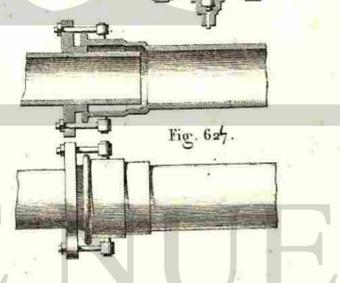


Fig. 628.

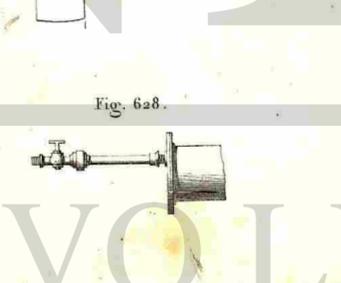
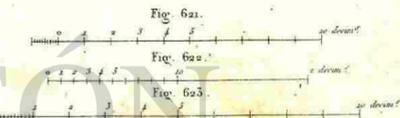


Fig. 621.

Fig. 622.

Fig. 623.



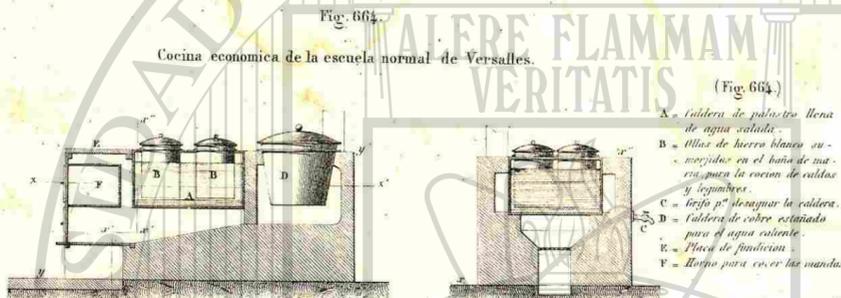


Fig. 664.
Cocina económica de la escuela normal de Versailles.

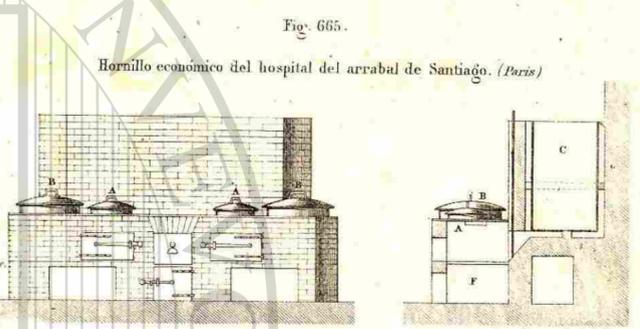
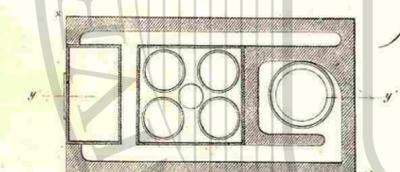


Fig. 665.
Hornillo económico del hospital del arrabal de Santiago. (Paris)

(Fig. 665.)
A, B = Olla, una mas pequeña y menos profunda que la otra, al rededor y bajo las cuales circula a voluntad el calorico por medio de registros.
C = Caldera de agua caliente.
D = Hornillos.
E = Chimeneas.
F = Cenicero.

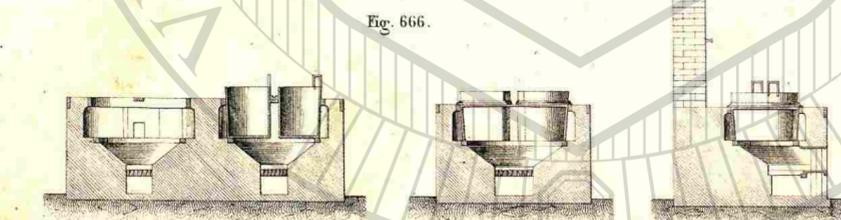


Fig. 666.

Hornillos económicos para cuarteles.

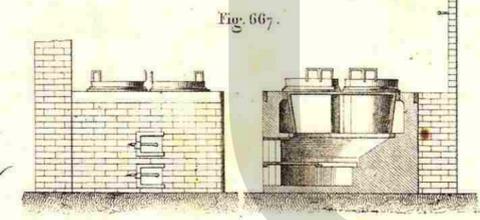
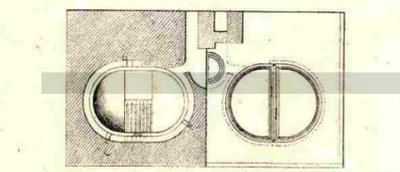


Fig. 667.

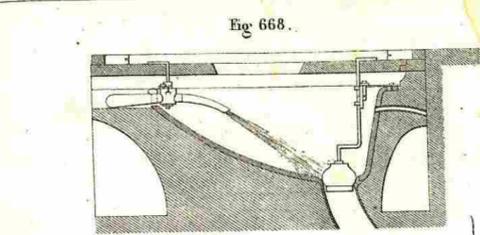


Fig. 668.

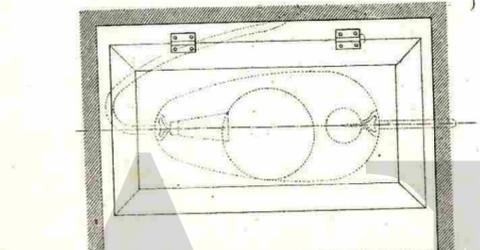


Fig. 669.

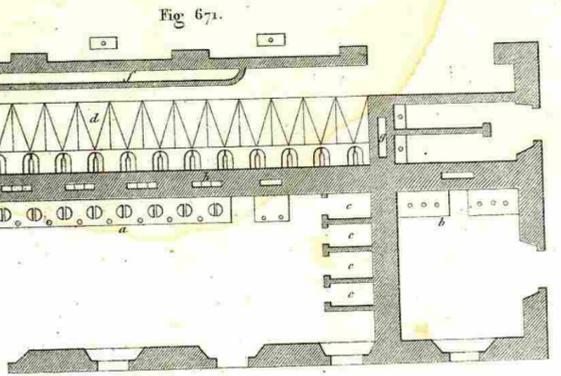
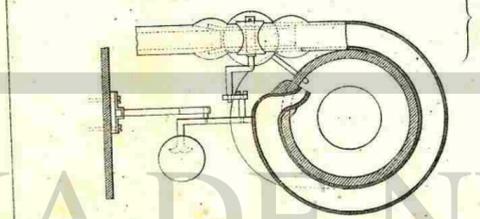


Fig. 671.

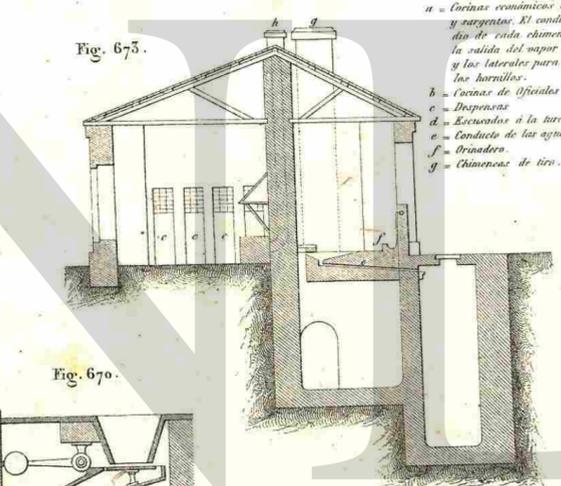


Fig. 673.

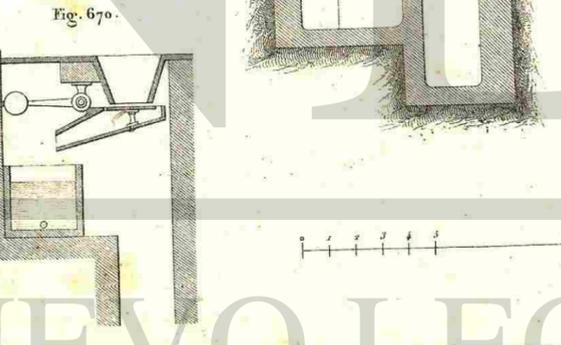


Fig. 670.

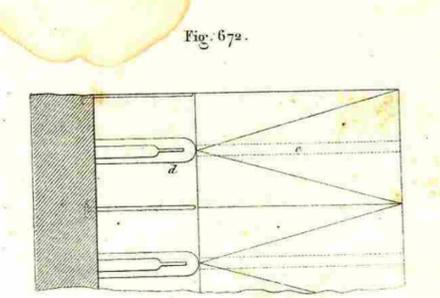


Fig. 672.

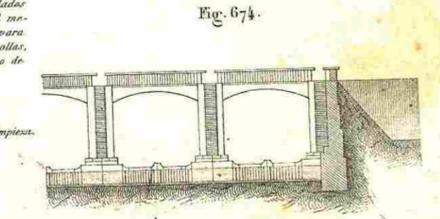
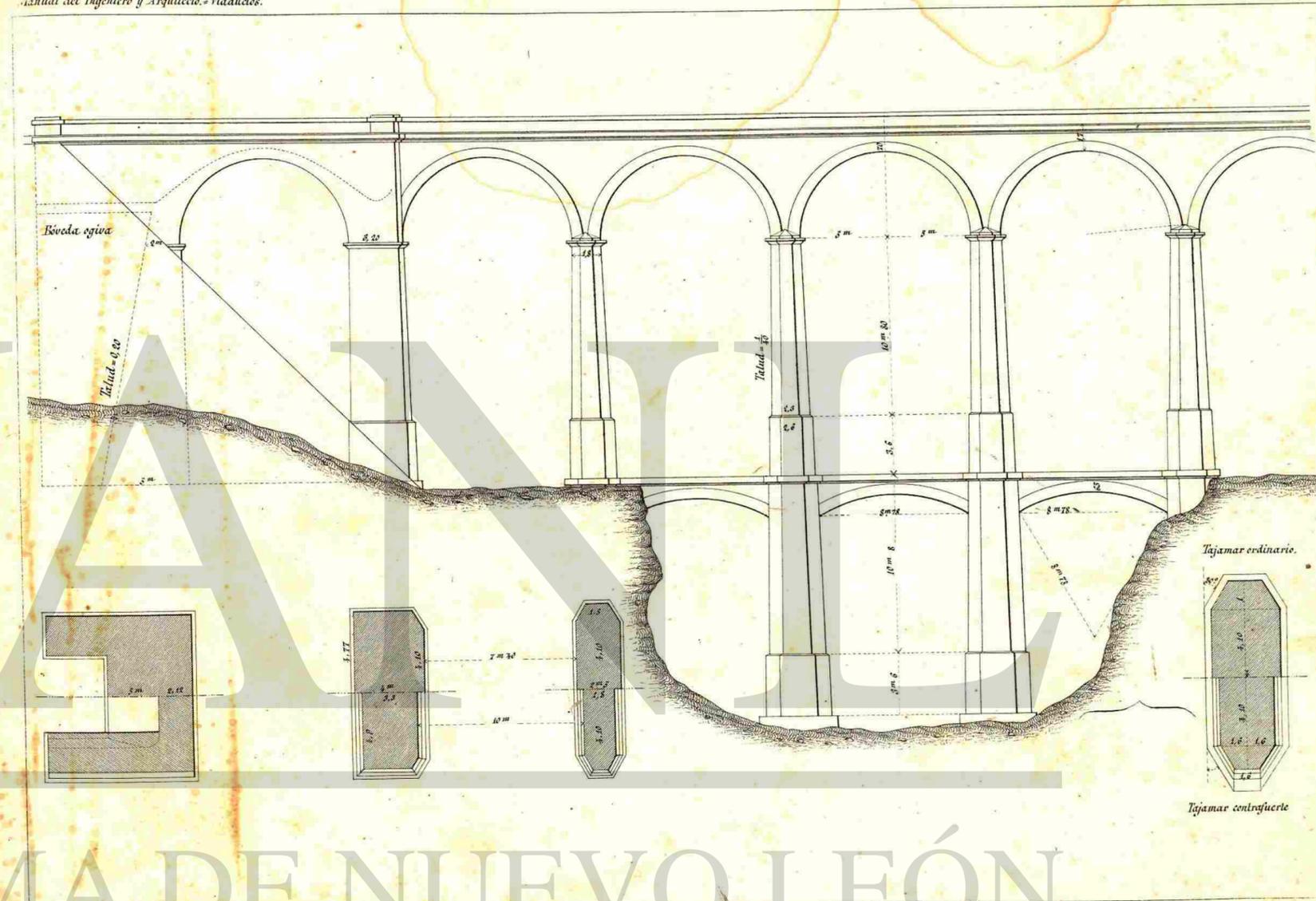
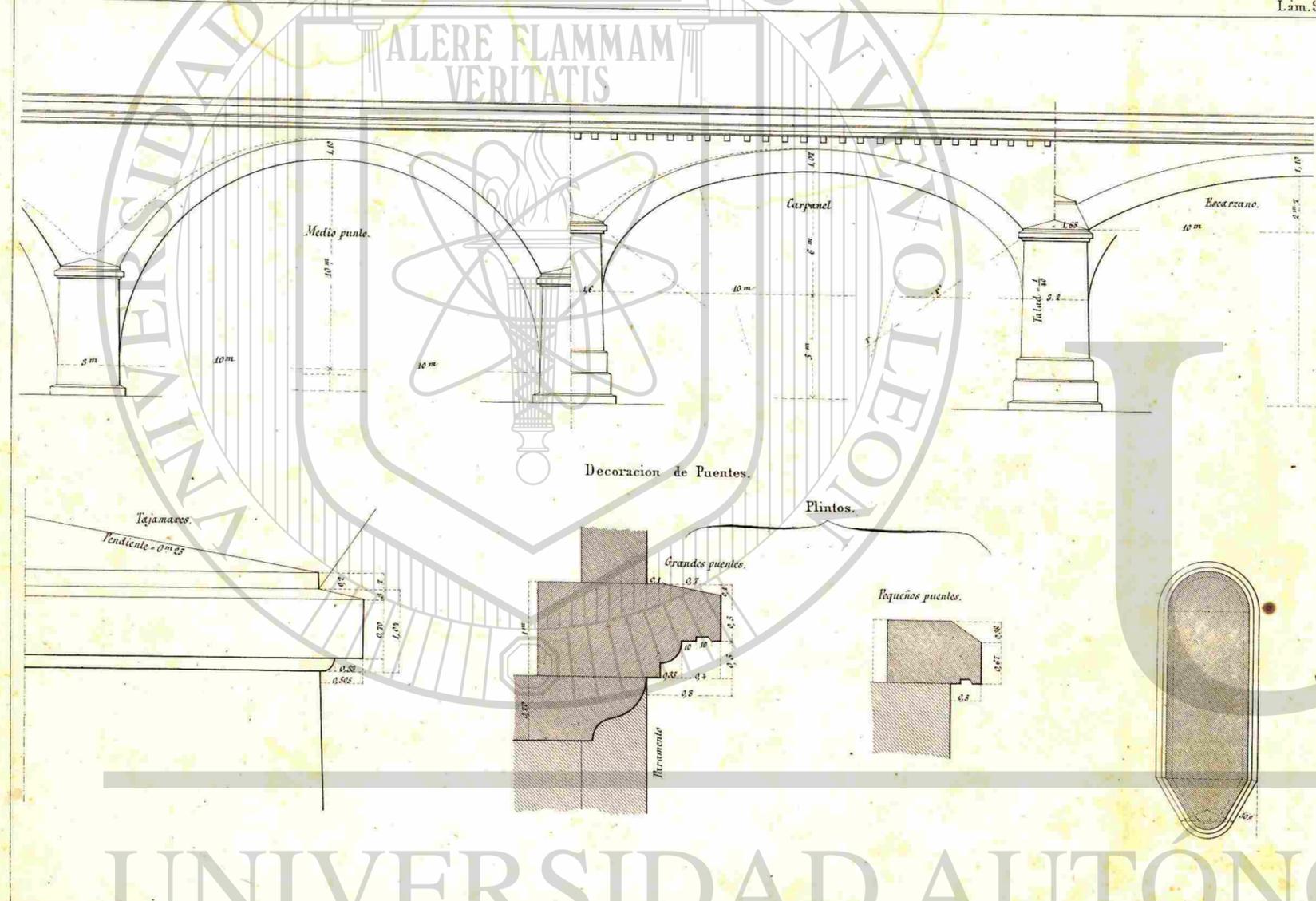


Fig. 674.

a = Corinas económicas de soldadas y argentes. El conducto del medio de cada chimenea es para la salida del vapor de las ollas, y los laterales para el humo de las hornillos.
b = Corinas de oficiales.
c = Dispensas.
d = Escudos a la tierra.
e = Conducto de las aguas de limpieza.
f = Brindero.
g = Chimeneas de tiro.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 met.





PUENTE DE S.º MAXENCIO

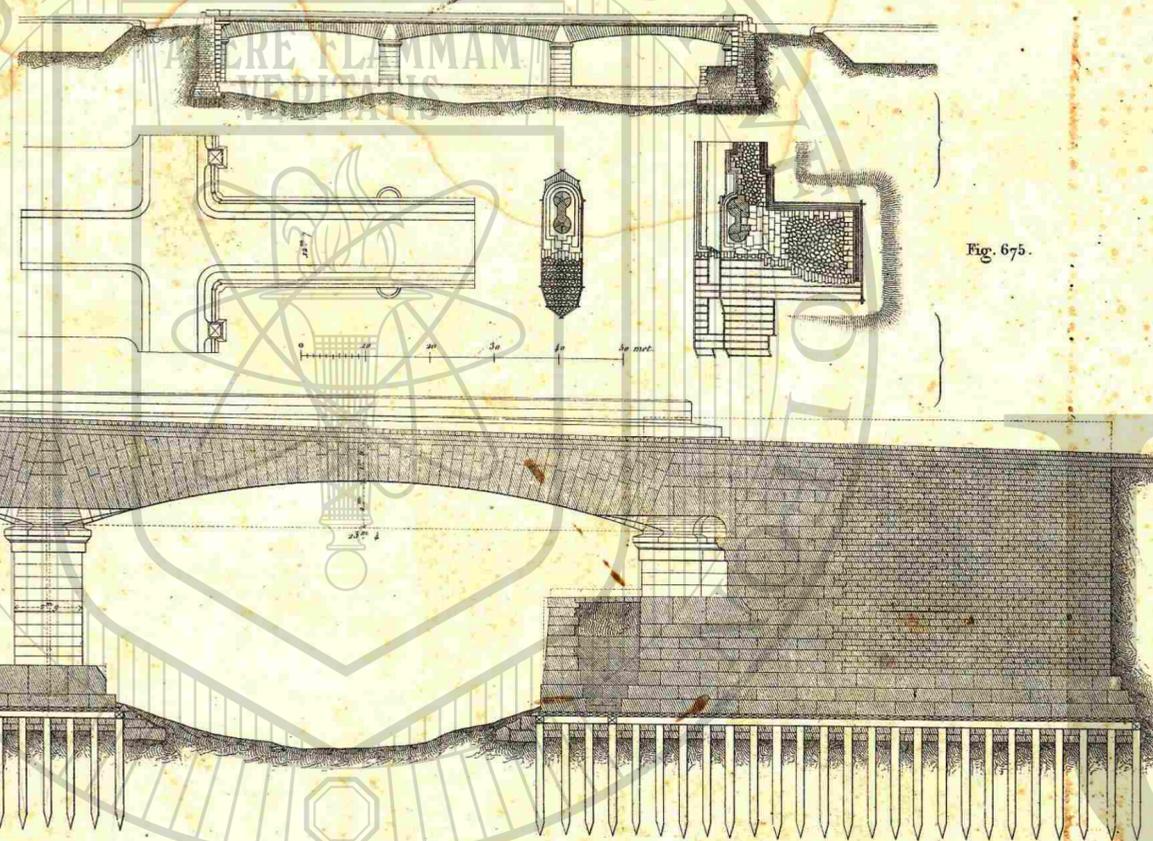


Fig. 675.

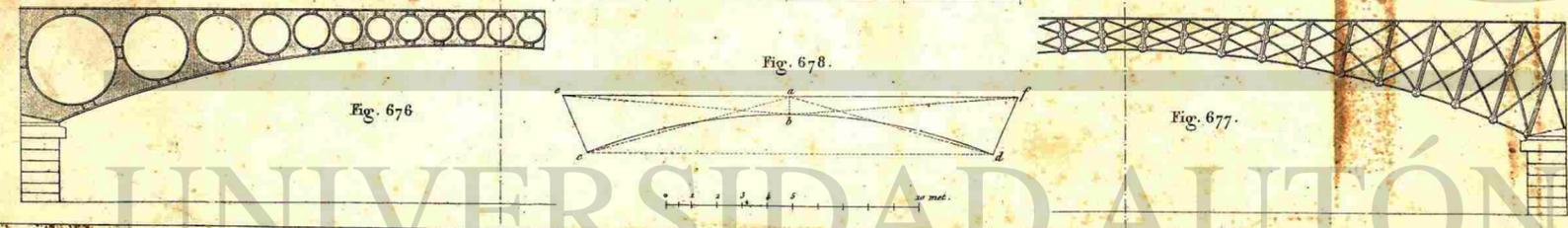


Fig. 676

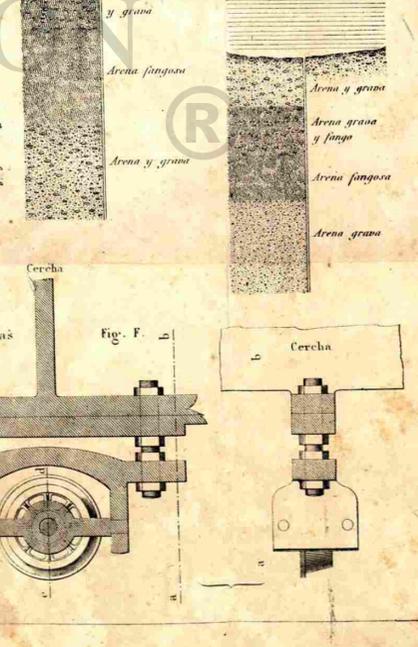
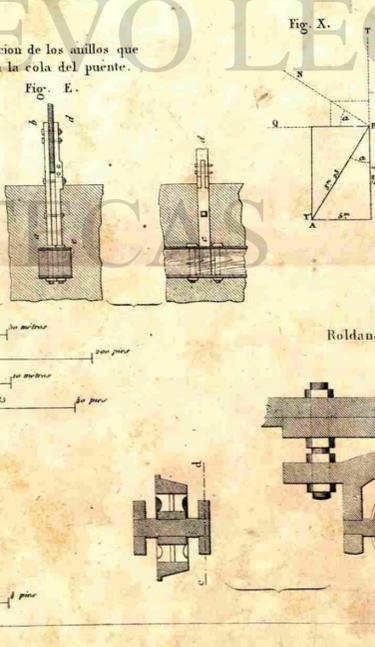
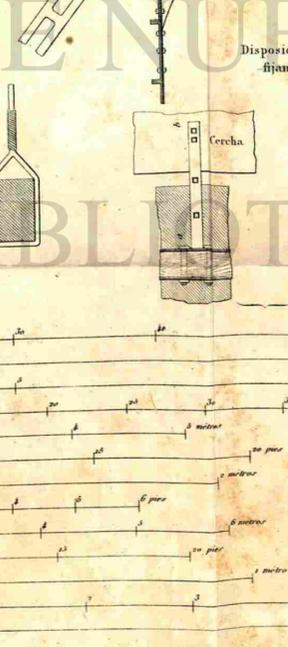
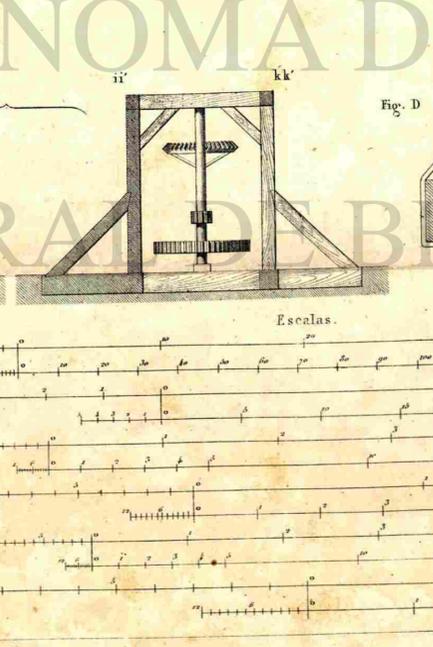
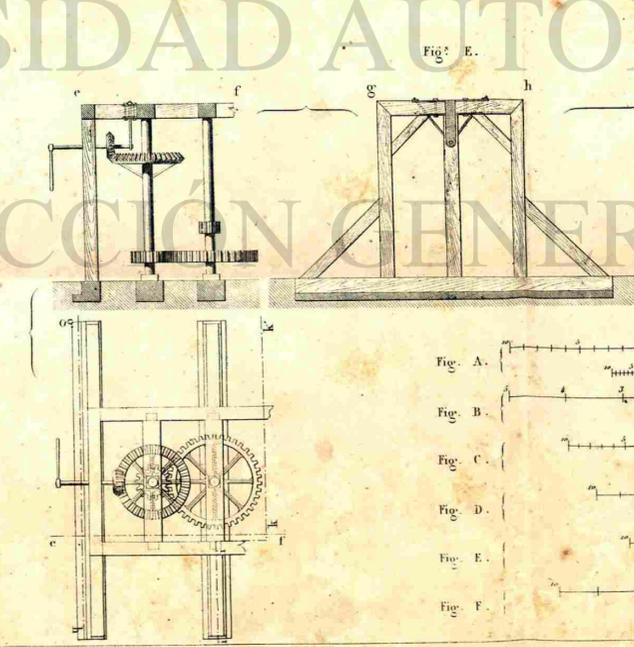
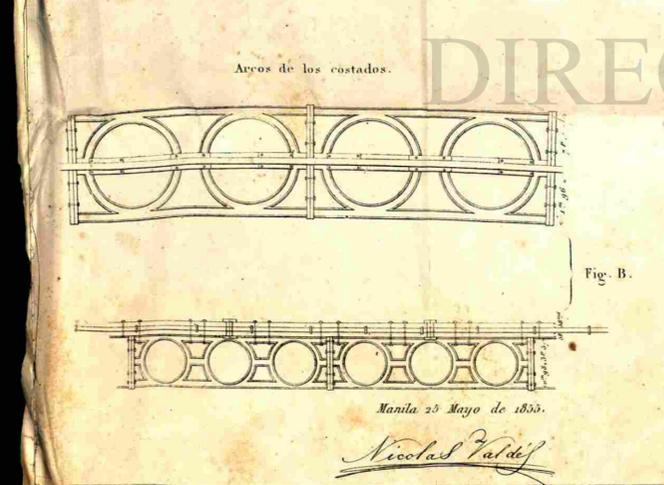
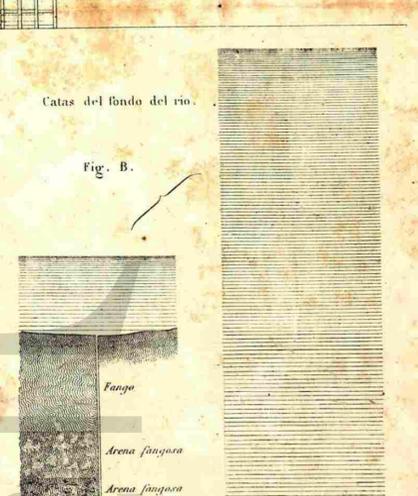
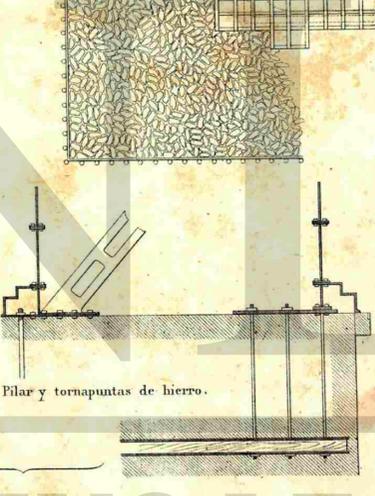
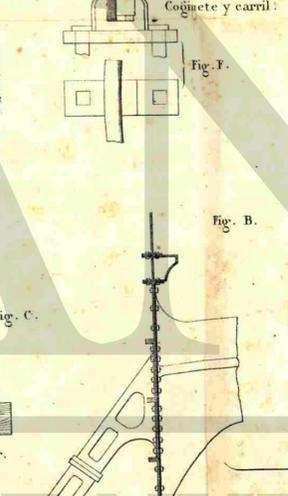
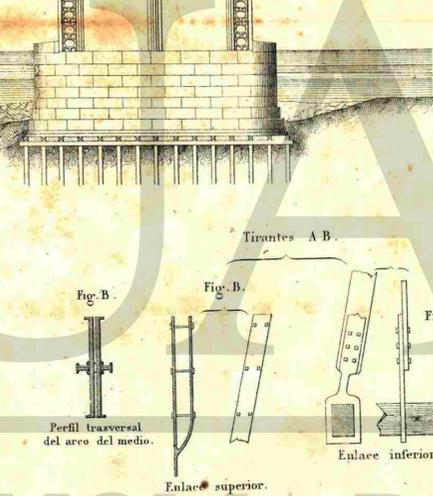
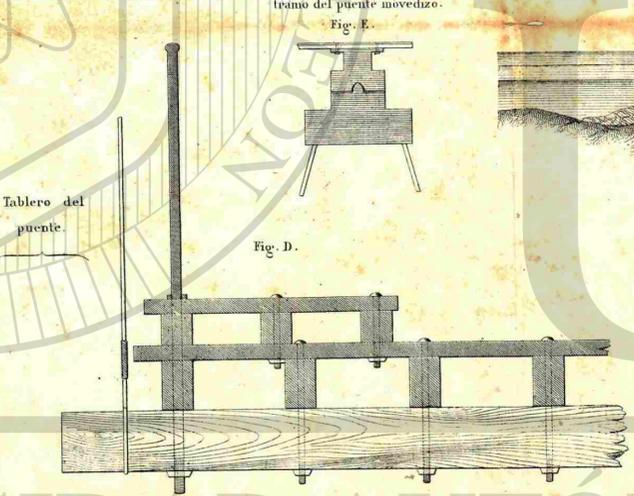
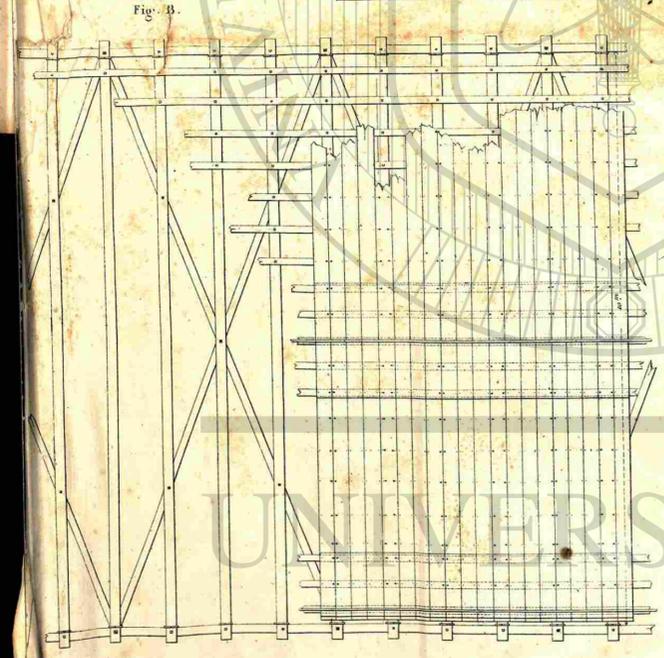
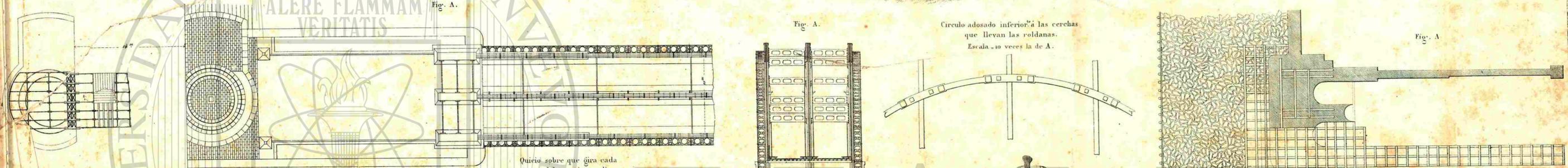
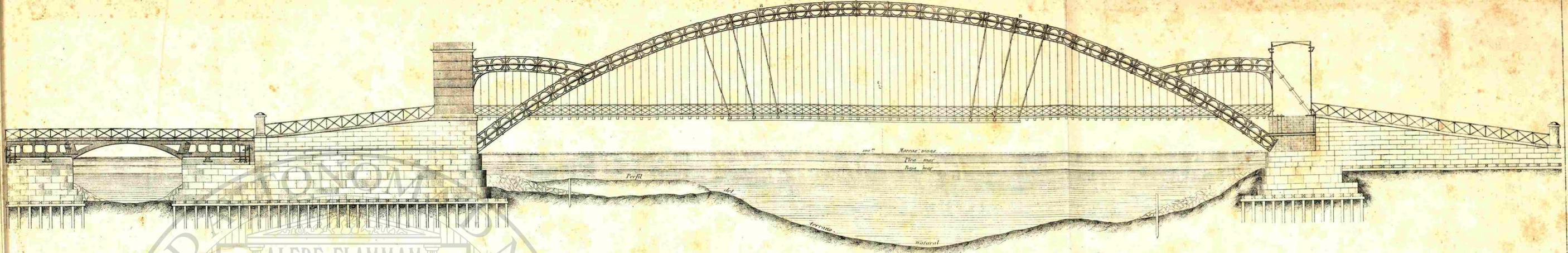
Fig. 678.

Fig. 677.

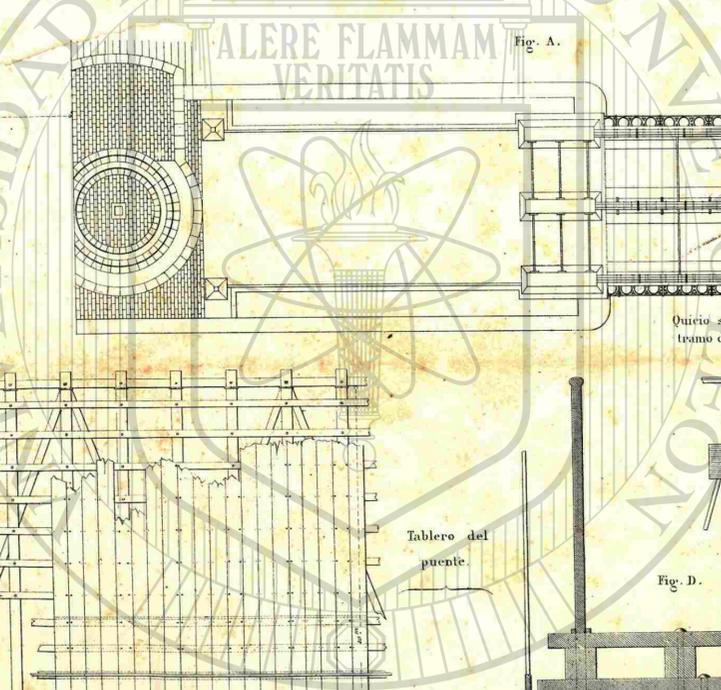


PROYECTO DE UN PUENTE HERCULES A LO VERGNAIS sobre el Pasig en Manila con espresion de otro giratorio en su extremo izquierdo.

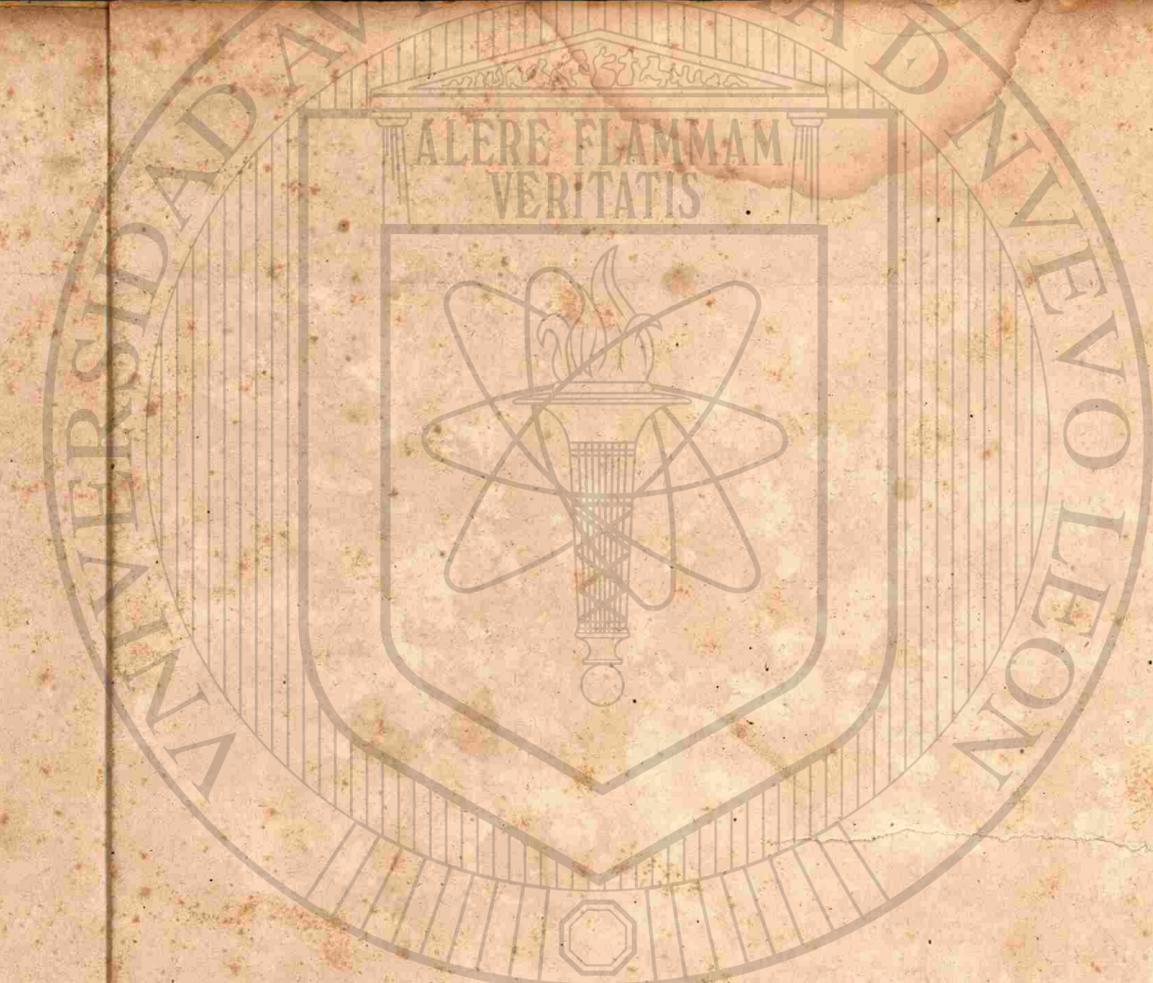
Fig. A.



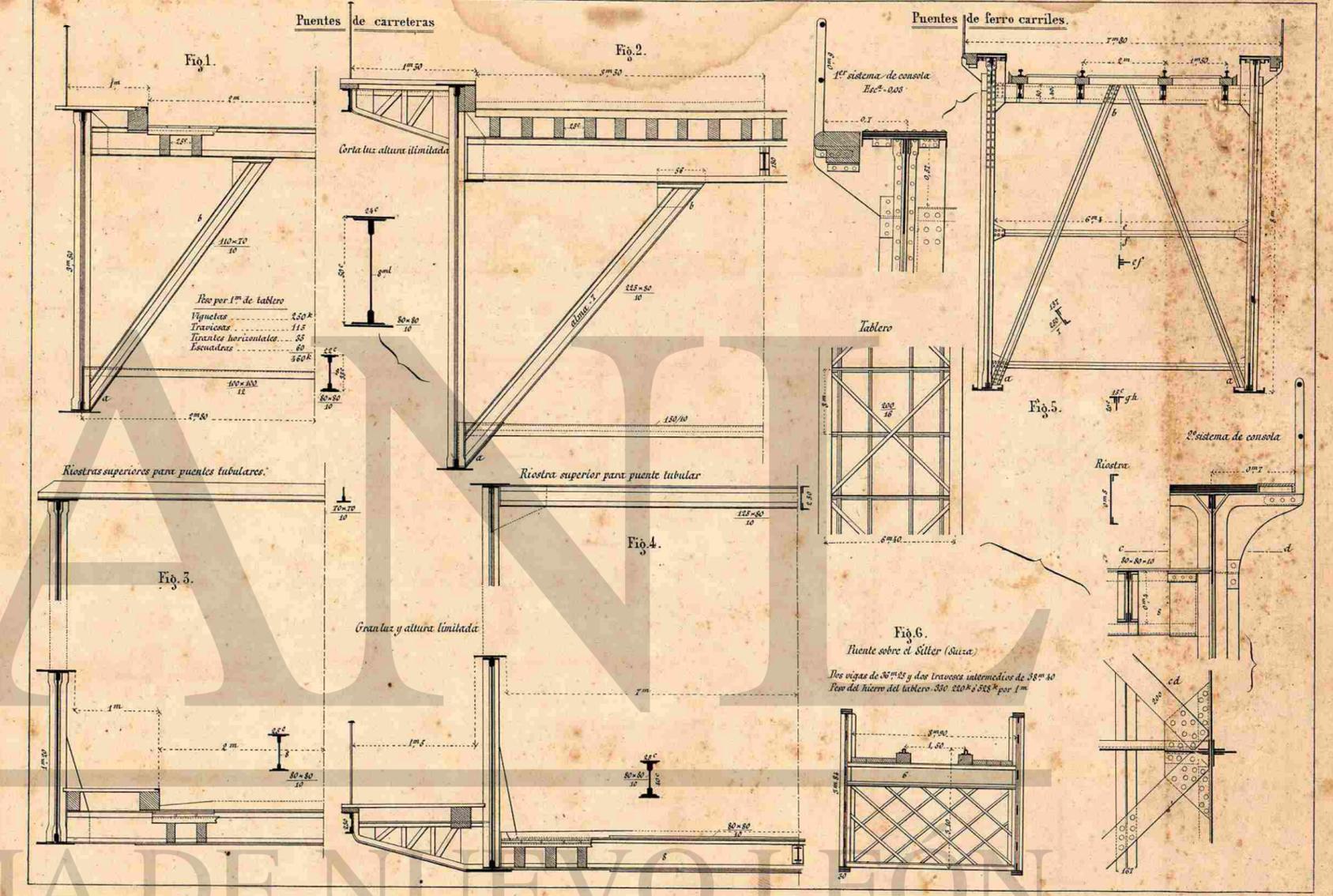
Manila 25 Mayo de 1855. Nicolas Valdes

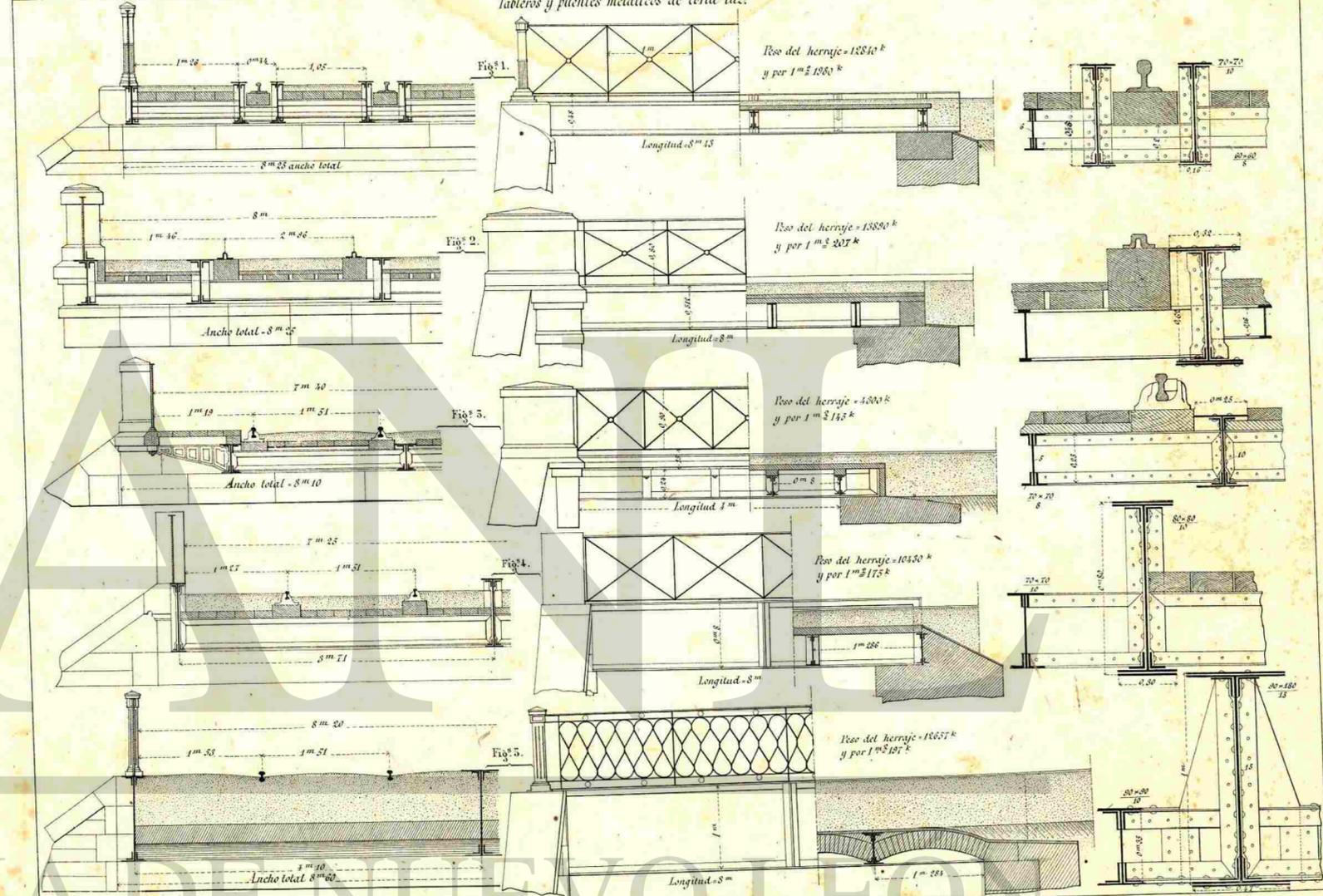
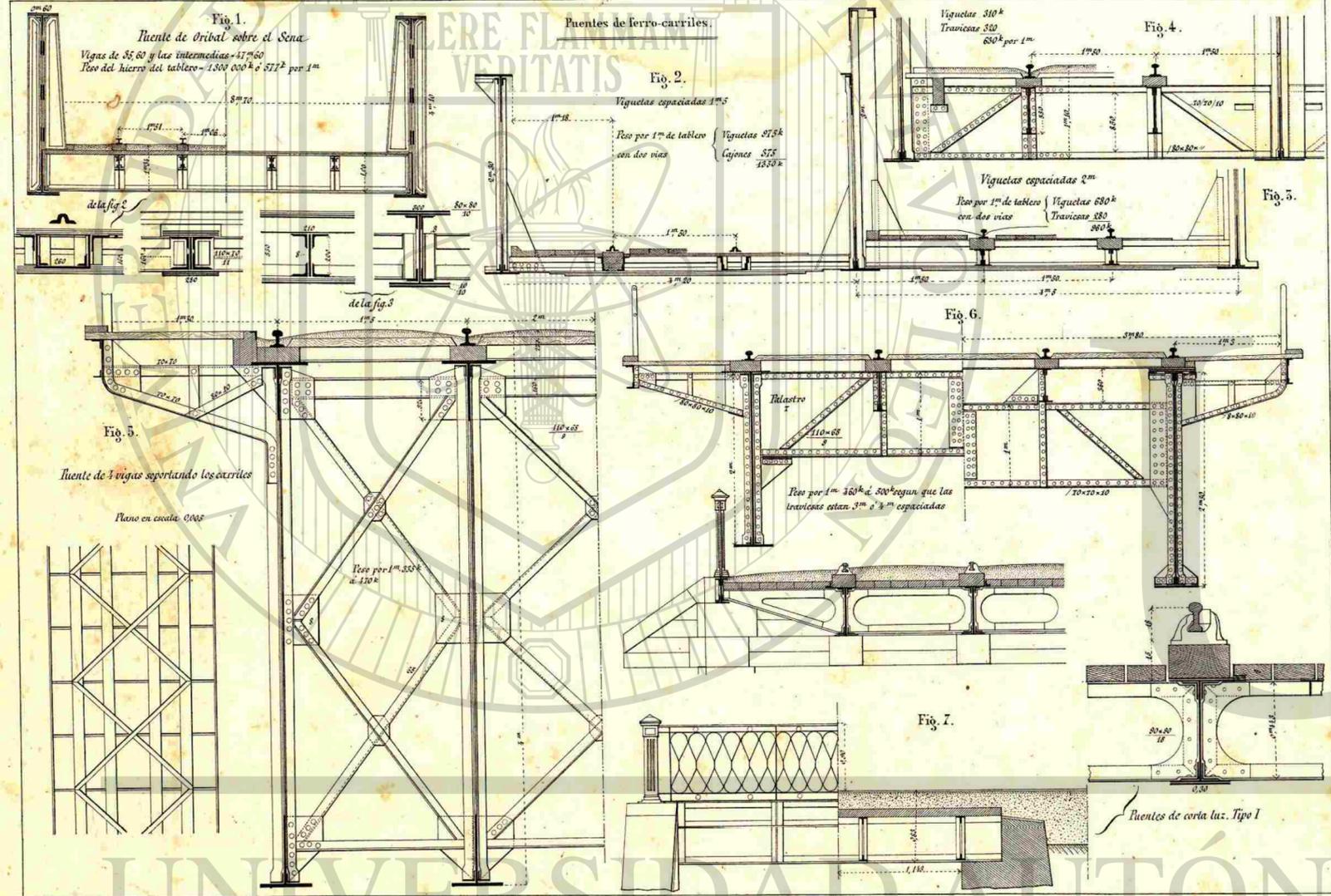


DIRECCION GENERAL DE BIBLIOTECAS

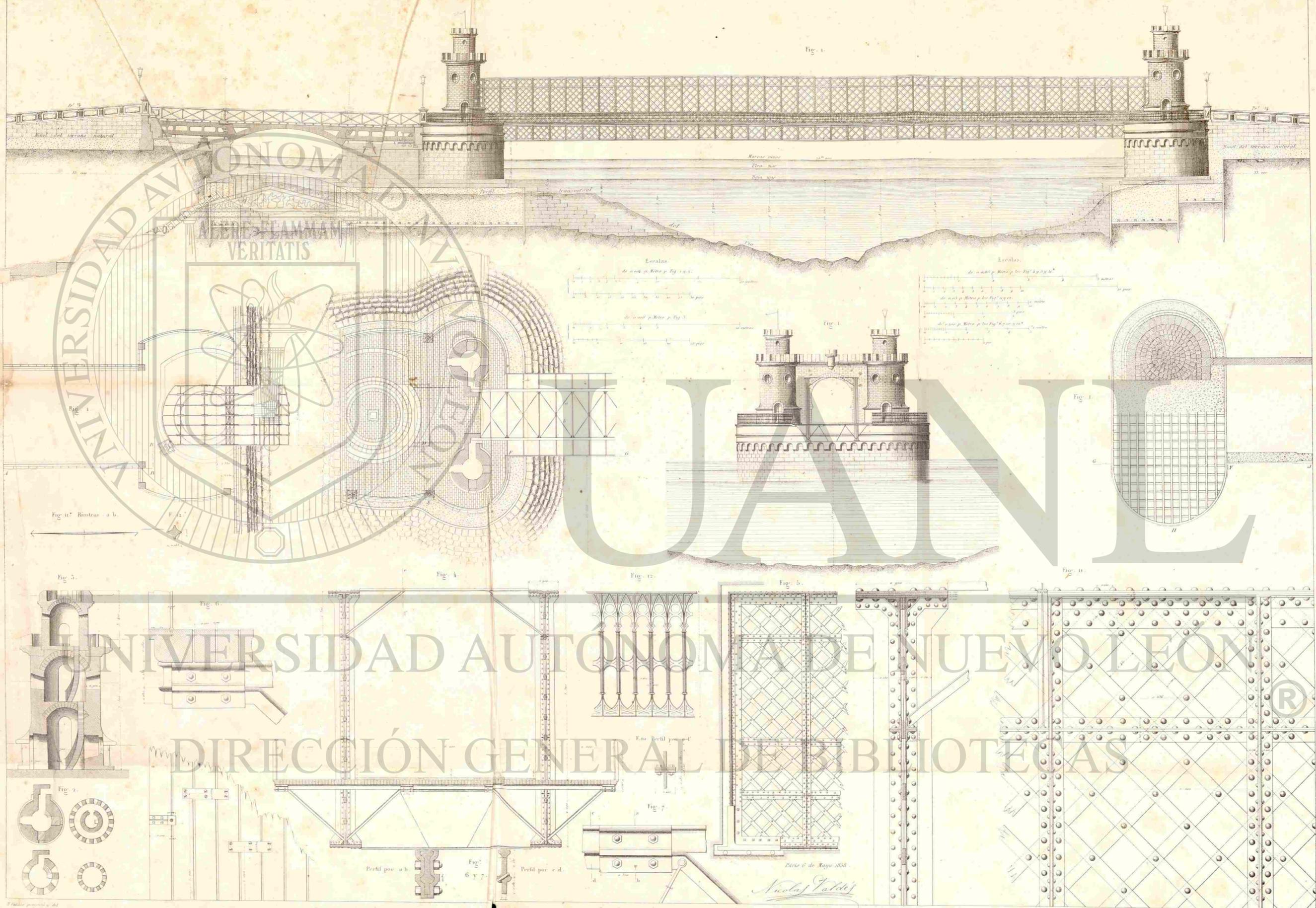


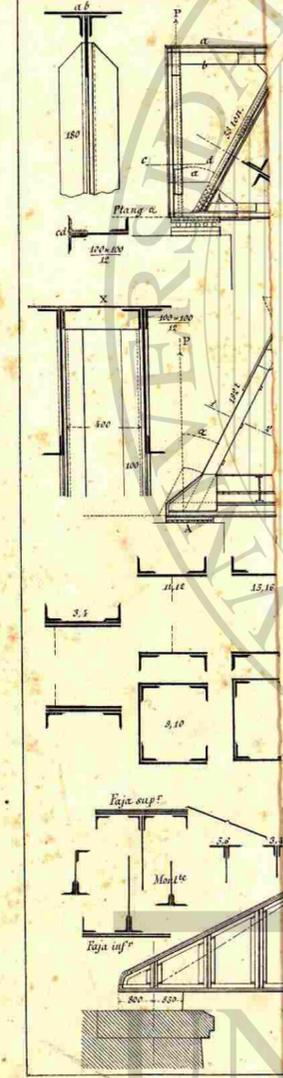
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



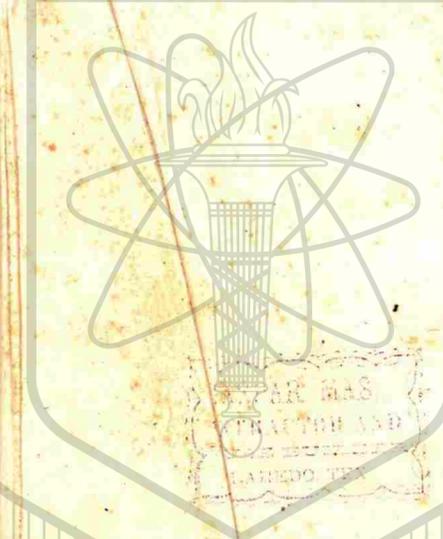


PROYECTO DE UN PUEBLO TUBULAR
de celosías de hierro para el río Pasig en Manila
con espresion de un puente giratorio á su izquierda.

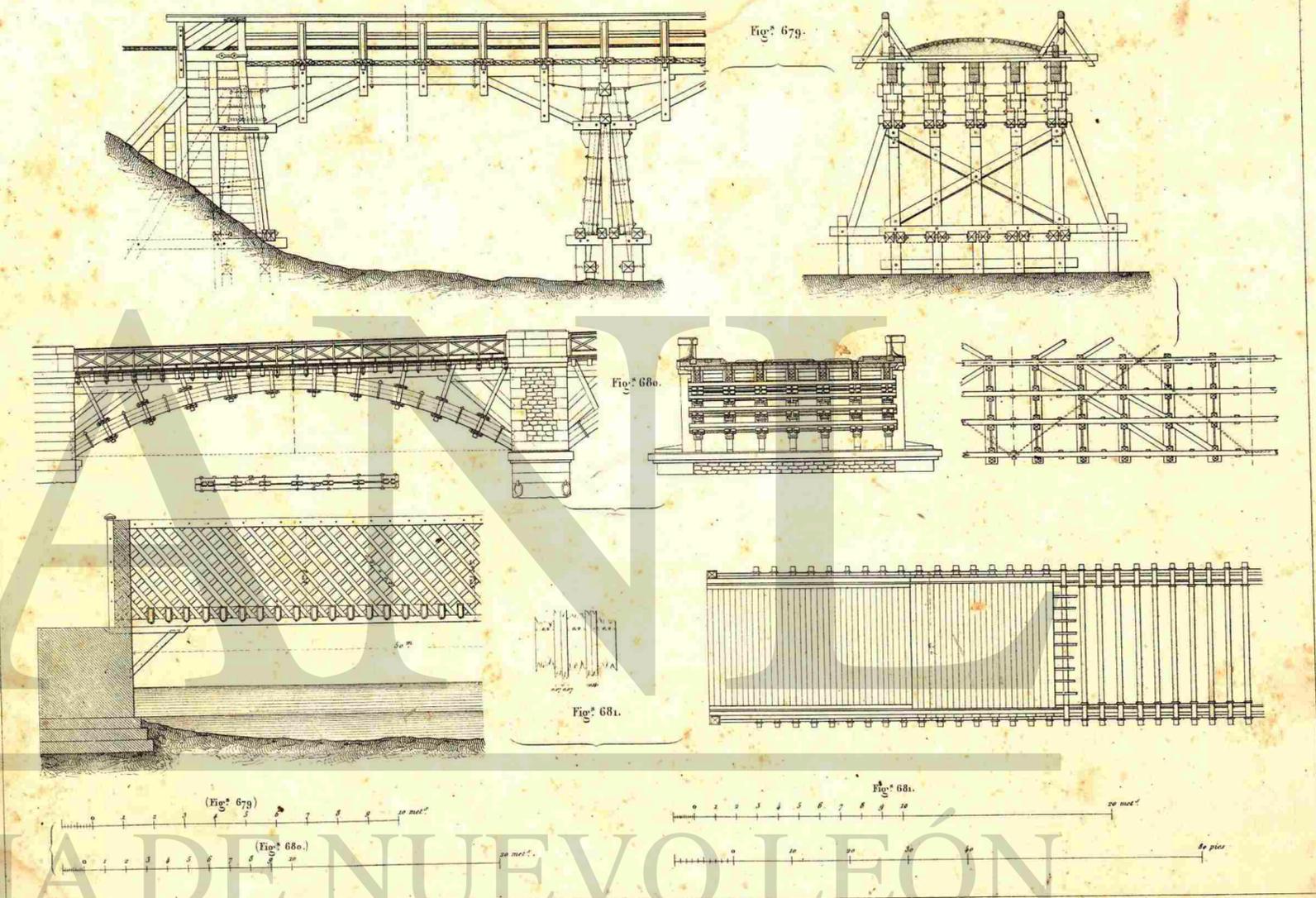


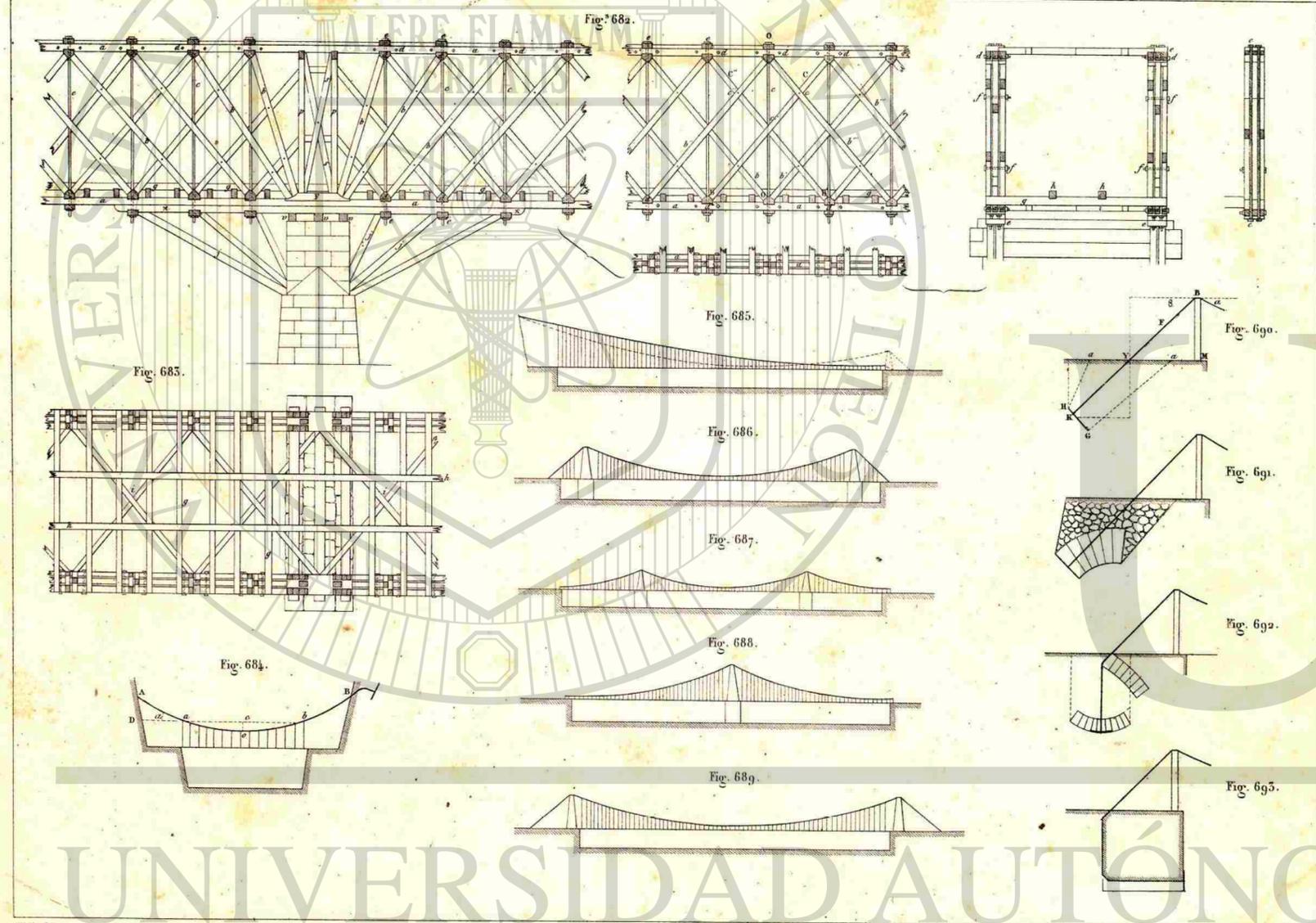


ALERE FLAMMAM
VERITATIS

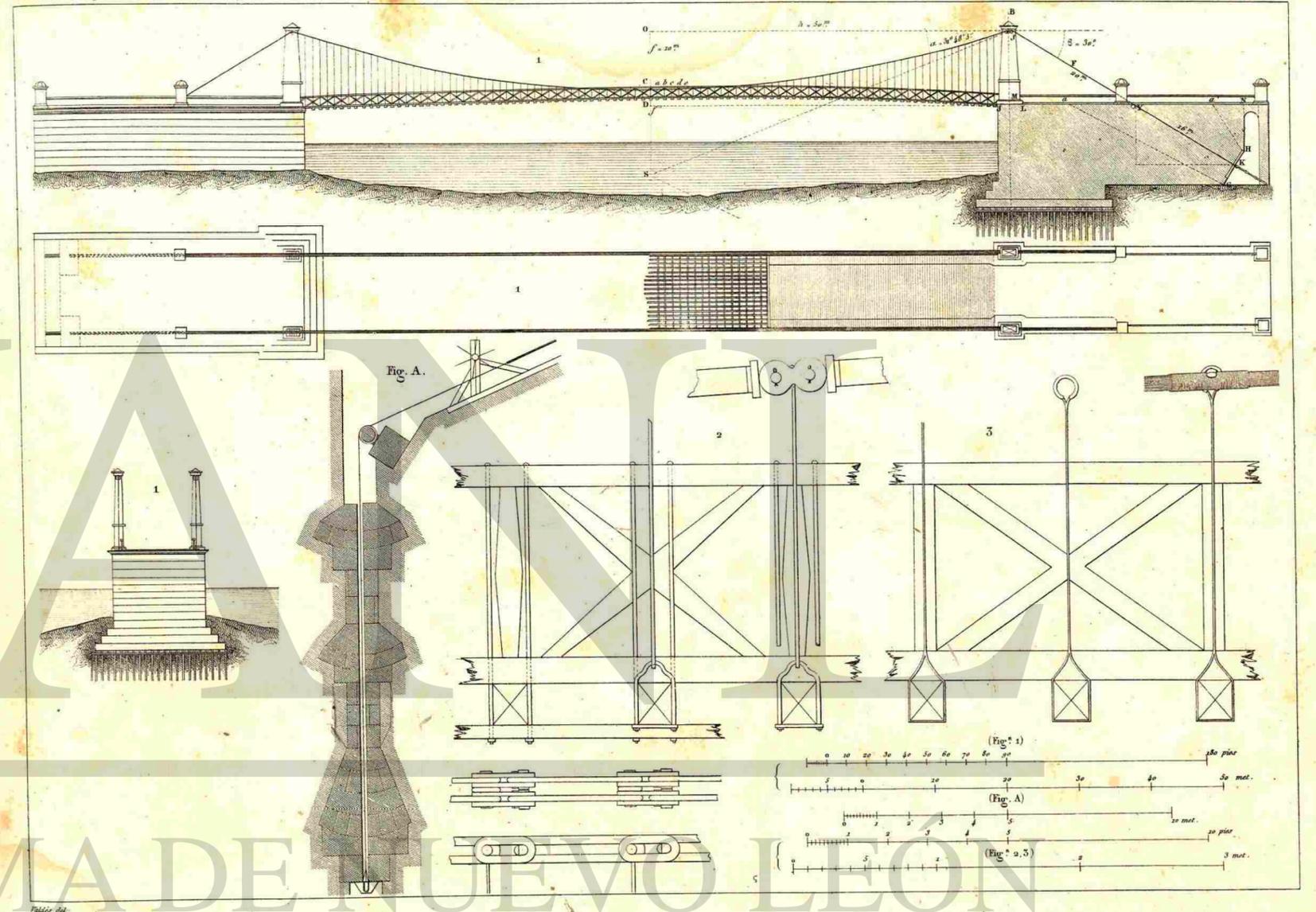


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



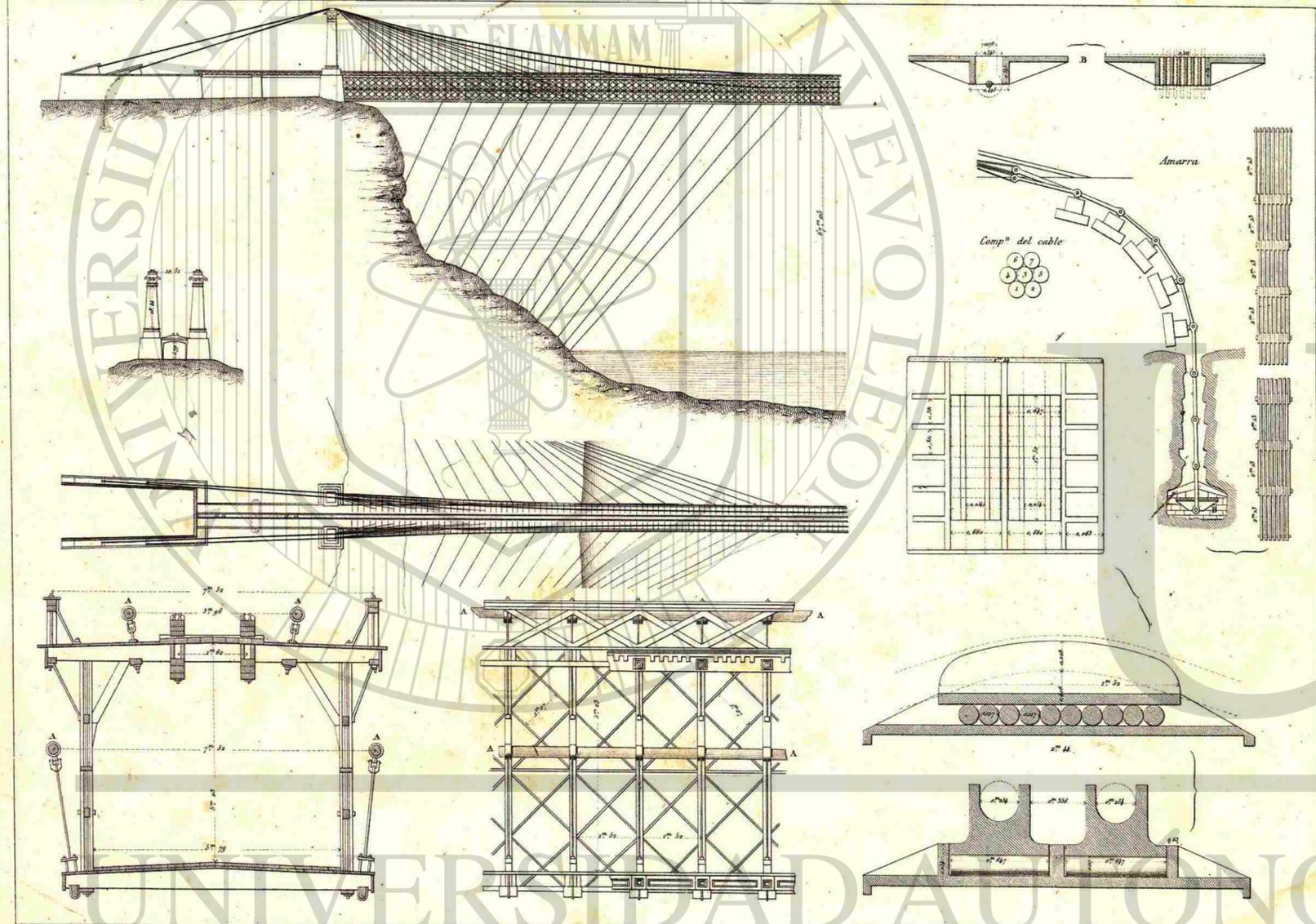


Tablas del.

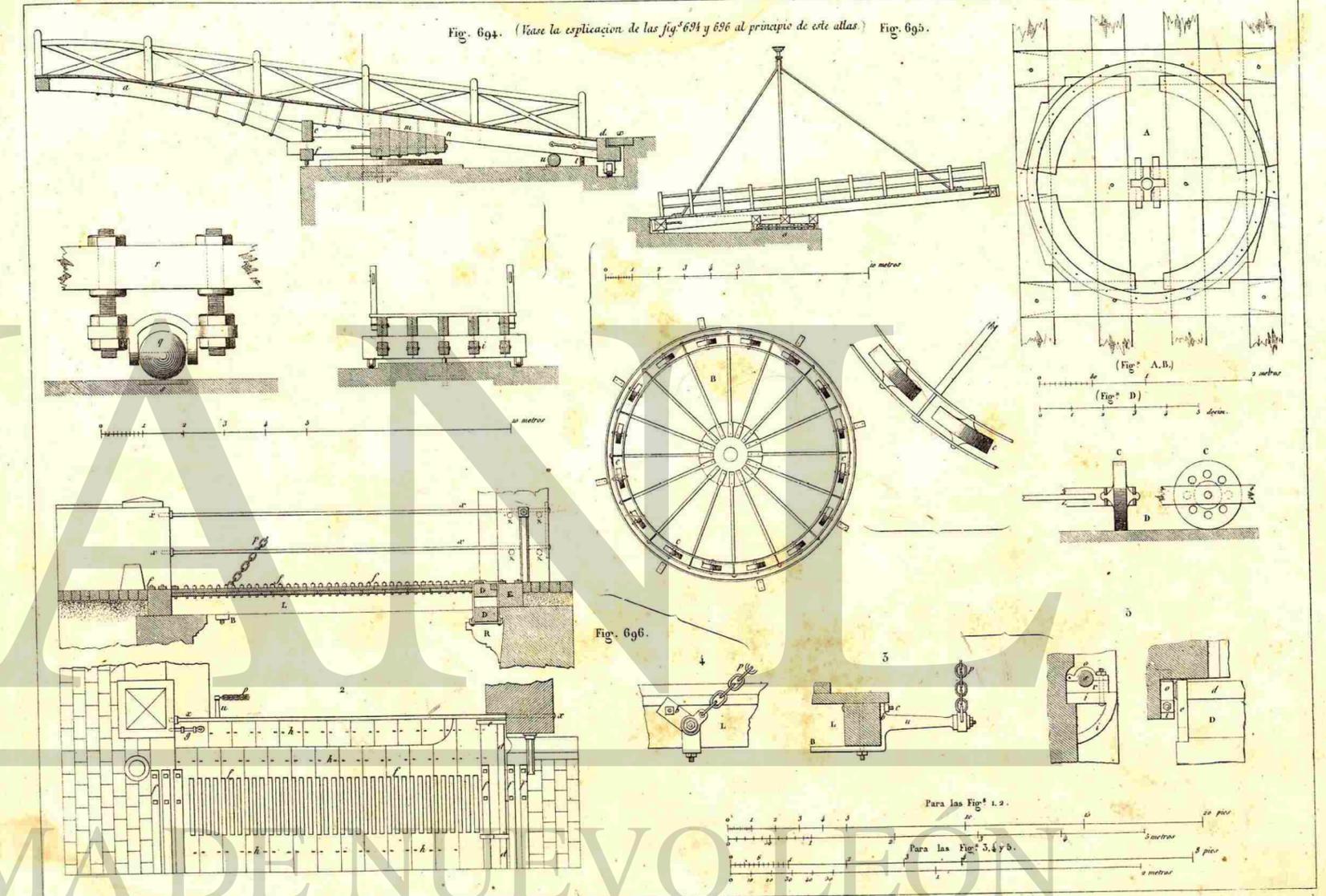


Tablas del.

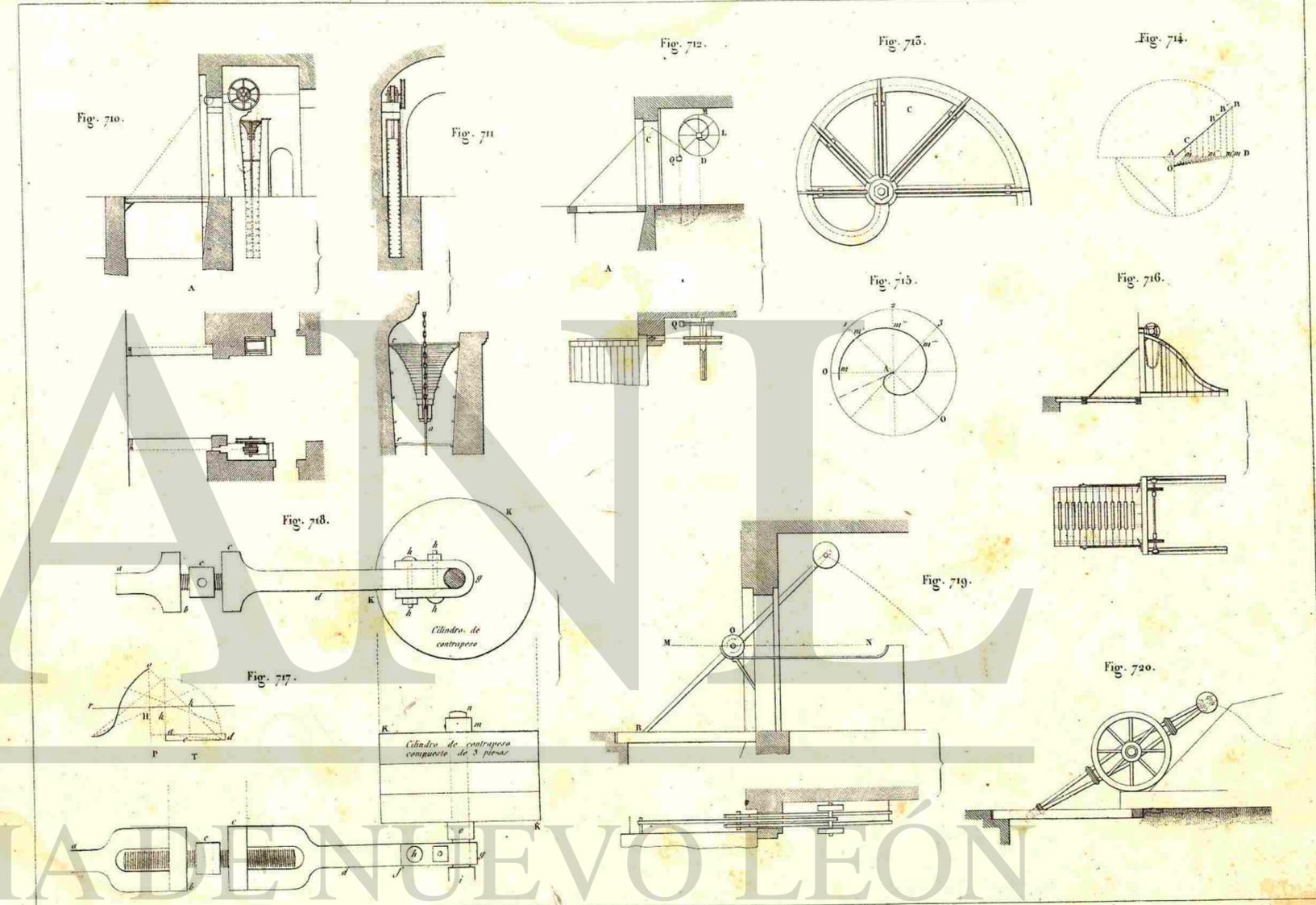
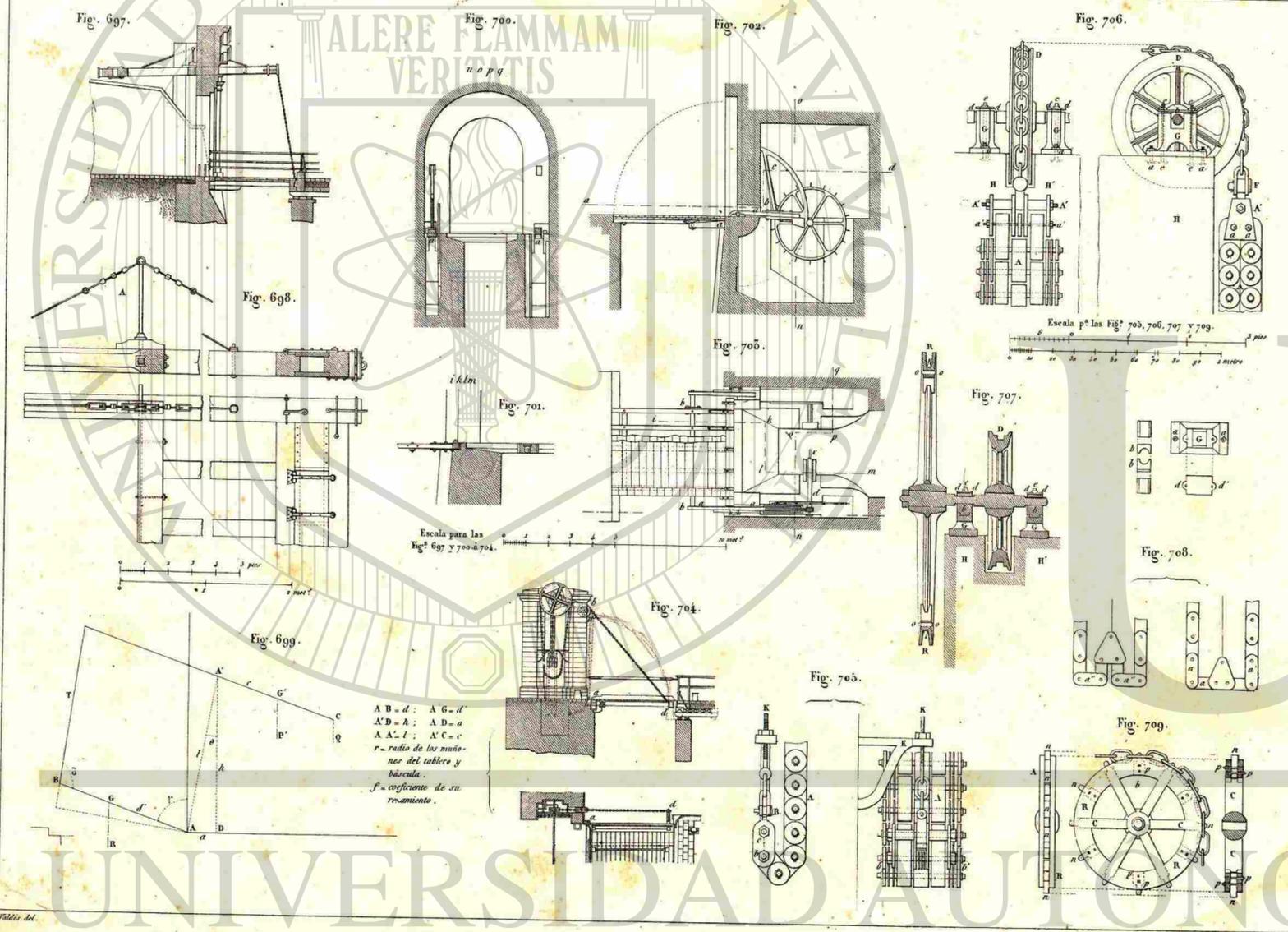


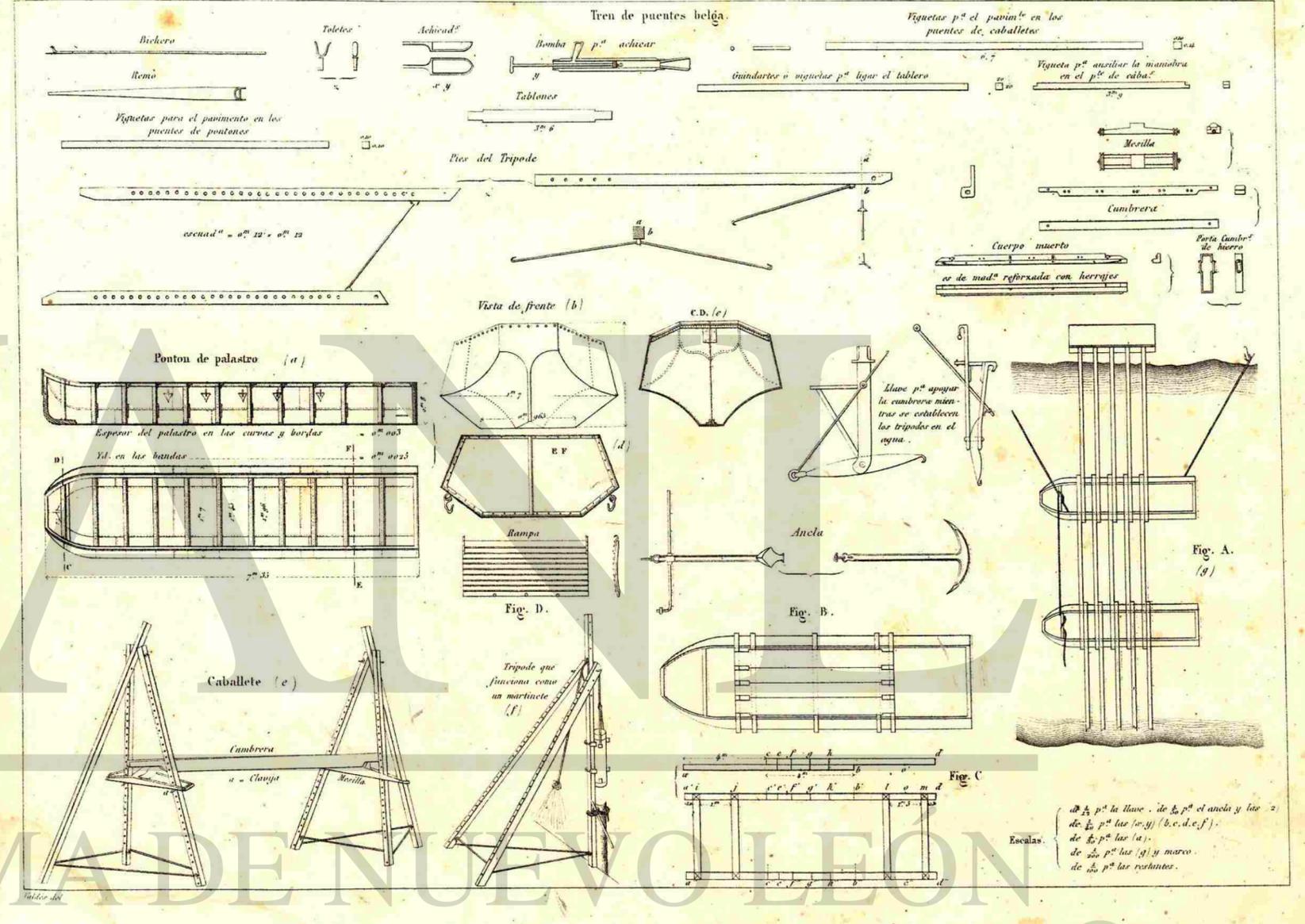
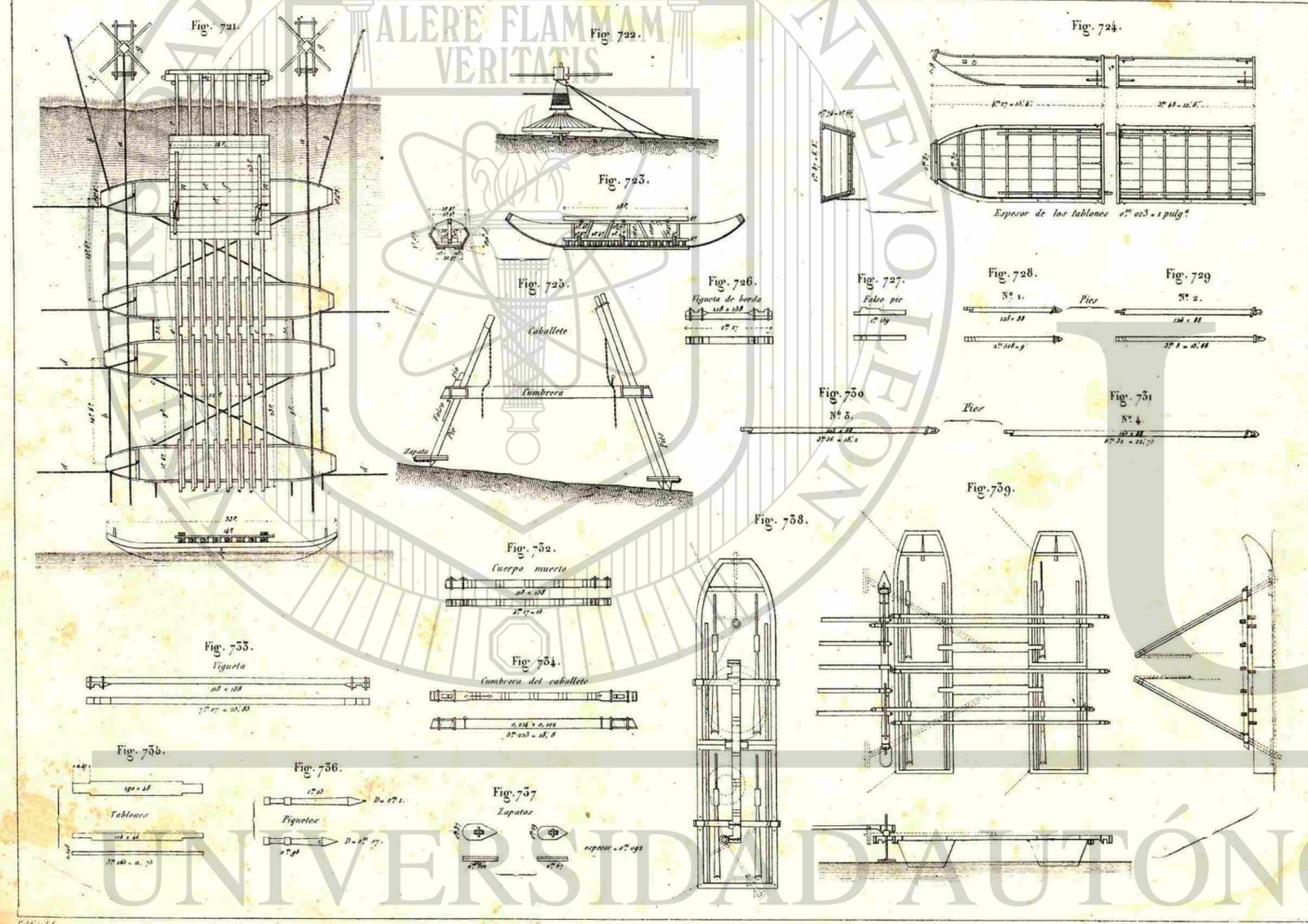


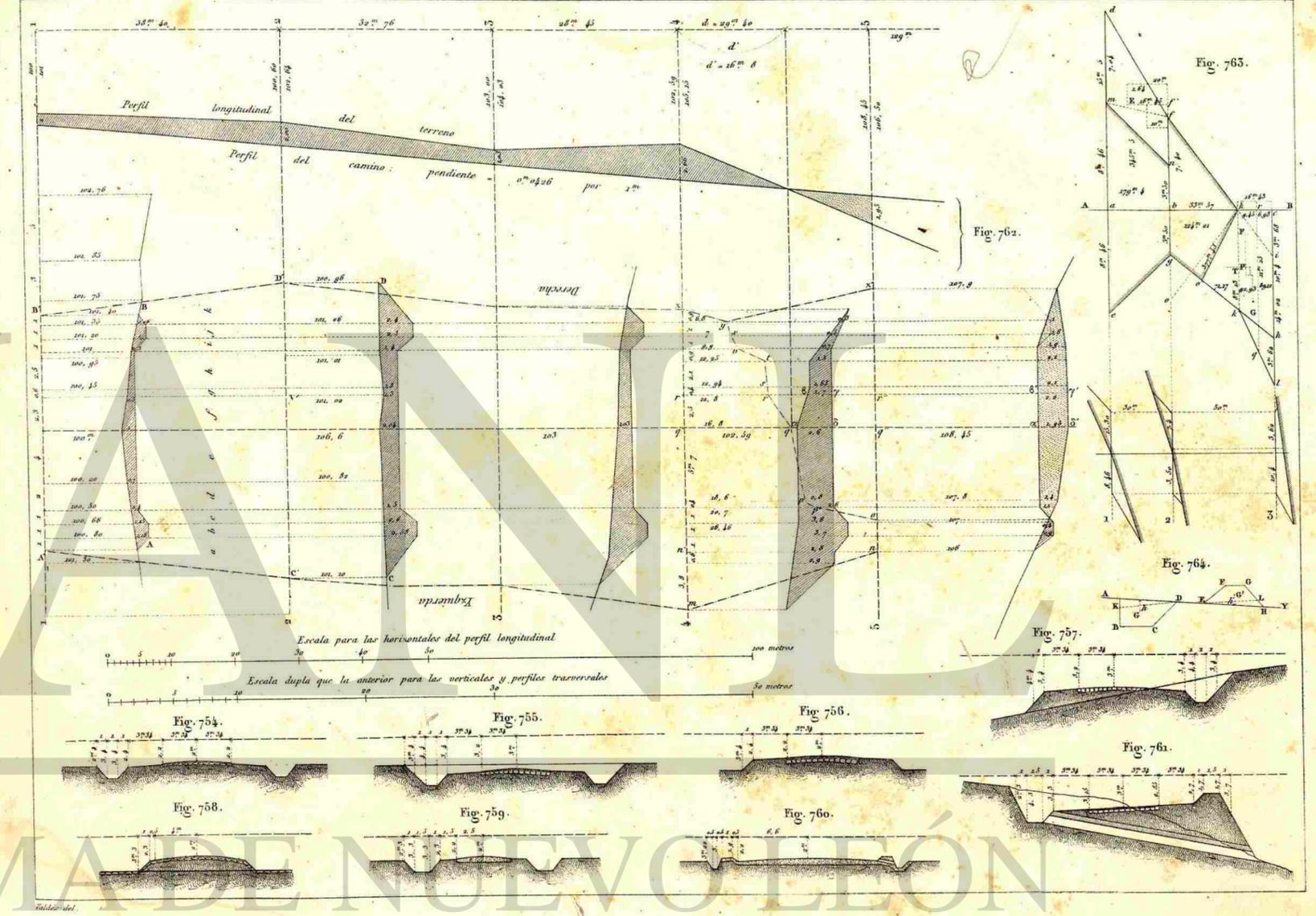
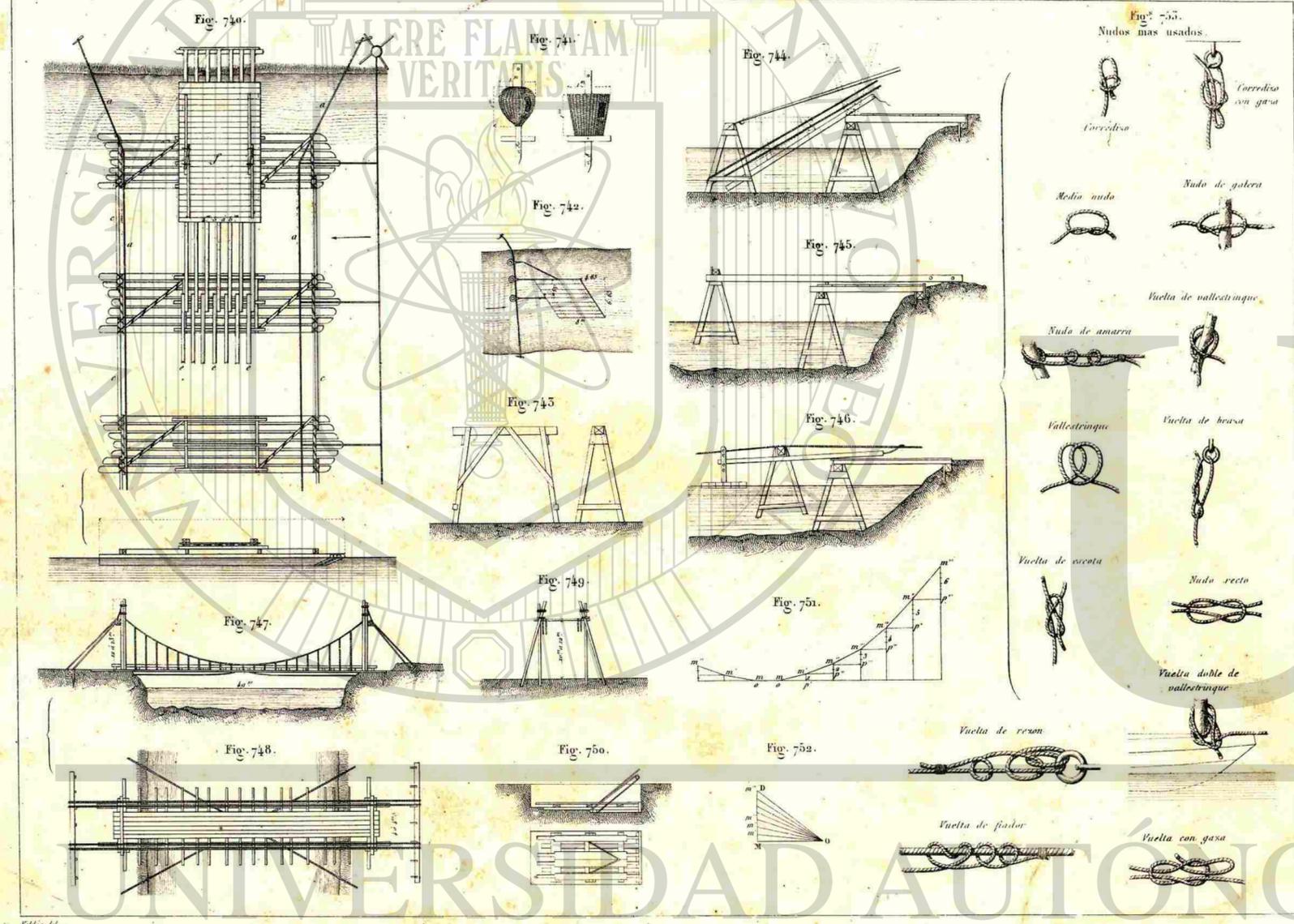
Taladro del.

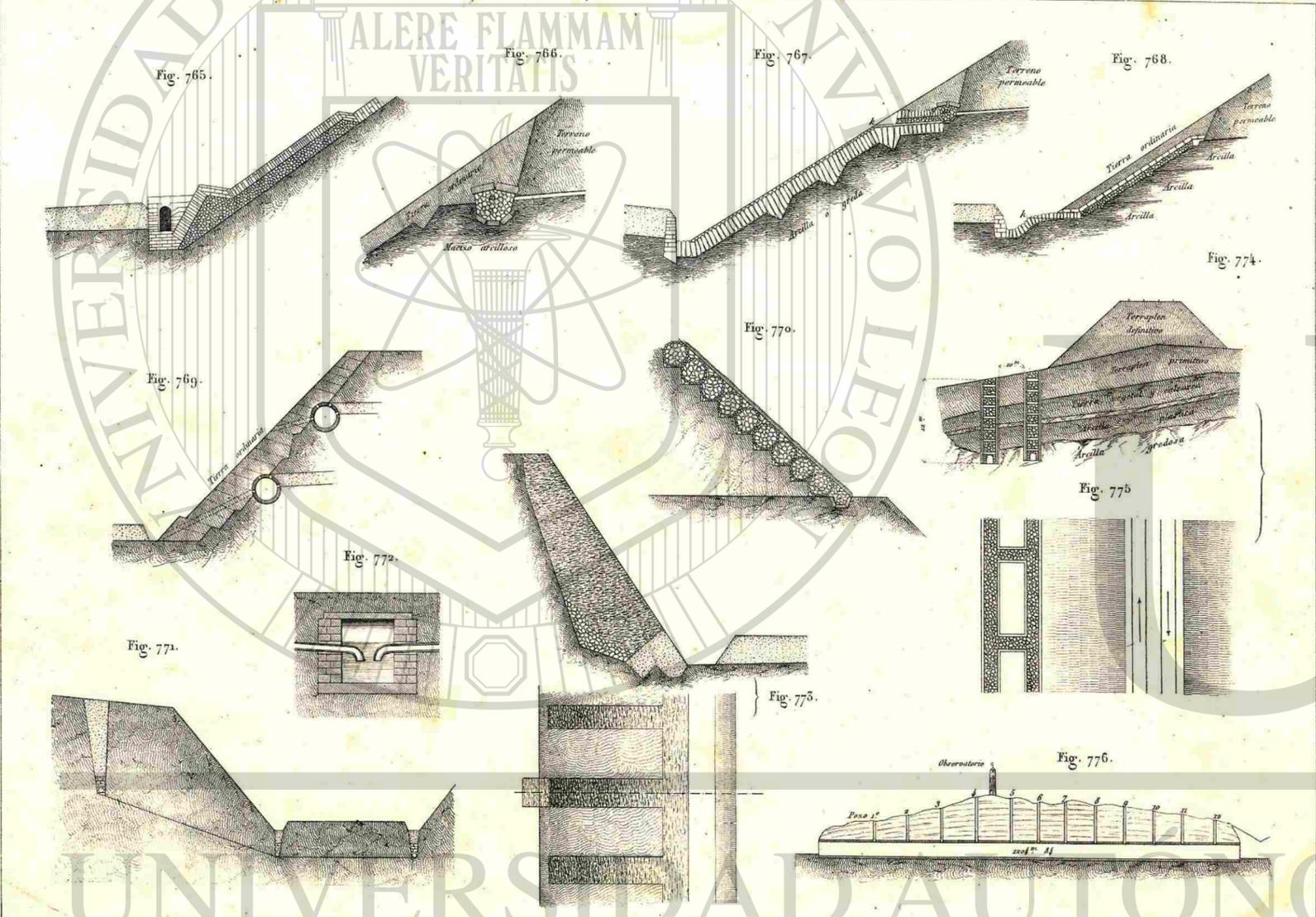


Taladro del.

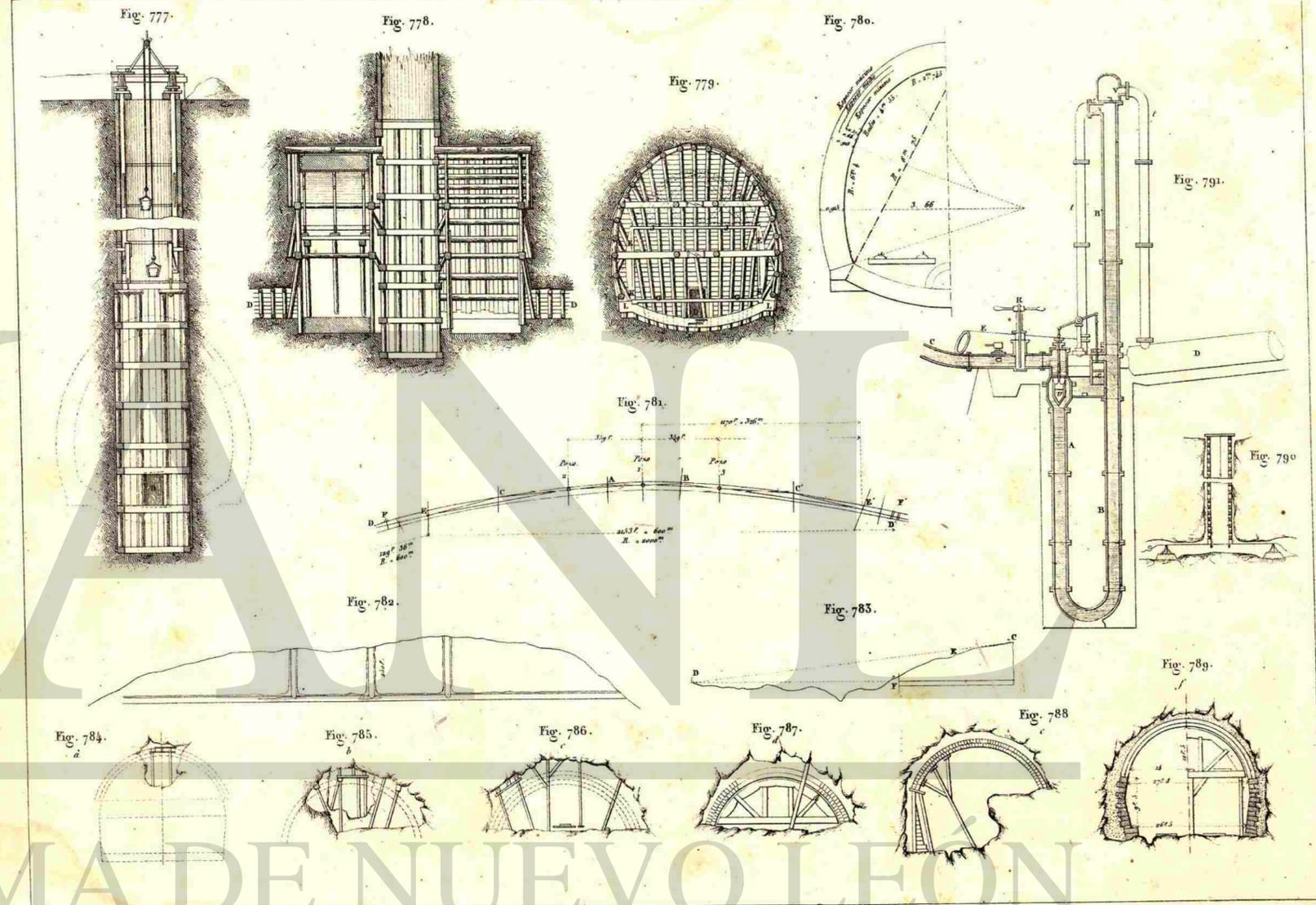








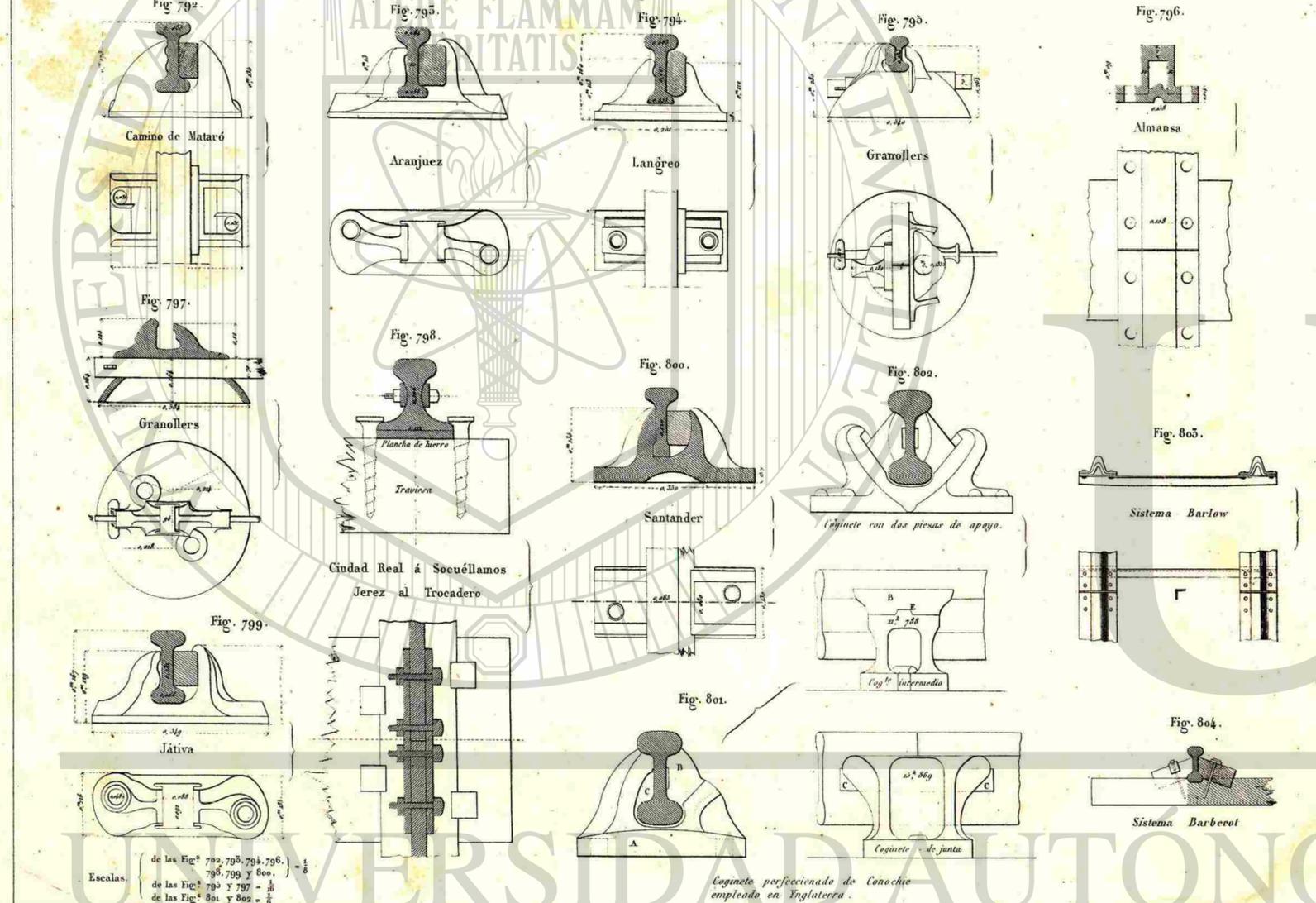
Valde del.



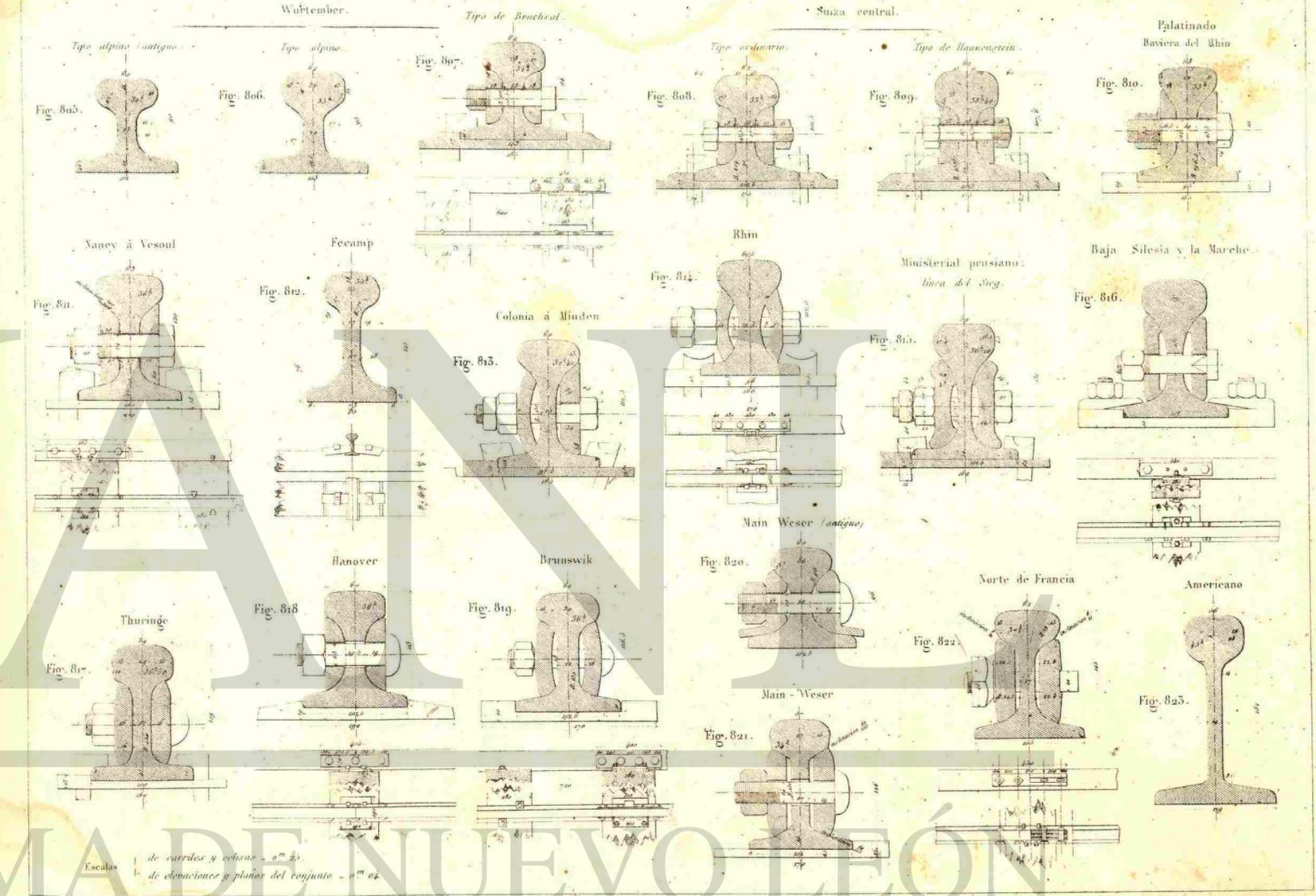
Valde del.



Carriles y cónetes de algunos caminos de hierro de España

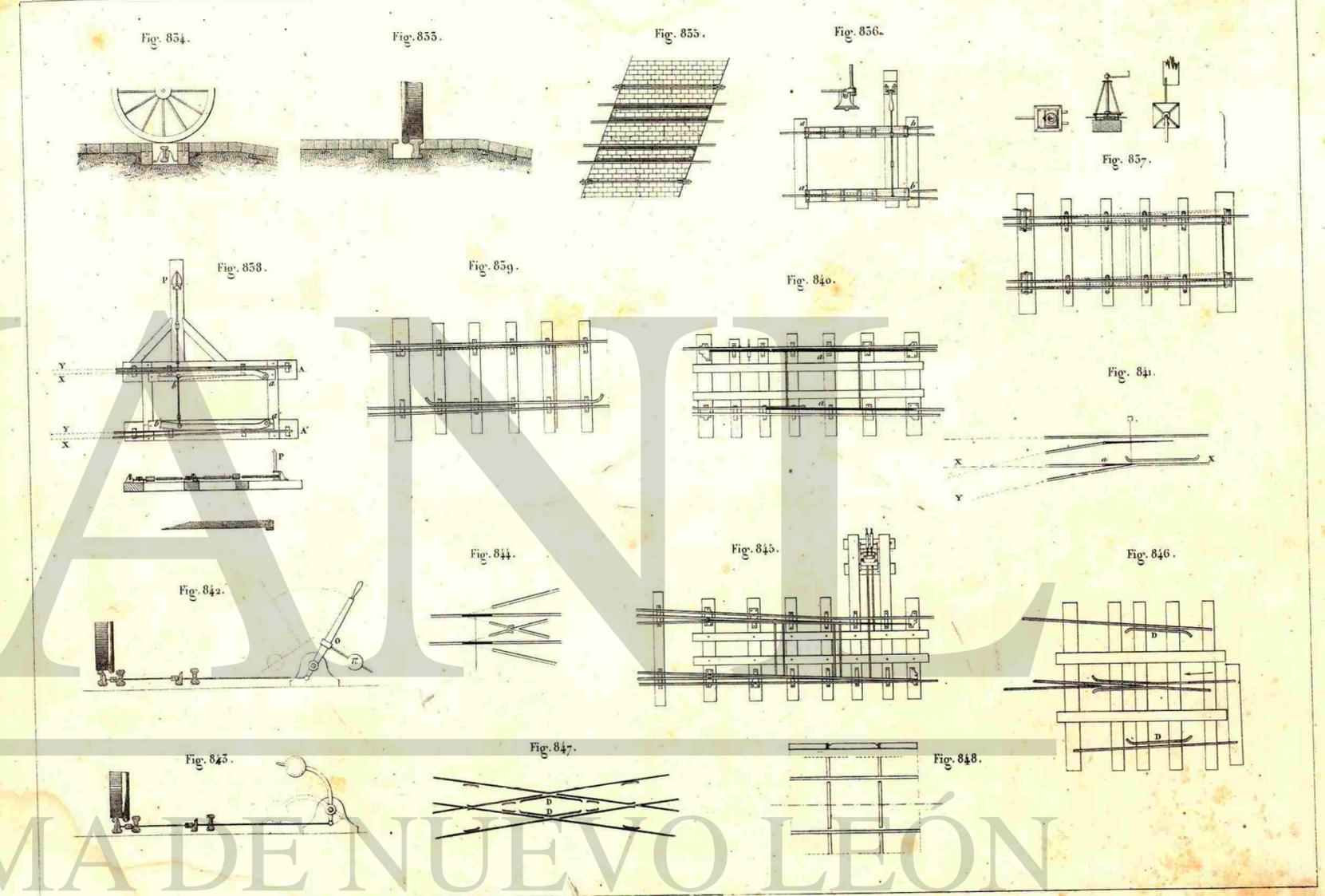
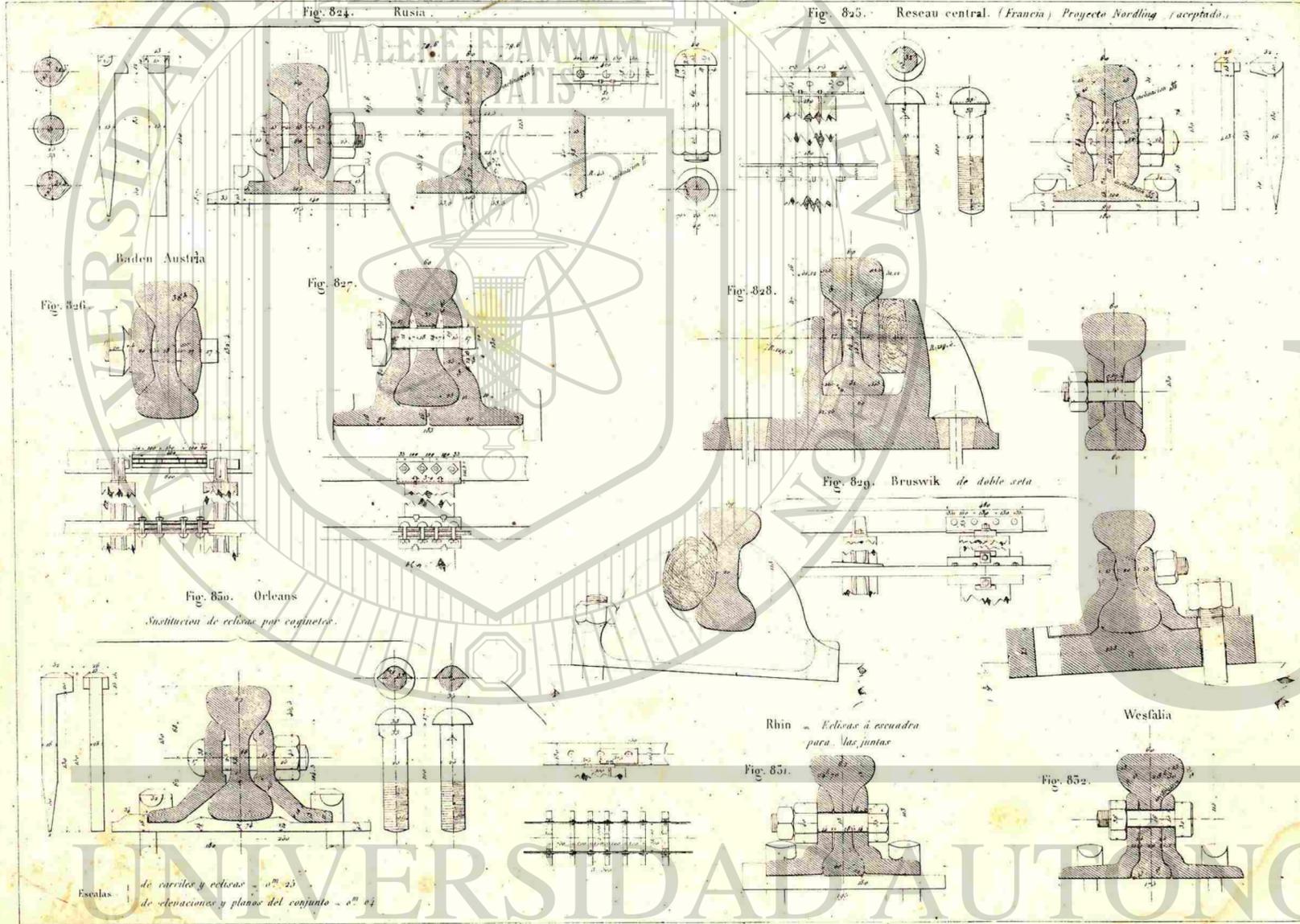


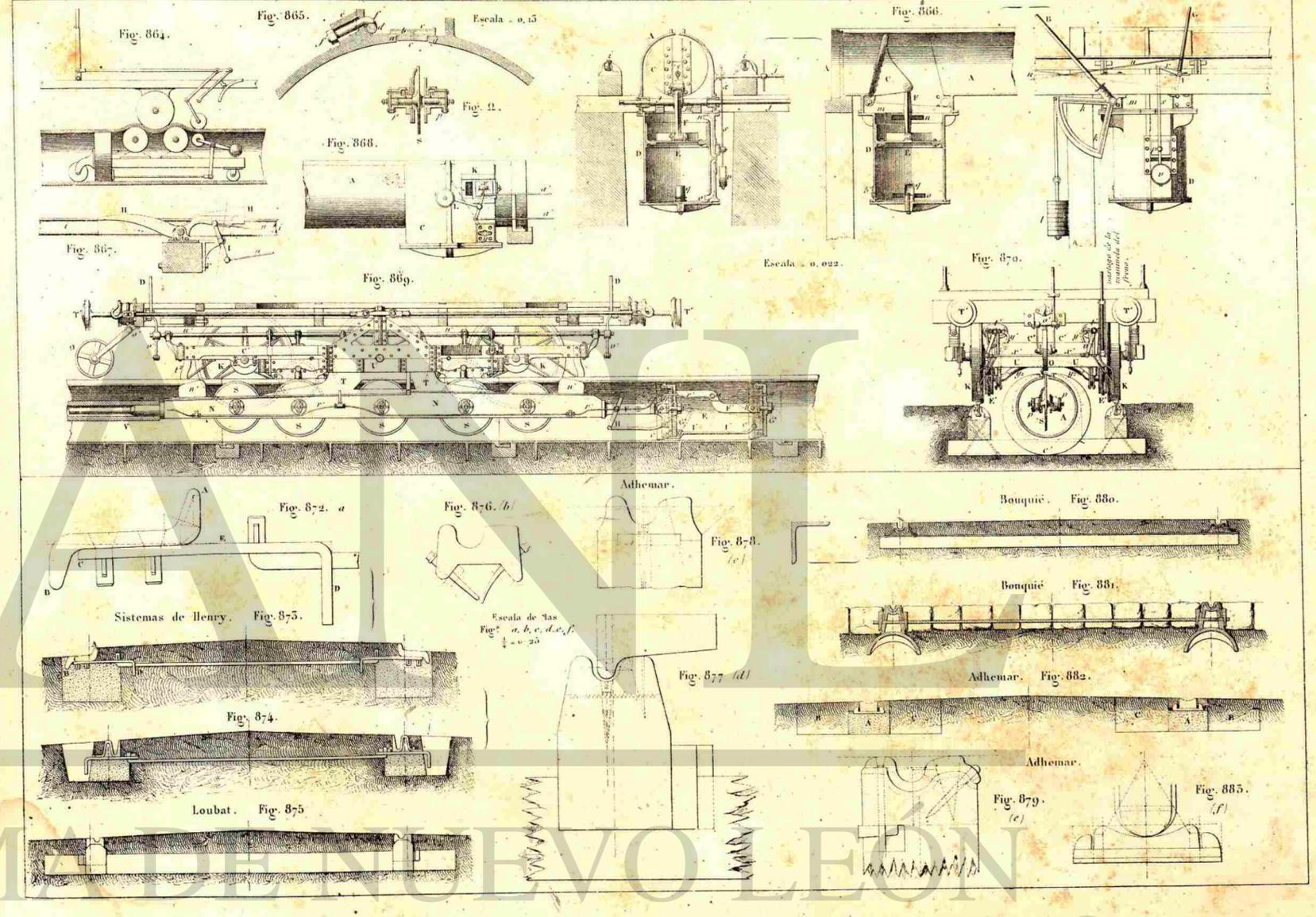
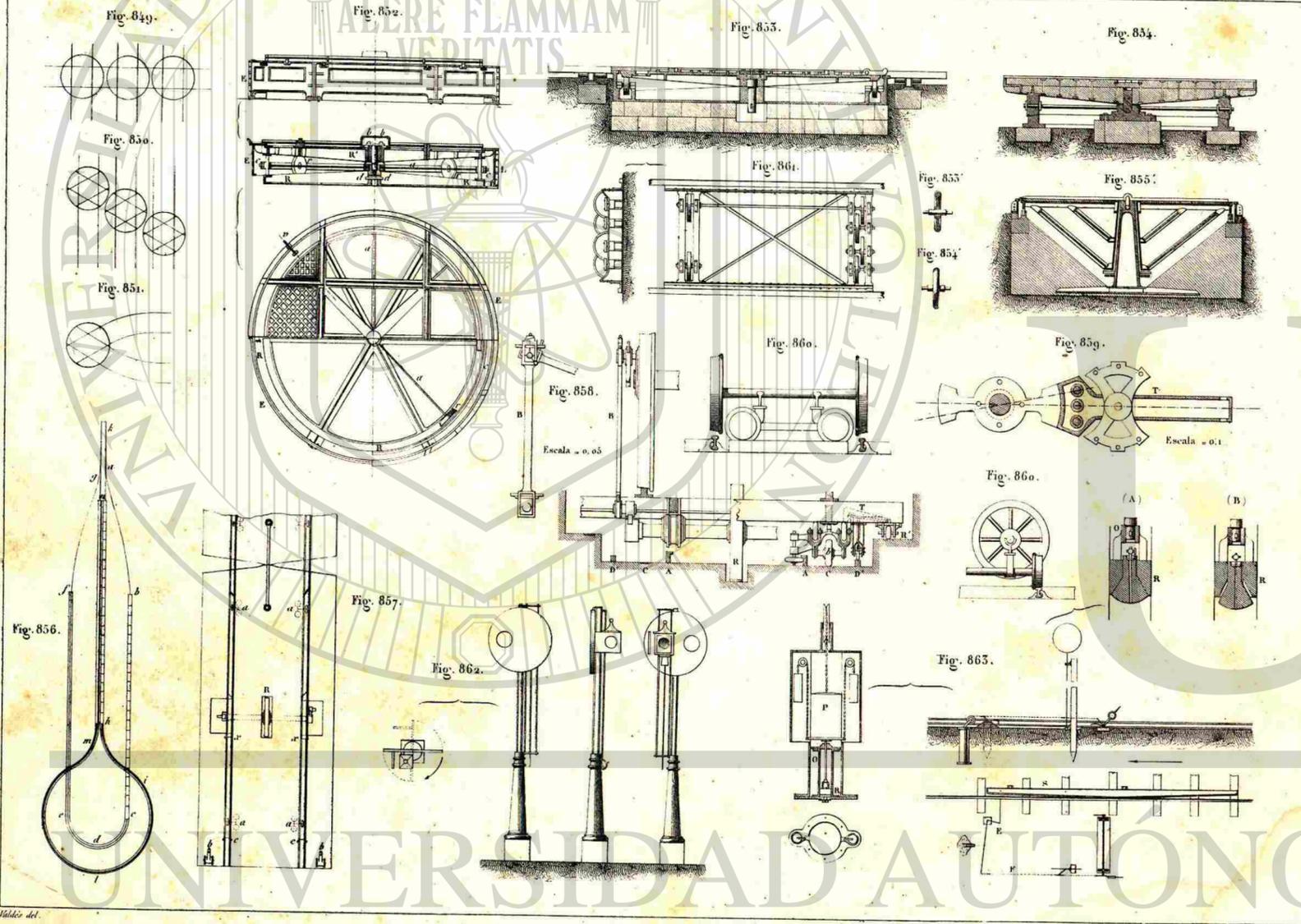
Válido del.

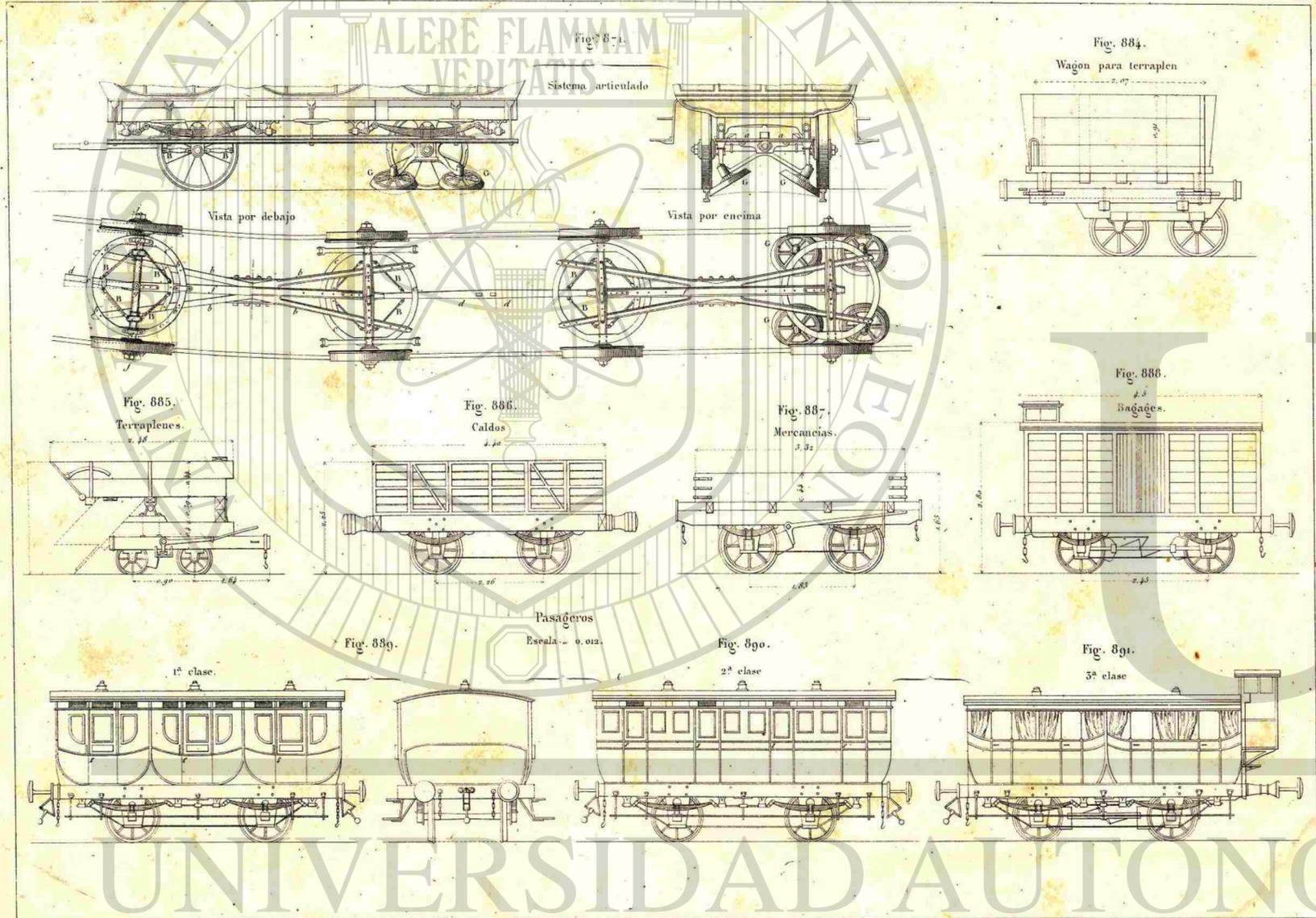


Válido del.

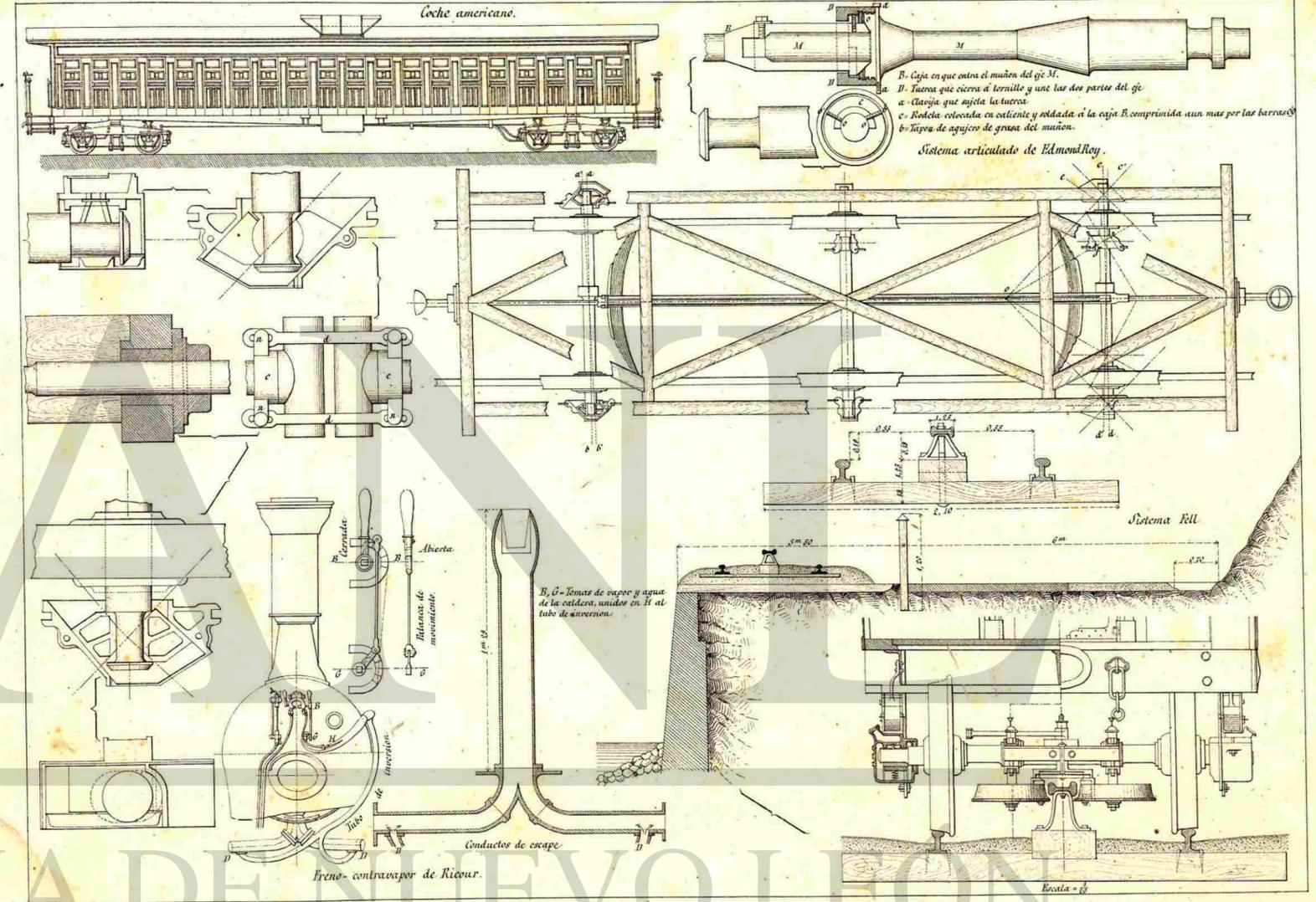




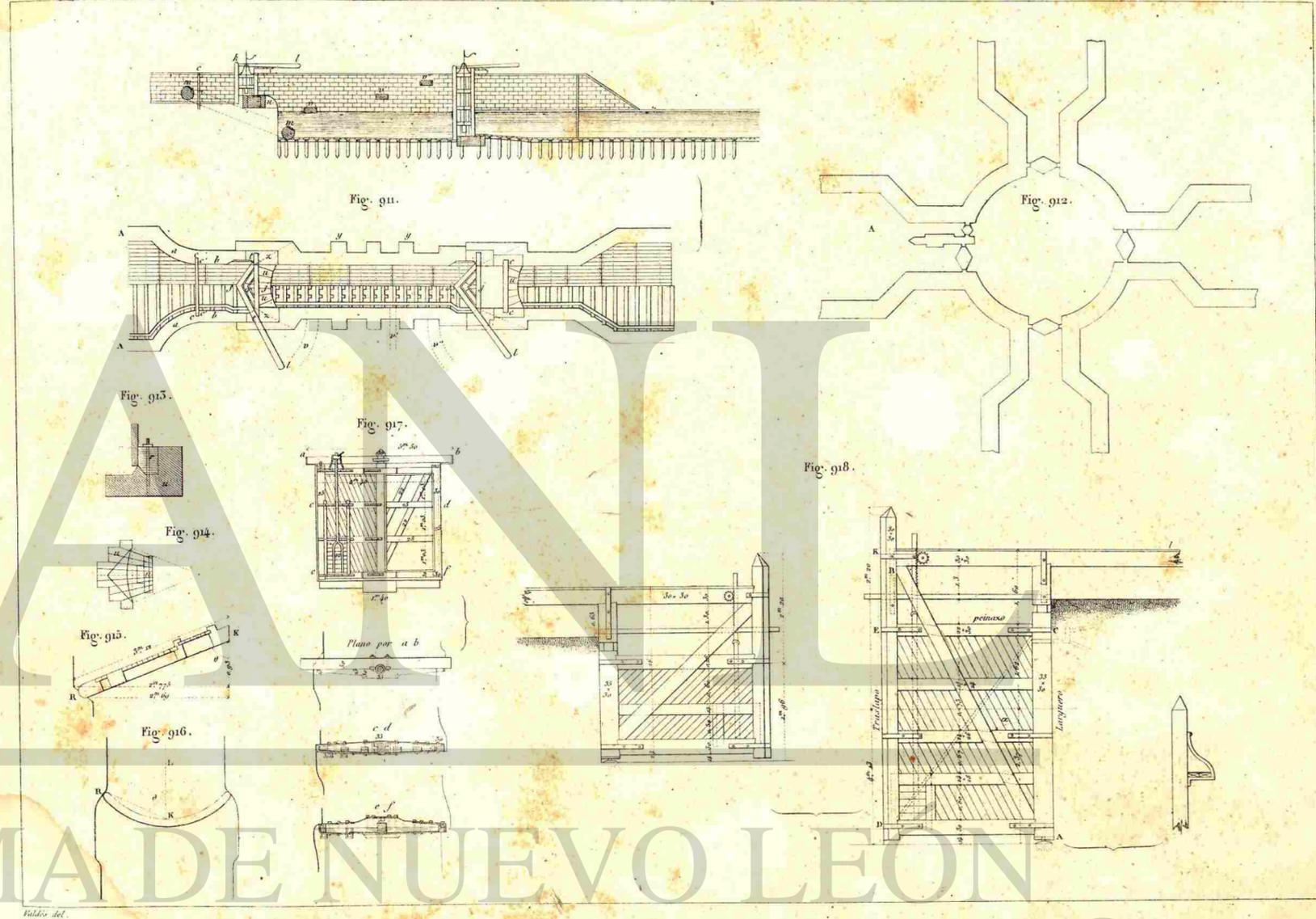
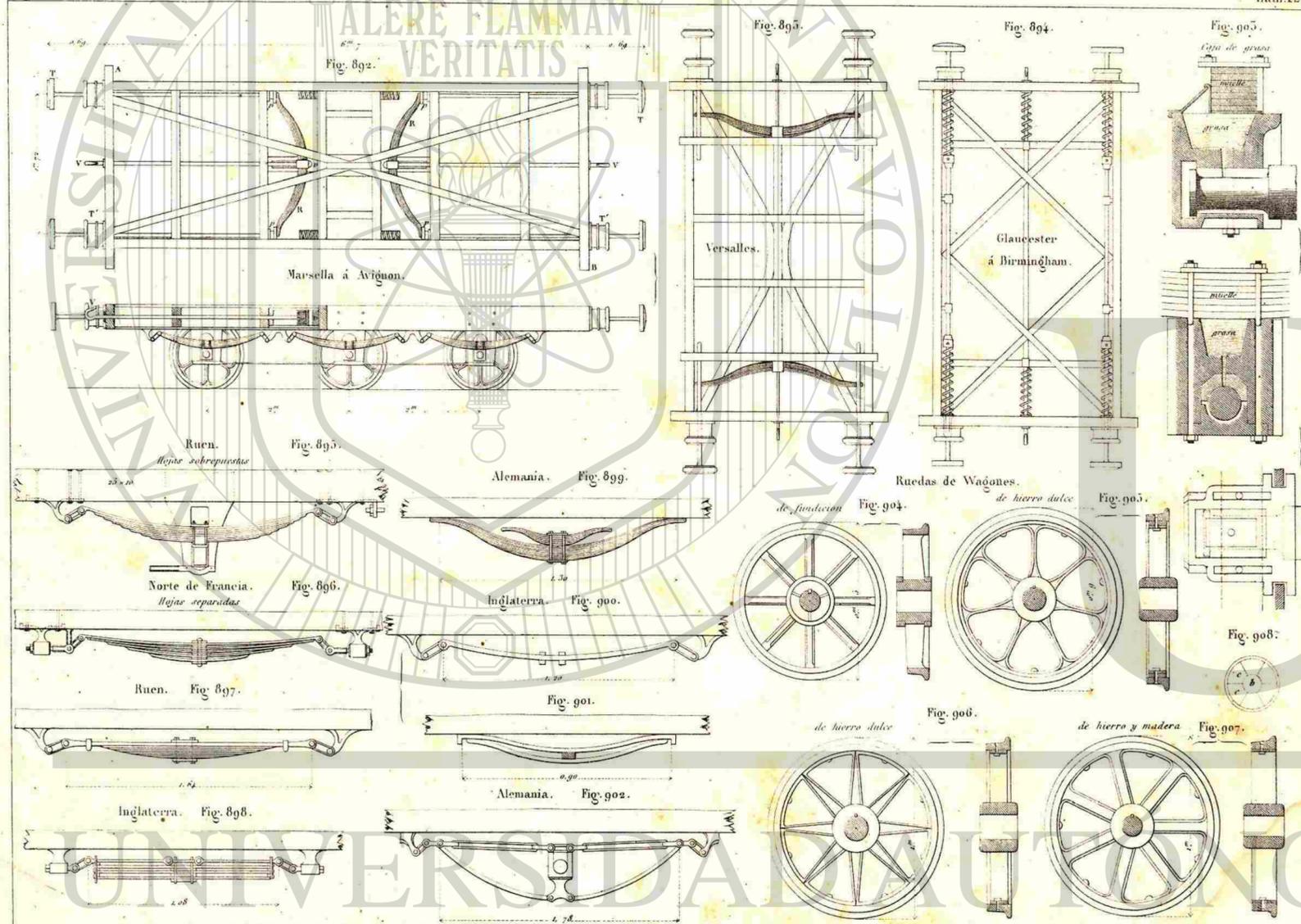


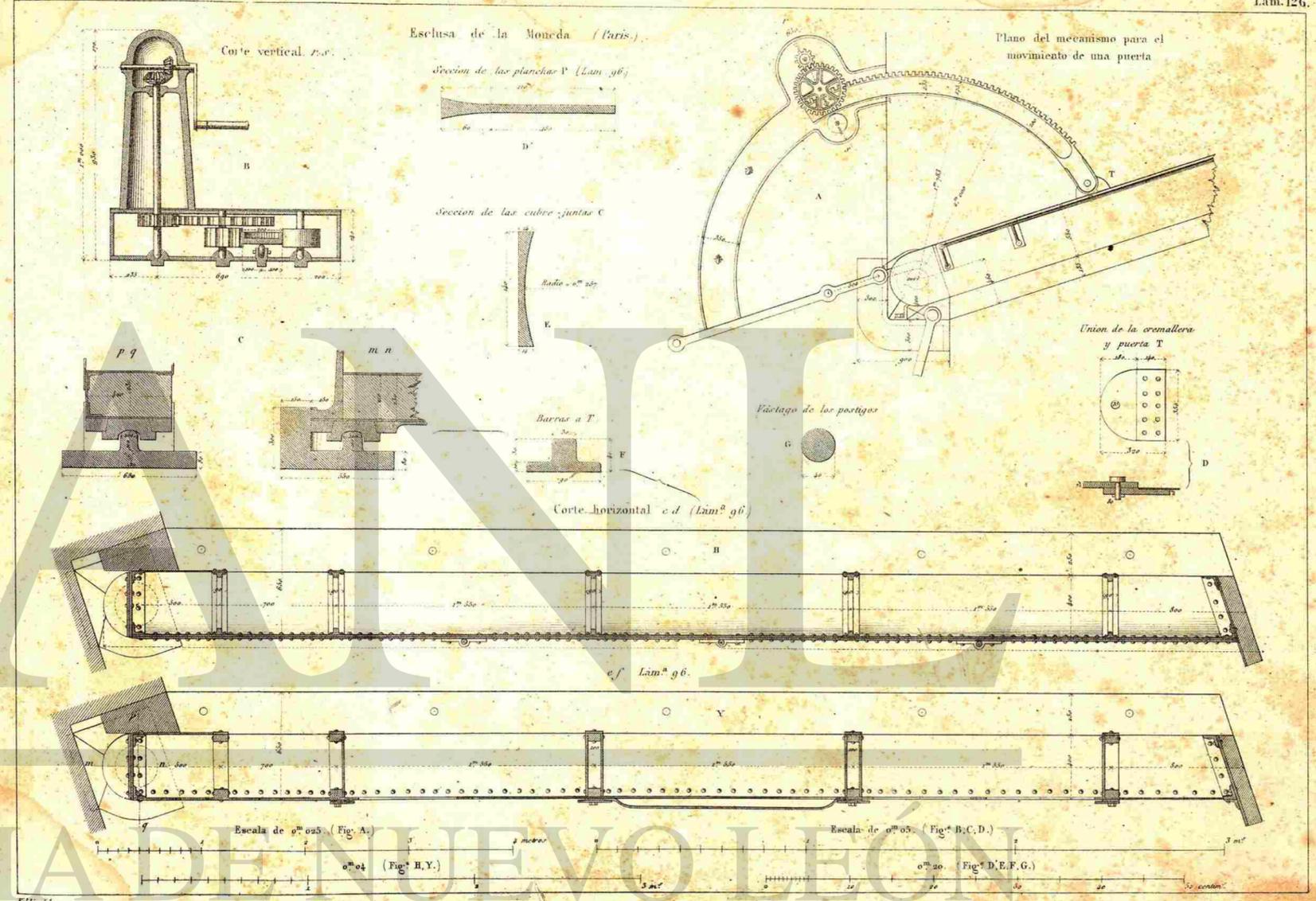
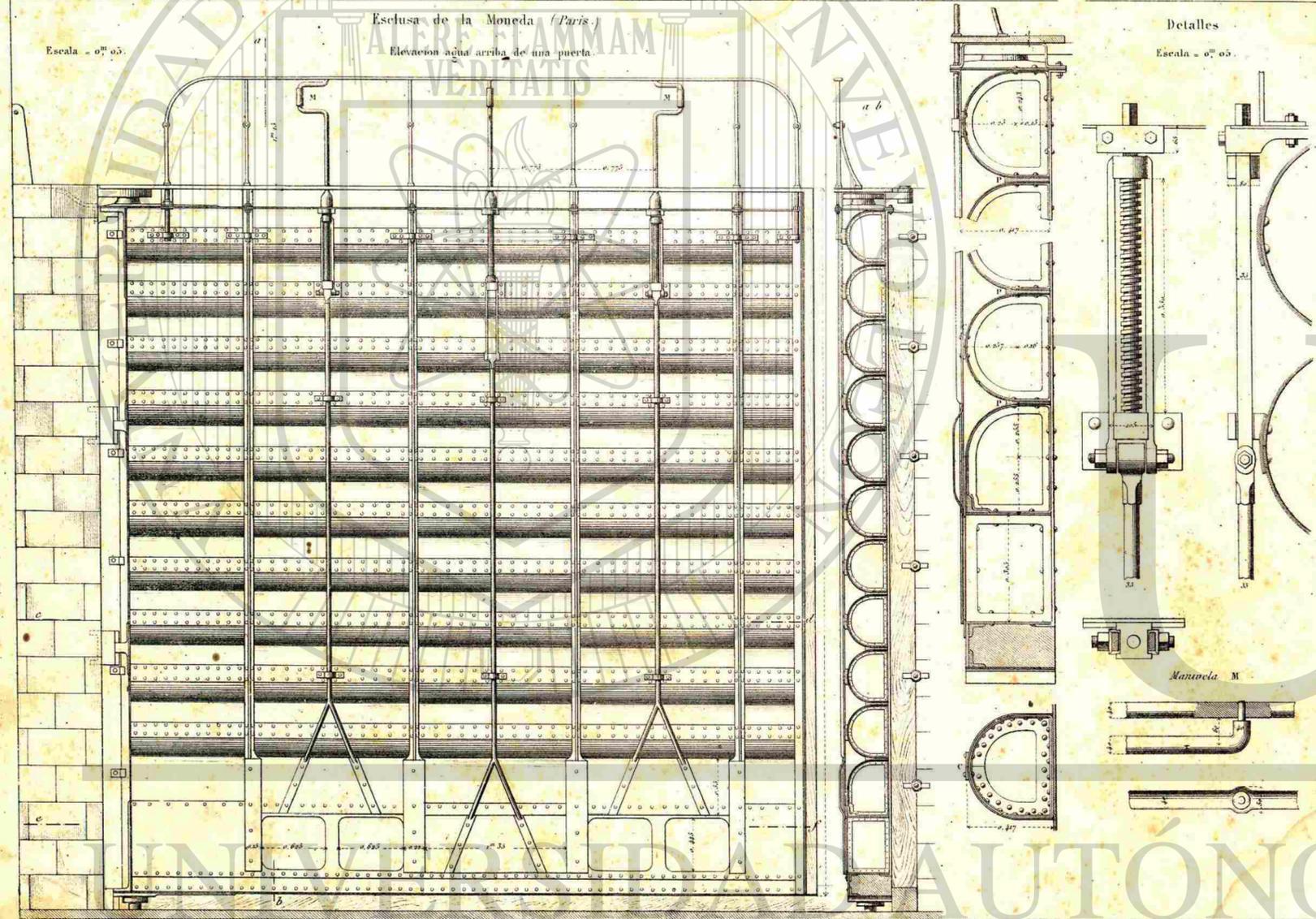


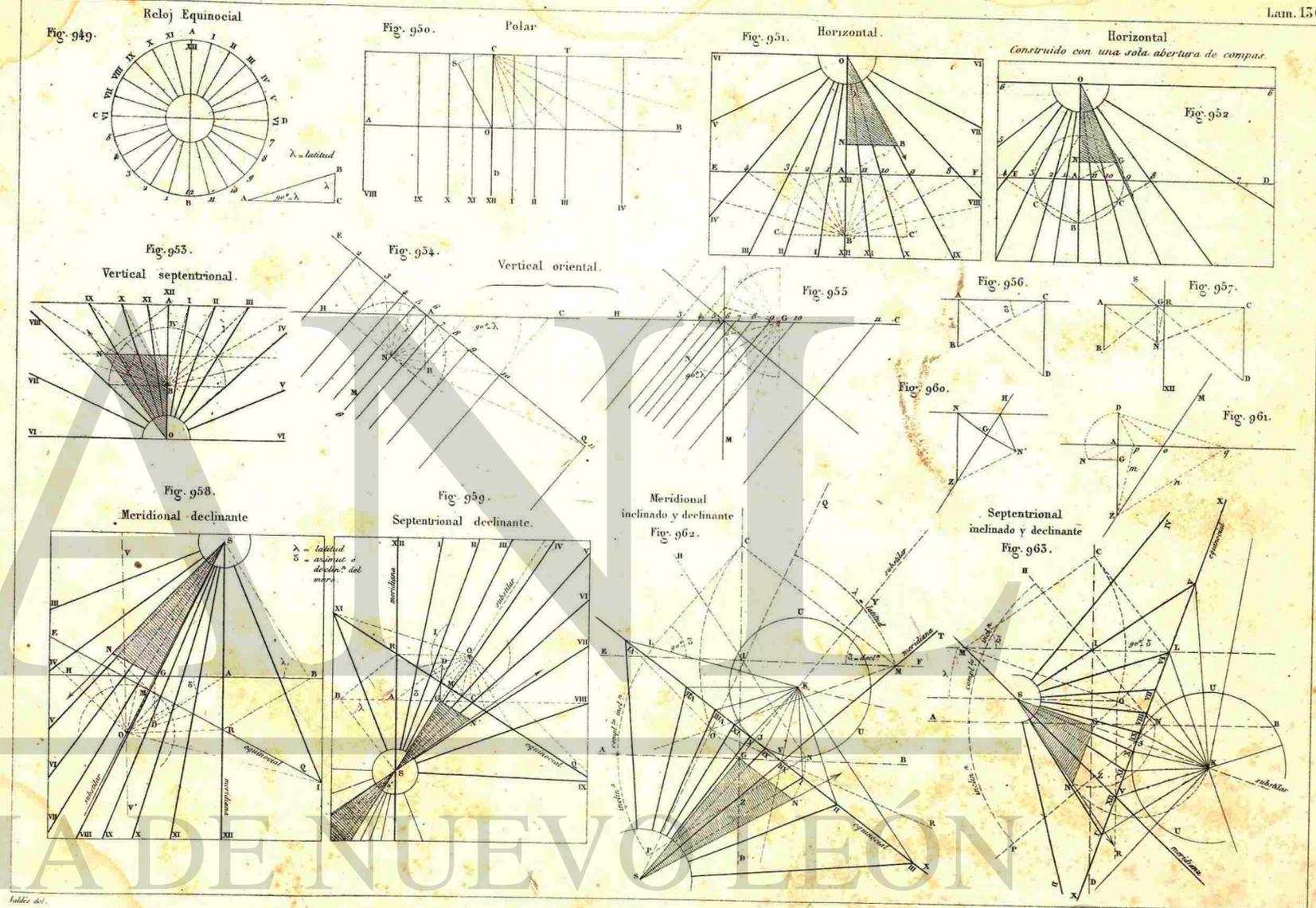
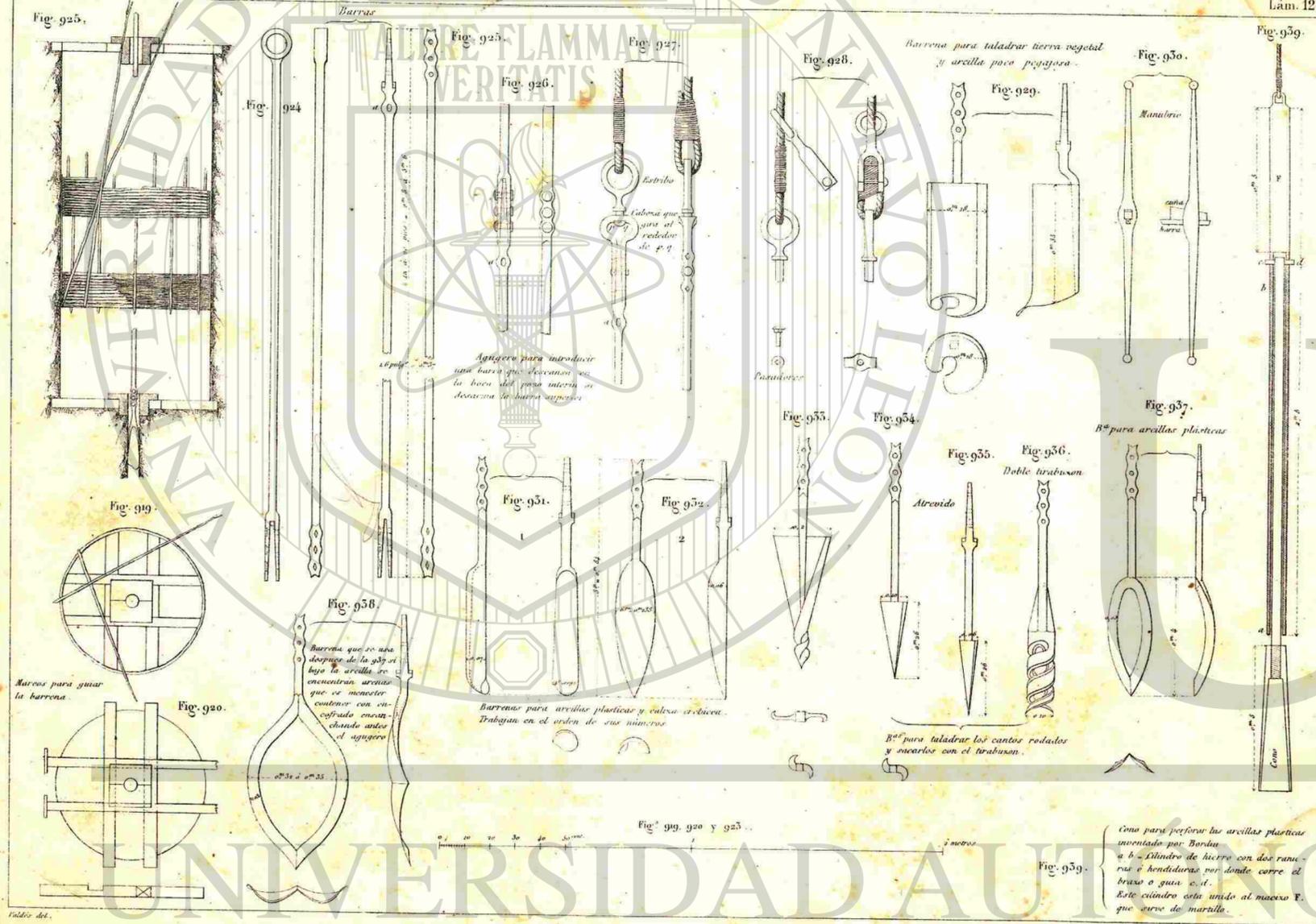
Válido del.

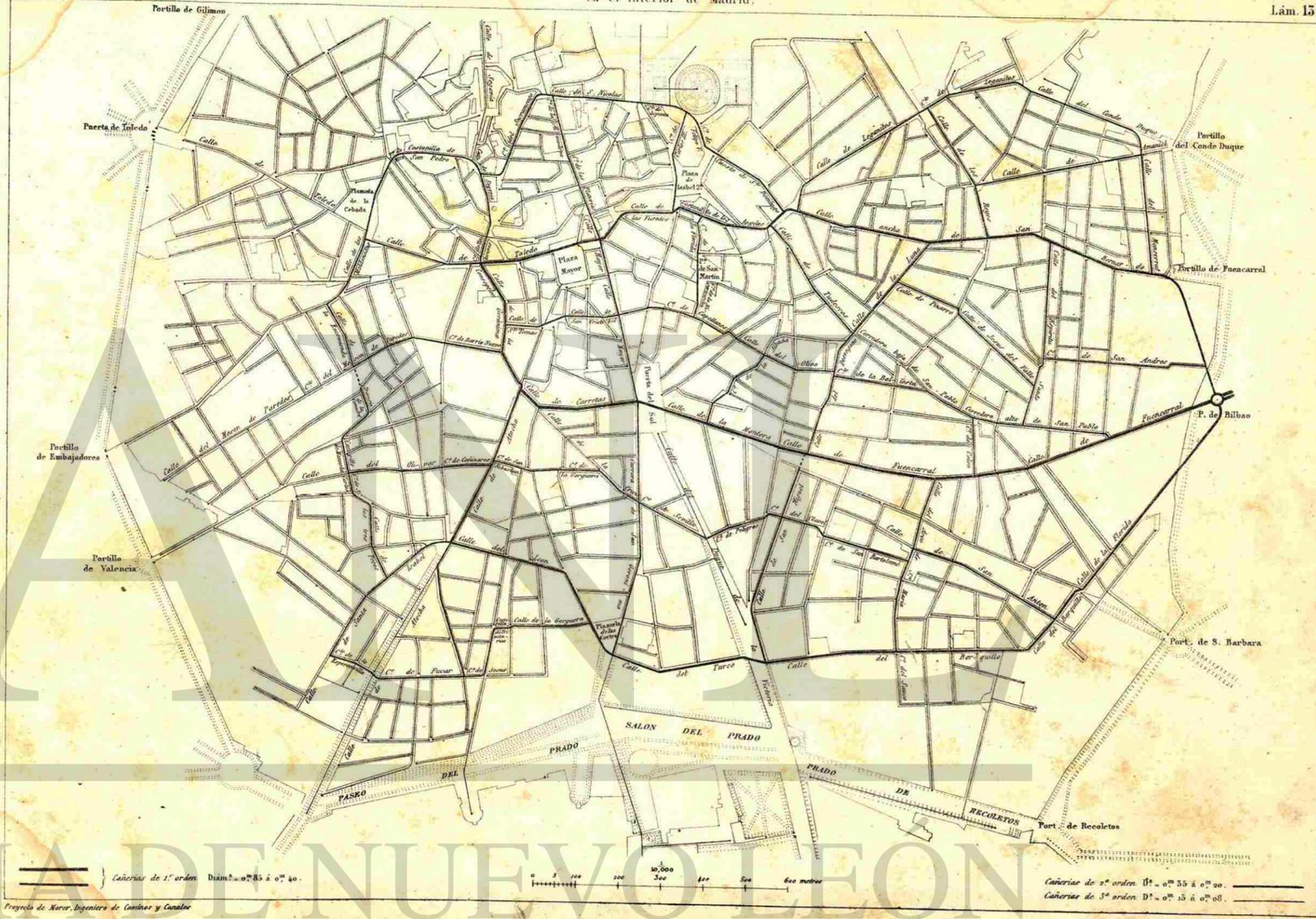
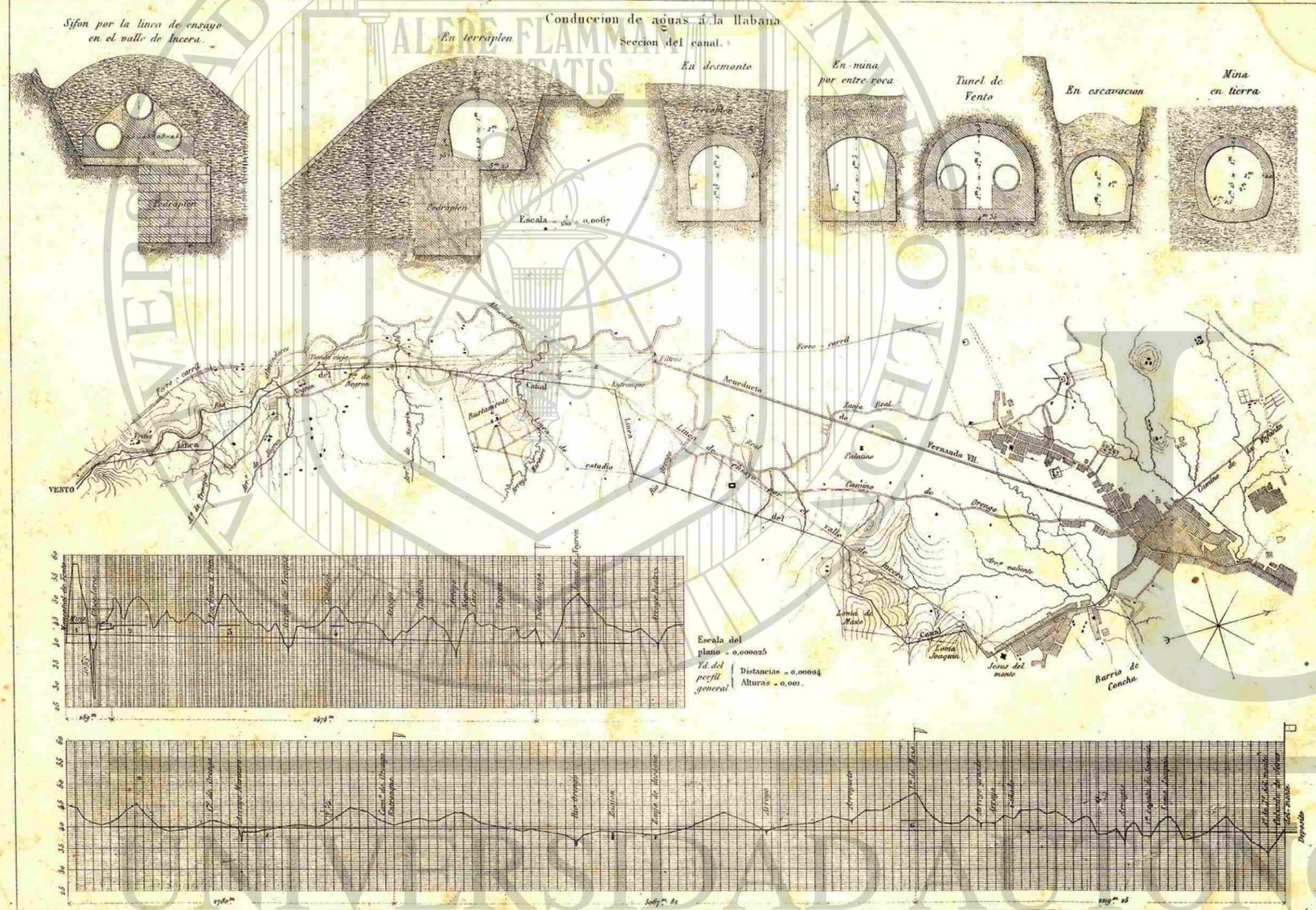


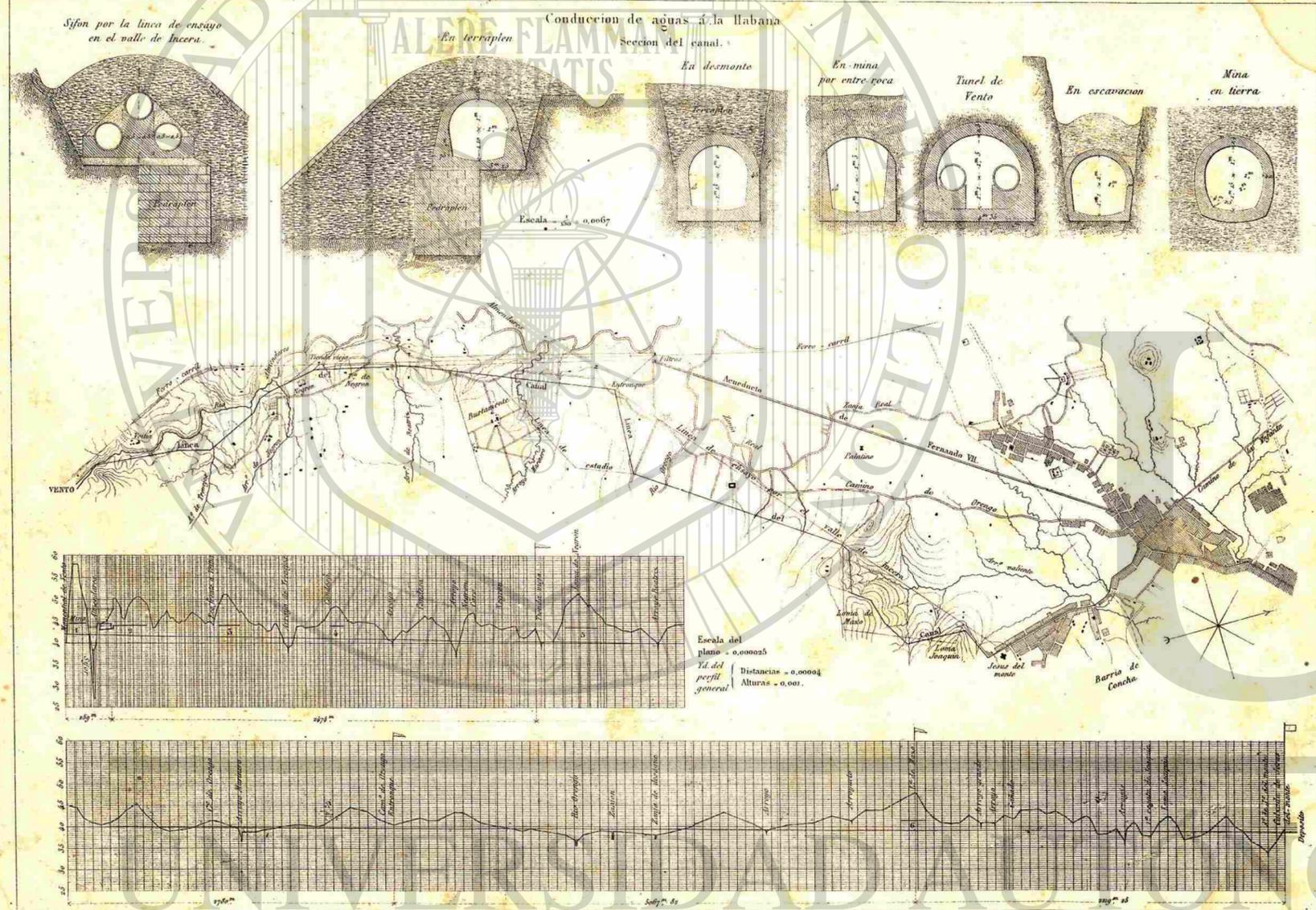
®



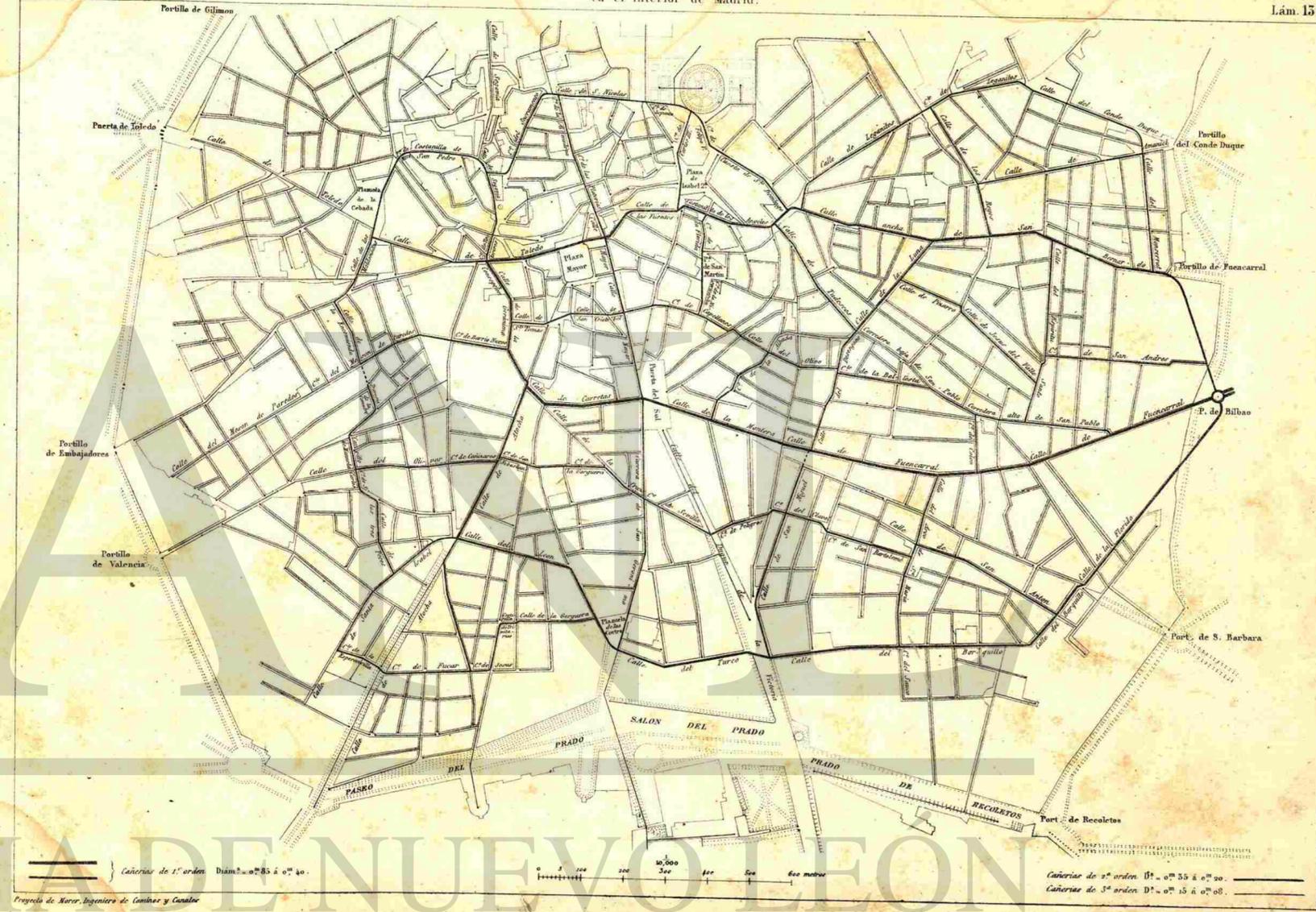


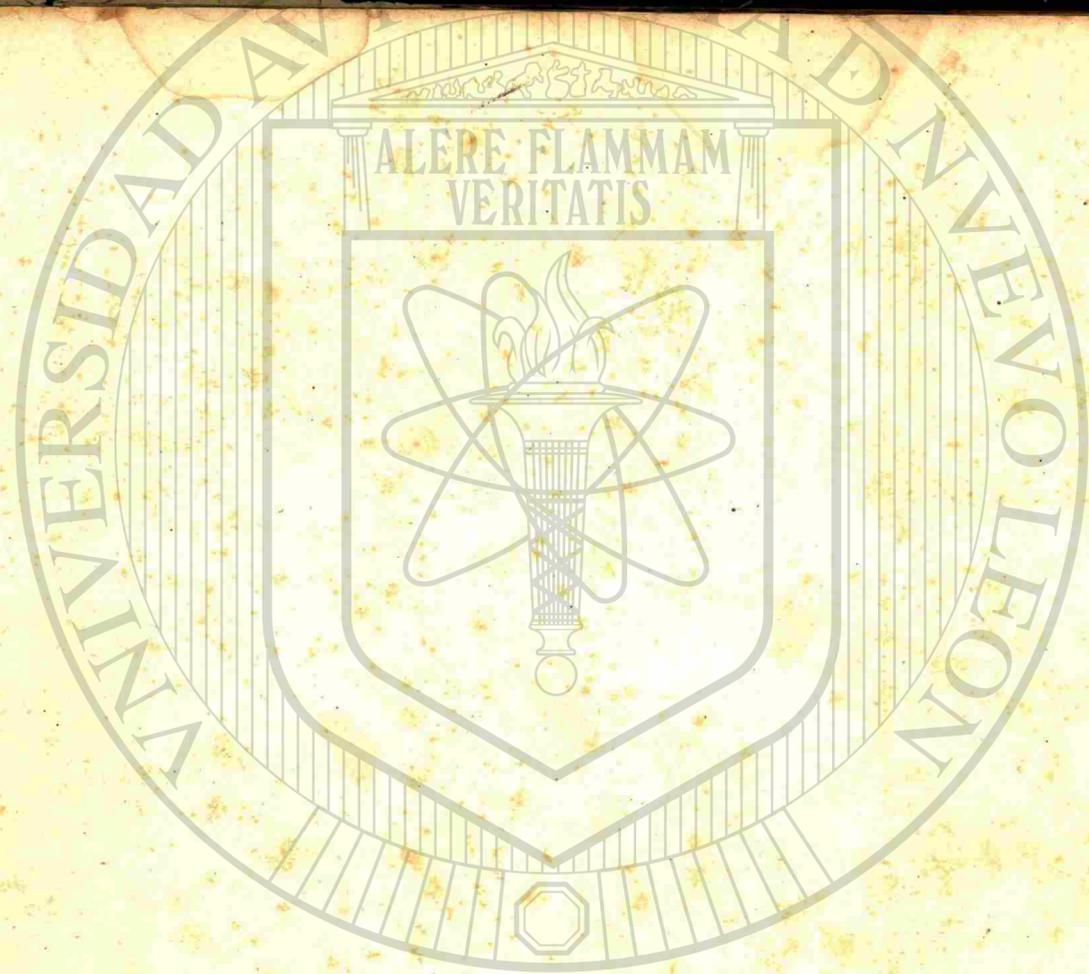




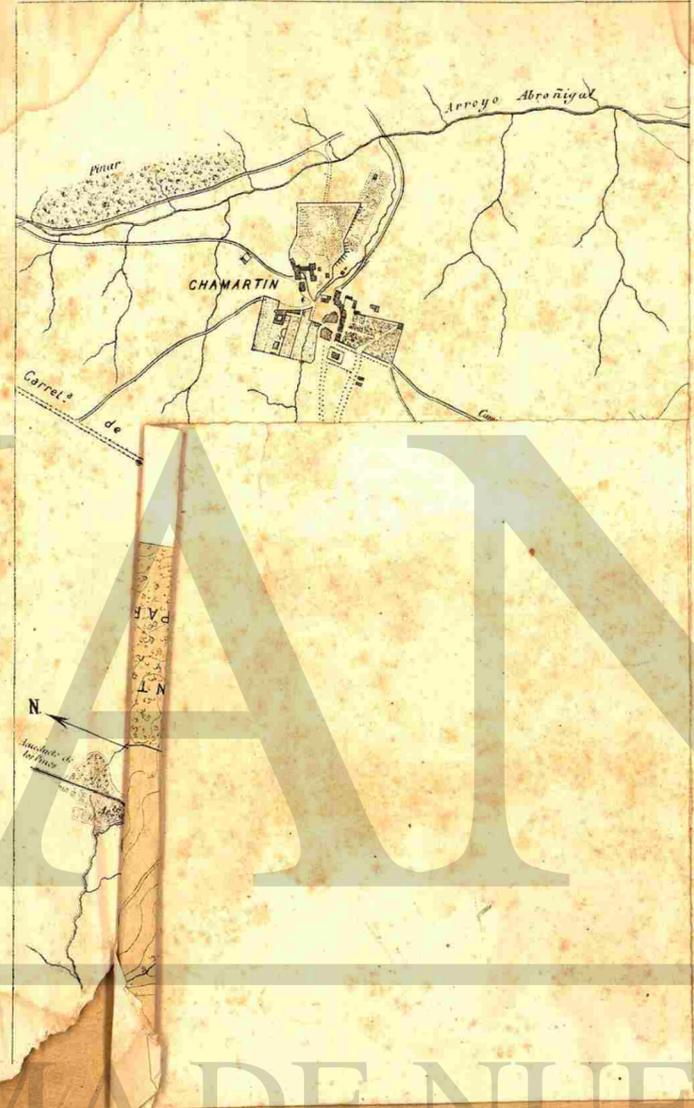


Proyecto de Albar, Coronel de Ingeniero.





Manual del Ingeniero y Arquitecto

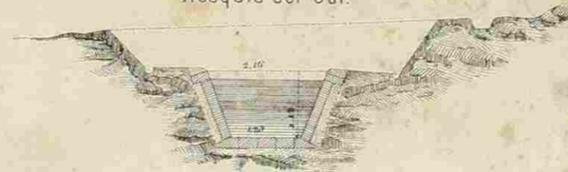


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

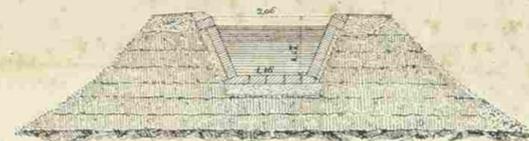




SECCION MAYOR.
Acequia del Sur.



SECCION MEDIA.
Acequia del Norte.



Escala = 1/100

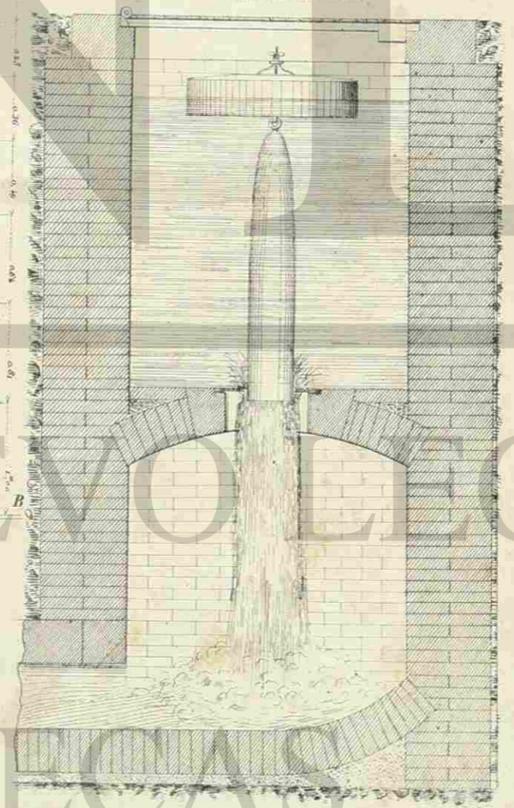
SECCION MENOR.
Acequia del Sur.



Fig. 1.
Nivel del agua.



Fig. 2.
Seccion A.B.
MÓDULO PARA LA DISTRIBUCION DE
AGUAS DE RIEGO.



Escala = 20



PROYECTO DE UN PUEBTE DE TRES ARCOS DE HIERRO, ANALOGO AL SISTEMA POLONCEAU para el rio Pasig de Manila, con expresion de un puente giratorio en su extremo izquierdo.

Fig. A. Vista longitudinal, y corte de las cimentaciones.

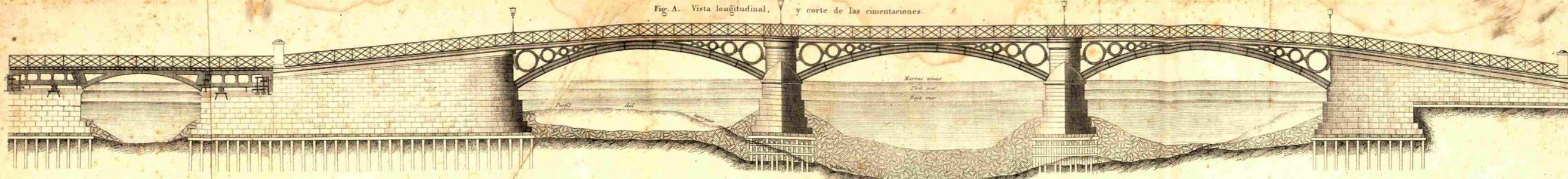


Fig. A. Plano General

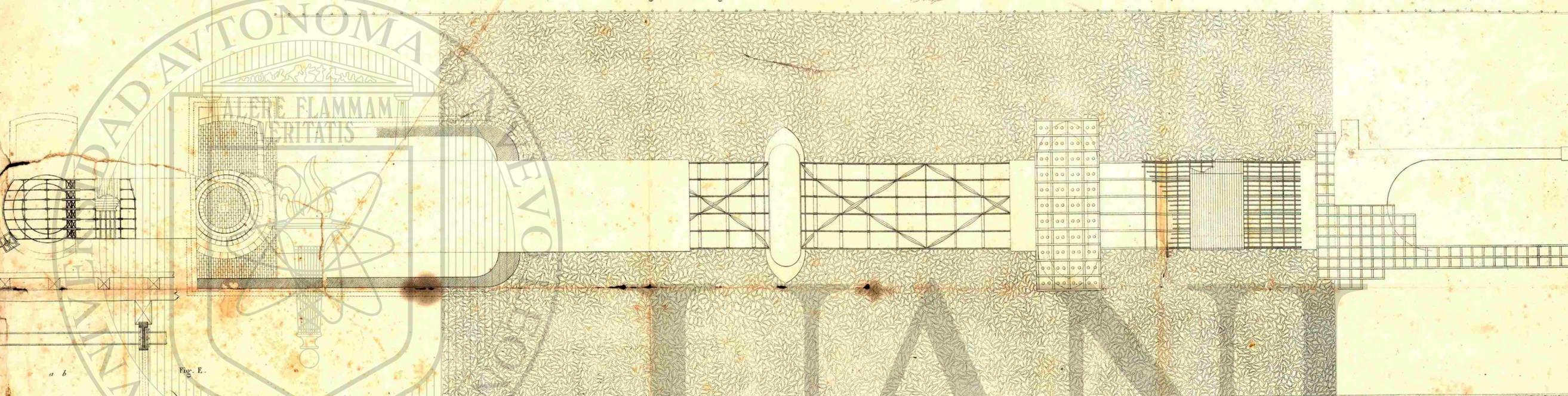


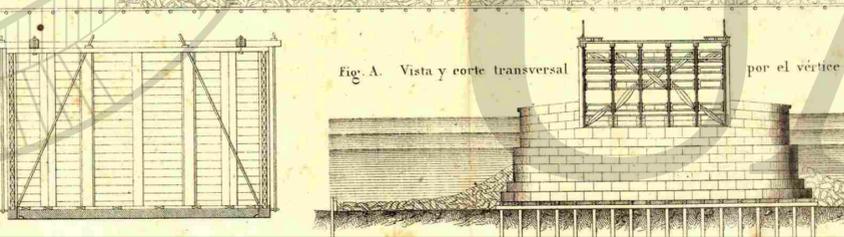
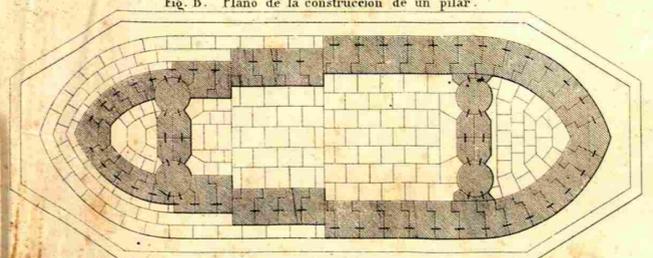
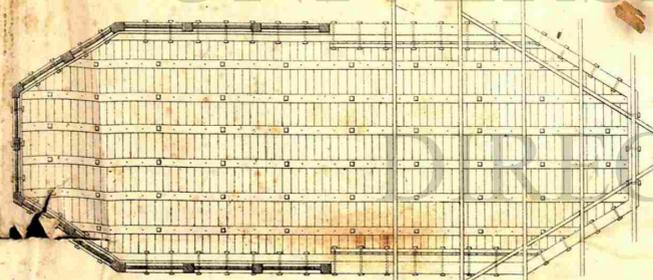
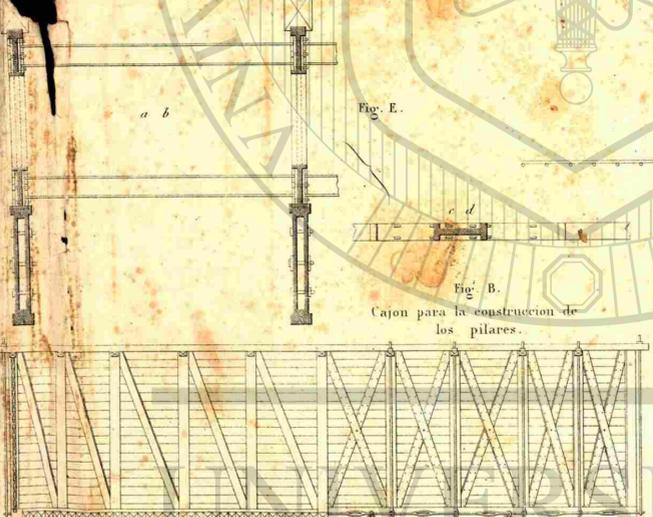
Fig. E.

Fig. B. Cajon para la construccion de los pilares.

Fig. A. Vista y corte transversal por el vértice del 1º arco.

Fig. E.

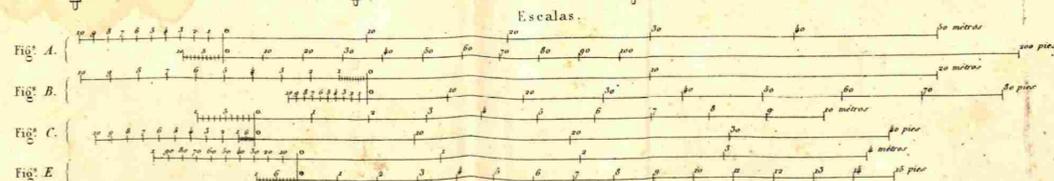
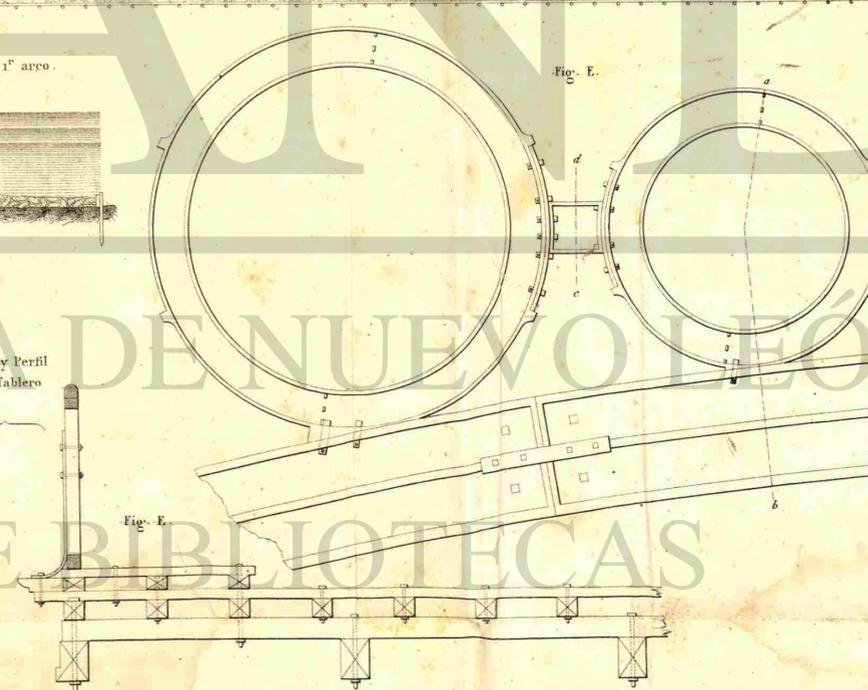
Fig. E. Catas del fondo del rio.



Plano y Perfil del Tablero



Fig. C.



Manila, 25 de Mayo de 1855.

Nicholas Vallés



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

JUMSEY
Power Rotary Fire Pump.

With Air-Chamber and Safety Valve.

FIG. 199.

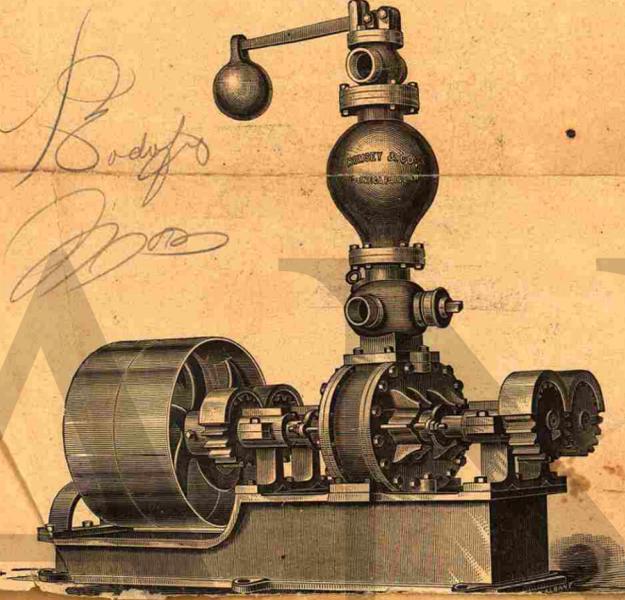


Fig. 199.—Sizes and Prices.

Speed	Capacity	Size of	Size of	Number	Size of	Price.
per min.	per min.	suc. pipe,	suc. pipe,	of	flywheels,	Iron.
Rev.	Gal.	inches.	inches.	Streams	inches.	Bronze Case
150	300	2 1/2	2 1/2	1	14 x 1/2	\$170.00
150	300	3	2 1/2 or 2	2	18 x 3/4	\$195.00
150	300	3 1/2	2 or 2 1/2	3	20 x 8/8	\$225.00
150	300	4	2 or 2 1/2	4	22 x 1 1/8	\$255.00
150	300	4 1/2	2 1/2	4	24 x 1 1/4	\$285.00
150	300	5	2 1/2	4	26 x 1 1/2	\$315.00
150	300	5 1/2	2 1/2	4	28 x 1 3/4	\$345.00
150	300	6	2 1/2	4	30 x 2	\$375.00
150	300	6 1/2	2 1/2	4	32 x 2 1/4	\$405.00
150	300	7	2 1/2	4	34 x 2 1/2	\$435.00
150	300	7 1/2	2 1/2	4	36 x 2 3/4	\$465.00
150	300	8	2 1/2	4	38 x 3	\$495.00
150	300	8 1/2	2 1/2	4	40 x 3 1/4	\$525.00
150	300	9	2 1/2	4	42 x 3 1/2	\$555.00
150	300	9 1/2	2 1/2	4	44 x 3 3/4	\$585.00
150	300	10	2 1/2	4	46 x 4	\$615.00
150	300	10 1/2	2 1/2	4	48 x 4 1/4	\$645.00
150	300	11	2 1/2	4	50 x 4 1/2	\$675.00
150	300	11 1/2	2 1/2	4	52 x 4 3/4	\$705.00
150	300	12	2 1/2	4	54 x 5	\$735.00
150	300	12 1/2	2 1/2	4	56 x 5 1/4	\$765.00
150	300	13	2 1/2	4	58 x 5 1/2	\$795.00
150	300	13 1/2	2 1/2	4	60 x 5 3/4	\$825.00
150	300	14	2 1/2	4	62 x 6	\$855.00
150	300	14 1/2	2 1/2	4	64 x 6 1/4	\$885.00
150	300	15	2 1/2	4	66 x 6 1/2	\$915.00
150	300	15 1/2	2 1/2	4	68 x 6 3/4	\$945.00
150	300	16	2 1/2	4	70 x 7	\$975.00
150	300	16 1/2	2 1/2	4	72 x 7 1/4	\$1005.00
150	300	17	2 1/2	4	74 x 7 1/2	\$1035.00
150	300	17 1/2	2 1/2	4	76 x 7 3/4	\$1065.00
150	300	18	2 1/2	4	78 x 8	\$1095.00
150	300	18 1/2	2 1/2	4	80 x 8 1/4	\$1125.00
150	300	19	2 1/2	4	82 x 8 1/2	\$1155.00
150	300	19 1/2	2 1/2	4	84 x 8 3/4	\$1185.00
150	300	20	2 1/2	4	86 x 9	\$1215.00
150	300	20 1/2	2 1/2	4	88 x 9 1/4	\$1245.00
150	300	21	2 1/2	4	90 x 9 1/2	\$1275.00
150	300	21 1/2	2 1/2	4	92 x 9 3/4	\$1305.00
150	300	22	2 1/2	4	94 x 10	\$1335.00
150	300	22 1/2	2 1/2	4	96 x 10 1/4	\$1365.00
150	300	23	2 1/2	4	98 x 10 1/2	\$1395.00
150	300	23 1/2	2 1/2	4	100 x 10 3/4	\$1425.00
150	300	24	2 1/2	4	102 x 11	\$1455.00
150	300	24 1/2	2 1/2	4	104 x 11 1/4	\$1485.00
150	300	25	2 1/2	4	106 x 11 1/2	\$1515.00
150	300	25 1/2	2 1/2	4	108 x 11 3/4	\$1545.00
150	300	26	2 1/2	4	110 x 12	\$1575.00
150	300	26 1/2	2 1/2	4	112 x 12 1/4	\$1605.00
150	300	27	2 1/2	4	114 x 12 1/2	\$1635.00
150	300	27 1/2	2 1/2	4	116 x 12 3/4	\$1665.00
150	300	28	2 1/2	4	118 x 13	\$1695.00
150	300	28 1/2	2 1/2	4	120 x 13 1/4	\$1725.00
150	300	29	2 1/2	4	122 x 13 1/2	\$1755.00
150	300	29 1/2	2 1/2	4	124 x 13 3/4	\$1785.00
150	300	30	2 1/2	4	126 x 14	\$1815.00
150	300	30 1/2	2 1/2	4	128 x 14 1/4	\$1845.00
150	300	31	2 1/2	4	130 x 14 1/2	\$1875.00
150	300	31 1/2	2 1/2	4	132 x 14 3/4	\$1905.00
150	300	32	2 1/2	4	134 x 15	\$1935.00
150	300	32 1/2	2 1/2	4	136 x 15 1/4	\$1965.00
150	300	33	2 1/2	4	138 x 15 1/2	\$1995.00
150	300	33 1/2	2 1/2	4	140 x 15 3/4	\$2025.00
150	300	34	2 1/2	4	142 x 16	\$2055.00
150	300	34 1/2	2 1/2	4	144 x 16 1/4	\$2085.00
150	300	35	2 1/2	4	146 x 16 1/2	\$2115.00
150	300	35 1/2	2 1/2	4	148 x 16 3/4	\$2145.00
150	300	36	2 1/2	4	150 x 17	\$2175.00
150	300	36 1/2	2 1/2	4	152 x 17 1/4	\$2205.00
150	300	37	2 1/2	4	154 x 17 1/2	\$2235.00
150	300	37 1/2	2 1/2	4	156 x 17 3/4	\$2265.00
150	300	38	2 1/2	4	158 x 18	\$2295.00
150	300	38 1/2	2 1/2	4	160 x 18 1/4	\$2325.00
150	300	39	2 1/2	4	162 x 18 1/2	\$2355.00
150	300	39 1/2	2 1/2	4	164 x 18 3/4	\$2385.00
150	300	40	2 1/2	4	166 x 19	\$2415.00
150	300	40 1/2	2 1/2	4	168 x 19 1/4	\$2445.00
150	300	41	2 1/2	4	170 x 19 1/2	\$2475.00
150	300	41 1/2	2 1/2	4	172 x 19 3/4	\$2505.00
150	300	42	2 1/2	4	174 x 20	\$2535.00
150	300	42 1/2	2 1/2	4	176 x 20 1/4	\$2565.00
150	300	43	2 1/2	4	178 x 20 1/2	\$2595.00
150	300	43 1/2	2 1/2	4	180 x 20 3/4	\$2625.00
150	300	44	2 1/2	4	182 x 21	\$2655.00
150	300	44 1/2	2 1/2	4	184 x 21 1/4	\$2685.00
150	300	45	2 1/2	4	186 x 21 1/2	\$2715.00
150	300	45 1/2	2 1/2	4	188 x 21 3/4	\$2745.00
150	300	46	2 1/2	4	190 x 22	\$2775.00
150	300	46 1/2	2 1/2	4	192 x 22 1/4	\$2805.00
150	300	47	2 1/2	4	194 x 22 1/2	\$2835.00
150	300	47 1/2	2 1/2	4	196 x 22 3/4	\$2865.00
150	300	48	2 1/2	4	198 x 23	\$2895.00
150	300	48 1/2	2 1/2	4	200 x 23 1/4	\$2925.00
150	300	49	2 1/2	4	202 x 23 1/2	\$2955.00
150	300	49 1/2	2 1/2	4	204 x 23 3/4	\$2985.00
150	300	50	2 1/2	4	206 x 24	\$3015.00
150	300	50 1/2	2 1/2	4	208 x 24 1/4	\$3045.00
150	300	51	2 1/2	4	210 x 24 1/2	\$3075.00
150	300	51 1/2	2 1/2	4	212 x 24 3/4	\$3105.00
150	300	52	2 1/2	4	214 x 25	\$3135.00
150	300	52 1/2	2 1/2	4	216 x 25 1/4	\$3165.00
150	300	53	2 1/2	4	218 x 25 1/2	\$3195.00
150	300	53 1/2	2 1/2	4	220 x 25 3/4	\$3225.00
150	300	54	2 1/2	4	222 x 26	\$3255.00
150	300	54 1/2	2 1/2	4	224 x 26 1/4	\$3285.00
150	300	55	2 1/2	4	226 x 26 1/2	\$3315.00
150	300	55 1/2	2 1/2	4	228 x 26 3/4	\$3345.00
150	300	56	2 1/2	4	230 x 27	\$3375.00
150	300	56 1/2	2 1/2	4	232 x 27 1/4	\$3405.00
150	300	57	2 1/2	4	234 x 27 1/2	\$3435.00
150	300	57 1/2	2 1/2	4	236 x 27 3/4	\$3465.00
150	300	58	2 1/2	4	238 x 28	\$3495.00
150	300	58 1/2	2 1/2	4	240 x 28 1/4	\$3525.00
150	300	59	2 1/2	4	242 x 28 1/2	\$3555.00
150	300	59 1/2	2 1/2	4	244 x 28 3/4	\$3585.00
150	300	60	2 1/2	4	246 x 29	\$3615.00
150	300	60 1/2	2 1/2	4	248 x 29 1/4	\$3645.00
150	300	61	2 1/2	4	250 x 29 1/2	\$3675.00
150	300	61 1/2	2 1/2	4	252 x 29 3/4	\$3705.00
150	300	62	2 1/2	4	254 x 30	\$3735.00
150	300	62 1/2	2 1/2	4	256 x 30 1/4	\$3765.00
150	300	63	2 1/2	4	258 x 30 1/2	\$3795.00
150	300	63 1/2	2 1/2	4	260 x 30 3/4	\$3825.00
150	300	64	2 1/2	4	262 x 31	\$3855.00
150	300	64 1/2	2 1/2	4	264 x 31 1/4	\$3885.00
150	300	65	2 1/2	4	266 x 31 1/2	\$3915.00
150	300	65 1/2	2 1/2	4	268 x 31 3/4	\$3945.00
150	300	66	2 1/2	4	270 x 32	\$3975.00
150	300	66 1/2	2 1/2	4	272 x 32 1/4	\$4005.00
150	300	67	2 1/2	4	274 x 32 1/2	\$4035.00
150	300	67 1/2	2 1/2	4	276 x 32 3/4	\$4065.00
150	300	68	2 1/2	4	278 x 33	\$4095.00
150	300	68 1/2	2 1/2	4	280 x 33 1/4	\$4125.00
150	300	69	2 1/2	4	282 x 33 1/2	\$4155.00
150	300	69 1/2	2 1/2	4	284 x 33 3/4	\$4185.00
150	300	70	2 1/2	4	286 x 34	\$4215.00
150	300	70 1/2	2 1/2	4	288 x 34 1/4	\$4245.00
150	300	71	2 1/2	4	290 x 34 1/2	\$4275.00
150	300	71 1/2	2 1/2	4	292 x 34 3/4	\$4305.00
150	300	72	2 1/2	4	294 x 35	\$4335.00
150	300	72 1/2	2 1/2	4	296 x 35 1/4	\$4365.00
150	300	73	2 1/2	4	298 x 35 1/2	\$4395.00
150	300	73 1/2	2 1/2	4	300 x 35 3/4	\$4425.00
150	300	74	2 1/2	4	302 x 36	\$4455.00
150	300	74 1/2	2 1/2	4	304 x 36 1/4	\$4485.00

