





Mss. 6315



#### ELMAESTRO

Diego de Eslaua. á el autor. Soneto

Mill cossas puso en vos naturalezas dignas (gran Biedma) del ingenio vuestro y en todas ellas tan perfecto y diestro que atodos ecedeis en subtileza

Manifestais valor, y gentile za honor, y gloria, para el siglo nuestro, muy discreto, cortes, y gran maestro en las ciencias, que se halla mas pureça.

Mas que Mercurio, foys, y q Belotna que Obidio Ciceron, Licurgo, Apeles que fueron en sus hechos soberanos

Muestra aquesta verdad, vuestra persona declaranto tambien vuestros papeles: y las obras que hazeis por vuestras manos.

#### ELMAESTRO

Diego de Eslaua, a el autor

Soneta

Alest collar puto en vos naturalezadienas gran Bigilma, del mernio viieltro v en tedas ellas tan pertecto v dicitroque atodos ecodeis en tibitileza.

Manifestan valor vecomicza honor velora d nylo miestro

muy discrete cortes y gran machto

calas ciencus que fe halla mas pureça

Mas qui Mercurio... iors v q Belouis.

que Obides & con. Lieurgo. Apeles

"que facton carios hechos feberanos

Market Specific resided, vuettra perion.

declaranto tumb in vuctivos papeles a

DEL LICENCIADO, FRA.

Damas pres 08. Benoficiado de

la Íglessia del S. San Ri.

Dezima

Quisso la Fama parlera por parecer mas vsana trocarsutrompa en Campana y que Biedma la hiziera ella, salio de manera que al arte dio perfeciona ala Fama, admiracion y alternando voz, y acento lo que o cupa el sirmamento Campanas de Biedma son o

DE LV i s DE L 120.

DILLICENCIADOFES

Demus pro Ve Beneficialo de,

Dezuna

Quanto la Famia parteras

por parcer ma "rane"

vego Biedmid it hiziela

wocarintrompa en Campana

chi talie de manerar a

que al aux diopertecion.

Later bearing Laurit sta

Value and ovor vaccing

lo the trainer el firmaniento

Campanarede Broken font

la telepia del S. Samili.

¿ DELima

Suenan amen relacion tus Campans Ytuarte. perfuadiendo acelebrarte porana youra nacion dilatarsea tu opinion conta imortal renombre g, almayor ingenio asobre Yaun quamitagro ellas suenen. sus votes limite tienen mas no le tendra tu nombre.

#### DELTESIDELTE THERE IT CLAIMETE. (DELINK Sucretar a sment relacione THIS CAMPAINS Y THATTE. perficultionde acclebraire printing your macien 2 dilataryea in openion connectmental mainten Laguary mermentation ्रित्यार मुन्यामी व्यापारी का विकास the wife fourte minor and to be the transmitted

# DEFRAN CISO Messia de las Cassas Soneto.

En Tropos, en figura, en lustro fino, cifrais de vustro ingenio la elegacia co dar á España vnlibro de importacia de fama éterno, y de alauança digno Mostrando en el ábsunto peregrino. el estudio, cuydado, y vigilancia con q, venciendo el arte, ala ignoracia. ála verdad ábris nueuo camino, Materia biene aser dificultossa. auer escriptovn libro inteligente cotantos puntos, como miro y toco, Mas que nohara éla pluma generossa? chgrandescaos la fama, eterna mente que el instrumento demilégua, espoco.

DEFRANCISTO

Ha Tropos, en ugura en luthorino, emais de vulhoringemo la elegacia.

es de la la Elpaña vuldore de importata de de la ma eternos y de alamanca digno-

concto.

All and the speciments of the speciments

el elindro, cuydado, varigilan, in .

a la verdatation auruo canuna

Material brone air dinculgant.

aucrocriptovithibiciniteligene

Mar per mount on plumin generality of

or the arms of the same of an affine

DE Î V. BAPTÎ STA. de Galuez Mê de en senar á escrivir

De Lima

Enestilo cortofano oy daro al Mundo das muestras delo que puede tu diestra? ); tu ingenio mas que birmano no da las vores envano la fama, sientoda parte tus obras Biedma, reparte. yen vna yotranascion tiones cobrada opinion que cres Apolo, del artes.

### DEL, LICENCIADO

DiegoFernandez Medellin presvite. Soneto

the engineer were with

Transmit Stand Beto

द असी दानियार में में असी आहे हैं। के

BREEL WE CHOLD BY BY BY

Carponagion and governo

the observe the dome, se progress

CHE THE THE WAY OF THE PROPERTY OF

vueltro ingenio, oy se teda el lauro, unca alcançado delos mas dichosfos, odos de vueltras obras imbidiossos nrrandos, des de el China, al Cita, y Mauro inphas que enrriqueceis el sacro Davro. ngenios altos, celebres, famollos mbres illustres, fuertes, valerossos D donde gira el Sol, al signo Tauro, B enid aver, la otava marauilla la mayor que vio, elingenio vmano n dezir y hazer, tan igual mente

ad a este gran varon, la mejor sista?

I ostrando que le onrrais de vuestra mara

pessar del Suido eterna mente.

### EDELLICENCIAM.

monterment to Halethin present.

otomore.

weether meeting over the de laws.

unca alcançado delas mas dieli ilos

mirandos deide de ljurg al Citar Mann

inphas que eminquecels diacro Davio

appendes allows, friest of valerories

Sound gun d Sa d ligne Toure

could aven la otava mariquila?

to mayer que via clingemo versano el

Etti want Parer may about

. Sparm meets chiefe let 18139

DELM ISMEX

J Laudate dom im cymbalis bene sonantibo.

J Laudate dom in cybalis subilationis.

1. so. — Wersi. 5.

Dezima.

Campanas de buen sonido
que causan gusto, y contento
forma vuestro entendimiento
Biedina, en modo no entendido
al Propheta, áueis querido.
imitar, por que sos dos;
deis álabanças á Dios,
el con glossas soueranas
al tocar vuestras Campanas,
y en hazerlas (tales) vos.

Mss/6315

PELEIFISAL

a Landett com in cyletly querlanance.

( umpanas de buen ionido

que curian garte recorcare

al Bephera, aucus quendo:

maint per que la sion

al socar vuojinis Canapania

der albeners a Dest

Year haverlas (tiles when

Person vincing consistant more

Bredma, cumode no carrachelo

a Loudise com im combath home formal.

the is on - a supplied to

Dezinin.

Soneto.

Las vozes de tu Fama, tan parleras y lasque tus Campanas dan al viento, no laspuede alcançar el pensamiento, ni el discurso veloz, de su carreras

Quisiera yo gran Biedma (si pudiera)
manisestarle ael Orbe, tu talento,
por que hubiera deti conocimiento
en todo lo q. Gira, la alta Esphera.

la que no flega a efecto mi desseo.

l'emitole atu diestra, lima, y pluma
que ellas daran deti, prueua bastante

Condesengaño, y Libro, por Tropheo en quien cifras del arte enbreue suma (sino todo lo sumo) lo importante.

#### ELICENCIADO

DETAINIO

Someto

St. Level and and the Land of the

Stray k lish appropriate received?

no impuede alcent as el prentamente e

a distring the balance of the balance in

anding hand Hing of mine

The of the second

Commenced to work of her

good grant sell al one I went

which are purposed to the free from

all the state of t

deper sittation with his cour necession

the sales of make by your

Americal gardecromistal

and flat the decoming of the best man

Juan de Ossuna; ácl autor.

Quando de las Campanas, arte, y llato pintais insigne Biedma, con voz. tierna. sissible meparece, que discierna I imbencible Reyno, del espanto Quando, despues pintays mudado el canto n traça, regla, de la Fama áverna rocar parece, essa pluma eterna. n choro, hermosso, y constorio Sancto. Atanto aspira el lavo, generosso, del claro y fingular ingenio vuestro su espiritu gentil, su gallardia Que en esso puede ver el mas curiosso en imbenciones propias, que seria? quien es en las agenas tal maestro.

tuin de Orima; ad autor.

Summeter.

Quando de las Campanas arres llato mutars minme Biedina con voz. nernabuilde meparece, que disciernas al unbenefale Keyno, del espanto duanda despute pintare mudadoel canto en traça, regla, de la Fama averna e recar parece, ella pluma eterna : en chors hermolie, reembone bancte Aranto aspur el lavorgenerollo. del clare vingular ingenie vuettro in esperieu gentil, in gallardia the en elle puede ver el mas curiolis en imbenerones propias, que seria? quien es entas agenas tat maetenga

#### ELDOCTORO.

Gonçalo de Aguilar, presuitero. Soneto.

En Bronze duro, y en Diamante, fuerte con mano artificiossa, el buril, rompa, tu nombre Biedma, aquien no corrompa la mudança del Tiempo, ni la Muerte. Por que biuiendo eterno, desta suertes buele la Fama, con suprema pompa, yal son que expele, su sonora trompa haga por todo el Orbe, obedecertem Ingenio, que contodos seantepone. yatantas artes, pule, y perfecciona. la industria, de su diestra, pluma, y lima. Es justo, que la Fama, le corone

que Apolo, le remita, la Corona, por singular blasson, de honor, y estima.

#### ELDOCTORS.

Centralo de Lembar, presunteros

En Brenze duro, ven Diamante, fuerte reframano artificiolia, el biuril, rompa. rumombie Biedma, affinen no corrompa la mudança del Tiempo ni la Muertefor que bruscado eterno, della frentela buele la Fama, con úquema pompa valion que expele infanora trempahage perrodo d Orbe, ebedecerte agento que contodes fentrepene. catantis arres, pule, y perfectiona. la medutera, deto dicitra, plumast limat. after que la hamal le coronce va ne Apolo, le remus la corona? por fingular blaffon, de homen v ettama



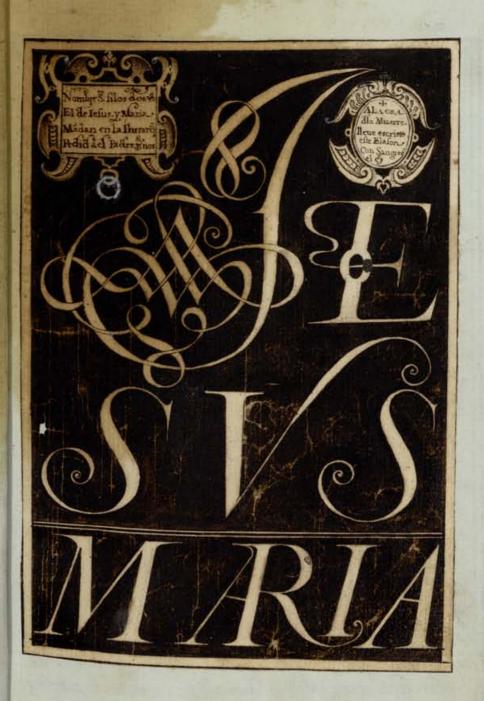
#### ALACRVZ



Moriren Gül el justo noes a frenta e Es afrenta sin Cruz Nivirel justo Noay Cruz que quando llega nose sienta Ni Cruz que ya pasada node gusto se

Qualquiera Gruz al justo bien le sienta por que la Cruz al justo biene al justo que son la Gruz y el justo dos bermanos que scajustan a Dios dadas las manos.





#### EPISTOLA

### Allector.





migo lector enlos hombres es natural el desse de sauer, este leshaze estudiosos por que el arte, y la ciencia, les leuá ta los animos a cossas altas; aunque no todos en general siguen este paralelo, e yo que por minatural inclinación los

he sido mucho asauer en todo arte de ciencia que se reduce apratica demostrativa, que manissiesta ala vista lo bueno o malo, verdad, omentira del fructo del travajo: con el yla e experiencia, he procurado dilatar los angostes margenes, del arte de la fundicion de Campanas, a sirmado al baculo de la comunicación de artifices del arte, y con algunos se cretos que he descubierto, y allanado algunas dificultades, que impedian los buenos efectos, que se pretenden conseguir en las fundiciones. Tres generos de condiciones de a hombres se conociendo desimismos la cortedad de su ingernio noseatreuen a escriur: son los tales dignos de perdon e poráverse conociendo desimismos la cortedad de su ingernio noseatreuen a escriur: son los tales dignos de perdon e poráverse conociendo; la segunda es de los avarientos, estos e poráverse conociendo.

no escriuen porno hazer a los demas participantes en sus fecretos, y fructo de sus estudios: estos tales sealcan amayo res con el talento que Dios lesdio, para que repartielen con. sus hermanos: puedeselestener embidia por lo que sauen. ylaltima de su pessima condicion: rogando á Dios, les pdone lo que callan y encubren con malicia, y de gracia. yenmienda en lo venidero: la vltima es de hombres cortos. y pusilanimos, que sauen, y seescusan de tomar la pluma, de temor de los dectractores y sus malos intentos, pues caluma los buenos suyos; estos tales son dignos de reprehension. por el temor de sus vanos recelos, pues quand sus escriptos llegasen amanos de sabios nolescondenaran puesauen lo que cuestan semejantes empleos: y quando lleguen alas de necios arrogantes, como diran mal delo queno entienden? y filo dixeren desimismos lo dizen, sacando ápublico necedad, poco sauer, y mucho presumir. Esta concideracion, alento el animo amis desseos, adelgaço los puntos ami pluma, para escrivir este tractado de la thorica y fundicion de Campanas; fibien para tractar de ellas, measido de menos trauajo, el hallar la materia, queno la disposició, estilo, y modo, para fabricar su oracion en modo que se entienda sin confundir. los entendimientos de los lectores. La experiencia es madre natural de las cossas, maestra de las artes y ciencias, imbé tora de Leyes, hija del tiempo, hermana de la verdad, esta se perfeciona con el ingenio, y manisiesta lomas excencial de

de las artes, y lomas secreto de la naturalça. Con el natural. de la mia, y buenos desseos, he intentado fauorecer la de áquellos que se quisieren aprouecharyseruir de las prendas de mivolumptad, y con ella recebir este nueuo arte de traça yorden de fundir: en el qual fehallara la raçon y verdad de todo, y todas sus partes reduzidas apreceptos = y reglas de geometria, regla, compas, pello, y medida, y para que todo ic note y enuenda con la facilidad, llaneça y claridad, que desseo, van noctadas todas sus partes con numeros de cuenta, y letras del ABC. y escrito en lenguaje y estilo, comun, el mas vsitado, limpio, que ha producido la hanilidad y llaneça de mi ingenio; todo afinque el mas limitado y humilde, quede bien enterado y satisfecho, especial mente, tiniendo (con algunos principios) noticia del arte. Bienseme entiende que esto que escriuo, no es manjar para maestros consummados en el arte, por que los tales como artifices noleanmenester, a tes como tan superiores maestros estan mas vezmos alenseñar, que no áel aprender; siya no seualen (como sabios) de áquel proberbio tan celebre que dize

Mas vate aprender Diejo que son

que en tal casso, es de estimarles por sabios y debuen gus-

to curiossos africionados afauer, y como tales no les pessara tanto en ver el nueuo y facil modo de traça, de Campanas: quanto de ver manificito al comun vn arte tan oculto y callado, entre todos ellos, discurriendo (como mayorazgo) de padre ahijo, aprilionado fin culpa, en el calabogo lecreto de fus pechos; noles leuato testimonio nihago suerça ala verdad, por congraciarme con los lectores; aquien auito combiene mucho, guardar con retitud, la juzteça de las medidas, de los groffores, en la traça de las tablas, y en la lauor de los moldes, guardando los preceptos, amsos, y documentos, que se yran dando en el discurso deste tractado, en los lugares com benientes, junto con elto se haga con aduertencia la compo ticion y mescla del metal, y fu fundicion, conlatraça y mes didas del horno, por que entodo la correlacion delas par tes, lovno ayuda alo otro, con que le configue prospero efecto, resultando en la obra, el buen sin que se pretende .: Si con sola vna deuil pluma pudie mi torpe ingenio leuatar el buelo y subir ala cumbre de mis desses, abre cum phodo con mipromela: y fi como hombre hijo de Adan. y nieto de tierra) dieredo ojos, en el terro, no carecera de dis culpa mi atreuimiento, pues atoda culpa se le concede, y mas a las que carecen de malicia conocida que les agrana, como citoy confiado ferala mia fiçucediere, que lo dubdo, por tene demi parte a quella grandiossa sentencia de Salustio. 9

dize. Todos los hombres que quissieren auentajarse alos demas animales, combiene procurar con diligencia, y cuydado no passar la vida en silencio, como los brutos, que sor mo naturaleça, obedientes, y humillados, a sugula. Por que toda la suerça y valor del hombre, esta en el animo, y cuerpo, saluo q víamos mas del seruicio del cuerpo q del impeso del animo.

#### DELA IMBENCI®

## de las Campanas y vilo



me annual of the language of the state of the

ta. For questode to freeze y'r loudel blum

digraphy active ban ills and

NTES de entrar en campo conla Belicossa Thorica de las: Campanas, que dexo prometida yantes que sigan los puntos de mi pluma, los de sus terminos, tra-cas, y medidas, con las demas circu-

stancias tocantes à el arte de la fundicion: ineparecio. = combeniente (para dar quietud aim desseo, y gusto, a los: lectores) dezir primero, elorigen y principio que tuuneron las Campanas, yasu insigne imbentor rindirle infinidad d'gracias, y reconocimientos, por auer iacado a luz, tangia diosa imbencion; parto sexlice de vin pleclaro ingenio; ta agradable, menesteroso e importante, al servicio de nuestra sancta madre Iglesia, y al bien comun de sus sie les, pues por medio de sus sonoras vozes, nosolo sono llamados juntos y congrados, a oyr sus sanctos acristicios, pero les mamssesta el trancito y muerte delos progimo para que rueguen á Dios, por sus Almas, yasus cuerpos

junto con honra, lepoltura, calla eltrecha del cuerpo; fin otras muchas particularidades, que por fer átodos en comun tan manifiestas, escuso de tranajo ami pluma, ya quien loleyere, de enfado. Avn que este origen y pri cipio, es dificil de apear por la variedad de opinio. nes y pareceres que figuen fu antiguidad; hecha dililigencia con algun cuydado, é hallado que Paulino.O bispo, de la Ciudad, de Nola, Provincia de Campania en Italia, Reyno de Napoles; sue el que imbento las Campanas, y quien dio traça y la industria para ellas y por quanto su imbentor sue Obispo, de Nola, lland ron alas Campanas, medianas Nolas, por la Ciudad y por la Provincia, Campanas, alagrandes, cuyos no bres aduradhasta nuestro tiempo; en aquelde su imben tor ocupava la filla mas alta deste suelo, el Pontifice Sa biniano, en civa fasson florecieron San Geronimo, y San Agustin, figur Durancio, libro primero, capas y Polidoro Virgilio. libro felto, y el Licenciado Geronif de Huerta, en la traducion de Plinio, y el Choronista Ped Mexia, enfufilua de varia lecion; y dizen que este Papa fue el que instituyo tañer Campanas, á las oras canonicas; estos autores que Mano que este sancto Obispo, fue suim bentor, y el que primero laspuso en vsio. Ay otras opinio nes de que son muy mas antiguas, y traen para ello, que e

la churinidad, de los Isrraelitas quando Moyses los saco de Egipto y los passo por el Mar vermejo, era denoche, y q lleuauan por guia vna Campana, activa voz, feguian por la espelura del dicierto: y parece concluyente raçon. por que si en aquellos tiempos auia maestros del arte de la fundicion, y tan aspertos fundidores de metales que baciaro. la Imagen del Bezerro; commas comodafacilidad ichaze vna Campana, que vn bezerro ó otra figura qualquie ra, de metal: ya pudo ser que en aquellos tiempos, noses hiziefen Campanas, tangrandes como las tiene oy las christiandad, sino pequeñas, manuales, de tres o quatro arrouas, quanto pudiesen lleuar entre dos hombres á los hombros; como trayan los exploradores, el razim. de vuas de la tiera de promission. y que el sancto y ingeniosso, Obispo las imbentale grandes, para el cul: toy servicio de su iglesia. El Rey Propheta, di aenten der que las auia en su tiempo, pues dixo, en sus canticos.

#### LAVDATE DOMINUMIN CIMBALISBENES OF

#### NANTIBVS.

Ivn que otros quieren que esto se digese por vn baso demetal, hecho amodo de bacia, que con cierta im-

bencion artificiossa mente estaua puesta en lomas alto. de la torre de la Ciudad de Donoda, y que mouiendo los vientos, avna figura que junto áella estaua con un baculo en la mano, tocando en la bazia, hazia ruydo, cons cuya musica y consonancia; conocian los temporales. vo mudanças delos vientos. Sea como fuere, corra por los condutos de sus gustos y claros entendimientos, que para elmio; ella fue muy grandiolla imbencion, y tanto que mas parece inspiracion del Cielo, que ciencia de fabiduria humana: pues bien considerado, y exsaminado por el secretario legal de la raçon, parece cossa imposibble, poder passar sin. Campanas, nuestra madre Iglesia.

Allidigo que el sancto Obispo, es digno de étern. conmemoracion, y que siempre se estimen y reuencien. las buenas prendas defu entendimiento, tandigno de lauro onrollo; pues confiderando con espiritu diuino, quan difficil y travajollo, cra alus ministros, combocar llamar y juntar, tanta copia y munchidumbre de Almas Chiffianas, en los Templos aver, y oir celebrar los oficios diumos; Inspirado del Spiritu sancto, saco aluz d. las tinieblas del arte, la imbención de las Campanas. Notan sola mente por esta grandiossa imbencion de las Campanas, es merecedor dignissimo del lauro te

ferido sino por lu vida exemplar, conocida, tracto humilde agradable docil y centillo, gran celaor del bien de las Almas y otras inumerables virtudes que siguen las referidas, como se colige de fu satidad, sinque mi pluma se canse en manifes tarlas, y verificara esta verdad, vn exemplar hecho suyo, q= trac el padre Roberto de Belarminio, de la compania de le= fus, y cardenal de la fancta Iglefia; y dize affi.

ASAN Paulino Obispo de Nola, dize san Gregorio, Papa, que vino vnamuy pobre muger biuda, ylerogo q le diesse alguna limosna para rescatar vn hijo, que tema é. Africa, enpoder del ierno del Rey, de los Bandalos; ala. qual respondio el sancto, que ya notenia cossa que darlesino era assimismo, que tomase supersona y la entregasse al yerno del Rey por su hijo que el demuy buena gana le seruria porel. Y como ello lepareciesse aesta donayre, el.S. con su grande eloquencia ledio tantas raçones y tan esicases que la persuadio a hazerlo: passaron los dos a Africa, y la biuda pidio al yerno del Rey, le hiziese.m.d. de darle asu hijo, y comono le alcançasse, le dixo, le trocasse poraquel hombre que alli le ofrecia; mirole el barbaro, y pareciole bien la compostura y modestia de su roste, preguntole si sabia algun oficio, el.S. dixo queno sino: el de ortelano, para cultinar vna huerta, contentose con. esto, y dio el hijo ala biuda, y recibio a Paulino; conmucho

cuydado se esmeraua en la huerta, y cada dia embiaua asuamo delas yeruas. y flores, de la huerta, vn regalo; el barbaro se holgana mucho quando entrana en praticas con su ortelano, y gustaua mucho de sus raçones y dejando álos otros lus amigos, venia muchas vezes: áhablar conel, preguntavale diversas cossas por hallat le varon muy fabio, y prudente; passo la conbersació, tan adelante, que Paulino dixo ensecreto aluamo: que mirale porsi y porsus cossas, por que el Rey, fusuegro auia de morir presto; descubrio este secreto. el yerno a el suegro, y quiriendo el Rev. ver a Paulino, dierontraça que viniese estando los dos comiedo; como quien les traya algun regalo de la huerta; en viendole el Rey se quedo élado y dixo asu yemo que dévia deser verdad lo que el esclavo dezia, por que la noche antes, enfueños auia visto algunos juezes y entre ellos aaquel hortelano, sentado en un tribunal, y que por su mandado le quitauan el acote que tenia en las ma nos; preguntale tu (dixo el Rey) aparte y en puridad. quienen es; porque noes posible quesea lo que enlo estert or parece: preguntandole a Paulino su amo, quien era leapreto demanera que aun que le quiso encubrir no pudo: dexar de dezirle que era Obispo, ovendolo suamo se nut uo y le dixo mirafe lo que queria, por que el deseaua 9

boluiele cargado de dones, asu tiera, y como el S. :
no quisiese Oro, ni Plata, sino solo los cautinos de su Obbispado; el barbaro sos mando buscar y poner en una na ue cargada de trigo, consa qual el sancto Obispo, vence dor de simismo, del mundo, y de sos tiranos, del demonio, y del insterno: como quien hazia el triunpho, de la Charidad, torno a Nosa, donde sue recebisso: de sus ouejas, con la alegria y regocijo, que se puede imaginar. Veomo el Sancto la prosetiço, assi succedio sa muerte del Rey, dentro de pocos dias. Estas son ensuma sas palabras del padre Belarminio, e el sibro que intitula declaración de la doctrina Christiana, a sojas ciento y cinquenta y seis.

Por parecerme que en rigor, nose violentan sos terminos de la buena correspondencia, ni acidental mente, passo los simites de mi intento, puse aqui este casso, por serpiadoso, y suaue, aloydo, persuade el espiritu docil yo christiano, a quesea comun atodos: conesto queda sorta-lezida sa raçon de la santidad, vida, y setras, deste prelado, ymbentor de las Campanas, que imbencion tan gradiossa, no era digna, de menos subjeto, y capacidad, qued tal Sancto: eneseto tansonorossa quanto facil, pues co poco trauajo, y menos cursos de estudo, se dexa hazer de

las Campanas, de las collas referidas sino que por medio de sus sonoras vozes, sean visto y ven cada dia grandes maranillas, y milagrossos subcessos, como aqui parece

En Alemania, encl monasterio de Bod Kende, que edifico San Meynulpho, tienen vna Campana muy gran veneracion, por que altiempo quea de morir alguna desus religiossas, setane ella, algunos dias antes, como que les auisa y preuiene, de parte de Dios, se preuengan y dispongan, y no se descuyden con sus Almas, pues auisa la muerte por medio de la Campana

Assi mismo, la Campana de Vililla, en Aragon, que sea tañido muchas y diuersas vezes; como lotrae el Doctor Christoual de Cañete, en los pronosticos que passo de latin árronce, de Antonio Torquato, donde alega que lo dize Fray. Marco Xavier, Carmelita Aragones, que misagrossa mente setaño esta Campana como otras muchas vezes los hechos en el año de seyscientos y vno, dando áuisso, del seuantamiento de los moriscos, de España, vean los pronosticos reteridos de Torquato, que dizen las palabras siguientes. En las margenes de Ebro, donde fue la antigua Iuliacelsa, fexicissima Coloma, de Romanos, esta Vililla, pueblo en Aragon. de Villalpando y

Funes: en un corro mas arriva del lugar, ay un antiguo: edificio, de San Nicolas; en esta Iglesia enlo mas alto estan tres pilares, y pendientes dellos, dos Campanas, la una mayor que la ótra; ala mayor llaman, la Campanadel milagro; tiene dos Christos, eluno ápunientes yel ótro á oriente, tienen ássus lados sas dos Marias, con dos Cruzes, la una al Setentrion, y la otra ámedio díatiene de contorno, diez palmos; es algo larga, limpia lissa, y clara, y alarredon da escrito un Verso latino: de sos dela Sibila Cumea, que dize so figuiente.

## CHRISTVS REX VENITIN PACE EDIVIHOFATVS EST.

Assimismo sas Campanas, libran. de tempestuossos vientos y rayos, como vemos cadadia que leuatandose alguna tempestad, de truenos, y relampagos a cudimos a Dios, y la Iglesia, alas Campanas, con cuyo clamorosso sonido, templan, y corrigen, la destemplada furia desos vientos, yno caen rayos, que es soque mas se-

te en tempestades, El Doctor Pedro de Mercado, en el: dialogo, segundo que trata de philosophia natural dize estas entre otras palabras: otros dixeroque cesan los rayos con el sonido fuerte delas Campanas; Porque el sont do mueue el ayre, el qual mouido fuerte mente, espesa la nuue porla parte baxa, y la sortalece demanera, que el rayo, nohallando salida poraquella parte, rompe la nuue por la parte alta, hacia el elemento del fuego; y aestes posito ensemejantes tempestades, setañen Campanas. Tholomeo, dezia que la musica es de mucho valor para aplacar a Dios, Corneli Celso, segun trae el Doctor Sorapan, en su medicina española) curana la locura con mulica de Cinphonia, y resonante sonido de Campanas, Pues si para estos efectos mene la musica delas Campanas potestad, que mucho letengan contra la destemplança d' las tempestades, ymas intercediendo nra madre Iglesia a Dios, pornueltro remedio, pormedio de sus clamorosas vozes; locierto es que el punto deltas cossas nole alcancamos, pormucho que leuantamos la consideración el pues mientras mas entre con ella la tiera adentro, tato me hallo mas a escuras, in ver donde sentar el pie; assilode xo para otros ingenios, mascalificados que el

mio, en estudio, y letras.

## DEALGVNA SAR Particularidades delas Capan

omeparece crimen, maun culpa venial, á partar vn poco la pluma y consideración, del camino hasta áquiseguido, y variar, el gusto á el manjar de la imbención de las Campanas, para recrear y satisfacer.

el apetito, á el lector, con una parte de narracion gustosa que meofrecio, el Compendio historial de España, obra del Docto Garibay, tocante alas Campanas, del Templo: de Santiago, de Galicia. Como es tan natural ála inclinacion del hombre, el desseo de sauer, para que tubiese éfecto esta voluntad, imbentaron y dispusieron la Historia la qual despues de Dios, reuela alos hombres y les pone ante los ojos, lascossas acaecidas, da noticia y conocimiento de los tiempos, que atantantos que passaron, y áconceja para los venideros, como sabia maestra, de la vida humana, pues : sin ella suera imposible tener orden, concierto, ni raçon, en el viutr, estanos enseña a reglar la vida, corregir las costumbres, elegir lobueno y euitar lo malo: sinotrascossas que dexo, por acudir ami obligacion que parece mellama.

ize la Historia que reynando el Rey Don Bermudo. Alhagib, Almançor, auiendo jutado vngrande exercito, boluio contra las: tieras del Rey Don Bermudo, a quien pocos años: antes auia bencido, yentrando por la parte de Galicia que sellamana Portugal, corrio la tiera hasta llegar à la Ciudad de Santiago, álacual destruyo junto con el Templo, y quinendo hazer lo mismo, con el Tabernaculo donde esta el cuerpo sancto del Apostol Santiago. quedo espantado deuer el grande resplandor, y rayos: que de aquel santo lugar salian, y noseatreuio állegar ael, mascontodo, porno forçar funatural, tomo las Campanas menores, ylashico Heuar (enhombros de Christianos) has ta la Ciudad de Cordoua; donde enmemoria desta jorna da y viaxe, estubieron siruiendo de lamparas, en la mesquita mayor, yenlugar de aceyte, las cebauan con Balsamo; por obstentacion de mayor grandeza y magestad hasta que andados docientos y sesenta y vno. años, las boluieron alleuar ael mismo Templo, de Santiago, de dode las áutan traydo, quefue reynando en Callilla, y Leon, cl fanto Rey Don Fernando, tercero, que las hiço lleuar en hombros de moros á su primero assiento, encuyo camib perecieron muchos moros, pagando con igual tormento el que padecieron los Christianos, quando las truxeron halla la mesquita de Cordoua, dedonde ellos las boluian alleuat

Esta Iglesia de Santiago, esmuy rica, grande, y bien labrada, tiene ciento y seys, varas, de largo, y setenta y ocho, de ancho, y de alto. veyte y ocho; esto porla parte de adentro, q porla de afuera noiepuede medir. Tiene vn hermosso retablo, y en el una tabla de Oro, y Plata, curioffa in labada, y en ella d. Teheue, el throno de la Sancussima Trinidad, y los doce Apostoles, y cuatro Enangelistas, y vnos versos latinos, que en romance dicen Don Diege Obifpo de Santiago, bizo esta tabla depuer de cinco anos que era Obispo, tiene de peso sesenta libras de Piara, Las puertas deste venerable Templo nunca se cierran de dia mi denoche, por el grande concurso de gente, de todas maneras y naciones del Mundo, que alli acuden en romeria; esta la Iglesia tanclara deluz, de los muchos cirios, que sucesiua mente arden, de dia y noche, que noseecha menos la claridad del dia, ni la luz del Sol. Nomeatreuiera apassar adelante sino tubiera enterafatisfacion del buengusto que promete la siguiente narracion, atodo ingeno curiosso. Entiempo del Emperador Tiberio, vino a España el Apostol Santiago, hemano de San Ioan Euangelista, aplantar la Fee, enclla x el fue el primero que la predico a las gentes, españolas yles concedio Premlegio, (deque goça España) de que suymos: los primeros genules que recibieron la Ley Euangelica. alcanço por revelacion affauer el Apostol, que porinerte le

caya el venir á esta Prouincia y que enella auía de acauar sudias: pidio licencia ala virgen, nuestra señora y su bendicio para passar a España, ella seladio y dixo, ve hijo mio, cum ple el mandacto de tu maestro; yoterruego de miparte que en una de las ciudades de España, donde mayor numero hombres conbirtieres ala Fee, me hagas vna iglelia, que yo fer hijo mio, enessa tiera; porque adeser muy deuota mia yen ella les mostrare mis fauores, y togare por ellos ami hijo; co esto sedespidio el sancto, de la virgen, y los demas Apostoles vino a España, por las Asturias de Ouiedo, Aragon, hasta e. trar en Caragoça, donde ásistio muchos dias, predicando: el sancto Euangelio; conbirmo, ocho hombres, los cuales como de continuo, de la fexlicidad del Reyno de Dios, portene mas quietud enla conteplacion faliante denoche confuma estro, ala orilla del lio Ebro, donde velauan en oracion; paffando algunos dias, en esta ocupacion vna noche esta do el Apostol, y sus dicipulos, en oracion oyeron cantico celestiales, de Angeles que cantavane luc Maria y co mençauan el Inuitatorio, de los maytines, de nía. S. pu esto el fancto y dicipulos, de rodillas, vieron ala Reyna del cielo, entre muchos Angeles puella sobre vna colu na de piedra blanca; ácauados los maytines llamo nãos a fantiago, dixole hijo mio Iacobo, este es el lugar donde as defundar vna Iglesia, a honra mia; toma este pilar 9

In hijo, ytu maestro, teembia para quesea en este sugar, hasta la sin del mundo: donde por virtud de mihijo, seran obradas grandes maraussas; dicho esto, desaparecio, dexado la coluna, por señal. Esto parece escrito enla misma Iglesia. El Sancso como afabricar por sumano, y ayuda de sus: dicipulos, vna capilla para Iglesia; de diezyseys pies de largo, ocho de ancho; algo mas omenos, enque esta la Sacta coluna. Esta es la primera cassa, que tuuo nombre de Iglesia, en el mundo. depues dela de Hierusalen. San Chalisto Papa, en el libro que escriuio de milagros de Santiago, haze mension de ello, segun el Maestro Fedro de Medina en el libro delas grandeças de España; y el Doctor IV. Sanchez Valdes, en la Historia general del hombre: este es el origen, y principio de la Sancta cassa del pilar de la Ciudad de Caragoça.

Parece que siento, ael oydo (sino mormacion) que jas, que se se se se sorman demi remission diziendo, que siquiera por la parte que metoca tenia obligacion de dar lugar entre las campanas, asu antiguidad: visto su raçon, tome anim, de persuadir conessa alos sectores, den (congusto) oydo, alo que acerca de ellos trae el Padre Ioã de Mariana, de la Compania de Iesus; en la segunda parte de la Historia general de España; libro decimo nono.

#### LIBRODELARTE

Para que con facilidad, se entiendan los terminos, y vo cabio. que dixere, en el discurso, deste-tractado, de las Campanas. me parecio cofa excencial y de importancia mostrar aqui= estas demostraciones, y principios, de leglas, de Geome tria: los mas comunesque andan entre oficiales de traça, y los mas nesse farios, a este, arte: porque, la Geometria es luz guia, y maestra, vniversal, de todas artes: y la que descubre seuantose de repente taltempestad y toruellino, que pere- la verdadera persecion de sas obras. Por esto, esbien que cio mucha gente, convn l'ayo, que despidieron las nubes los profesores deste arte, sepan algunos principios, que Estas son ensuma las taçones que trae el autor; en que ve- ya que no se tiene noticia del todoque no se ignore la parte ran los curiossos el tiempo que aque se imbentaron los Relo que combiene tanto, para las traças, monteas, y cortes z

#### DEL PVNTO

l'unto, es vna cosa tanpequena que casses imaginado, es v. termino en que comiença la linea: los principios, de la Geometria: son Punto. Linea. Superficie. Cuerpo.: Avnque queda dicho, que el punto notiene parte, digo,

capitulo decimo, fojas ciento y ochenta y ocho. Donde & tre otras palabras (tocantes ael estado del Rey. Don Enriq. de Castilla) dize las siguientes. En Segouia sibien residi. de ordinario, y se entretenia en Seuilla, combidado de la templança de aquel ayre, frescura, fertilidad. y recreació. de toda aquella comarca, y aun forcado de supoca salud que la traya muy quebada: auino que por el mes de lulio, que en la torre de la Iglesia mayor, assentauan el pris mer Relox, viubian vna grande Campana, (que noion mas antiguos que esto los Reloxes desta suerte) acudio el Rey ala fielta, la corte, los nobles, y gran concurso del pueblo. ran sos curiossos el tiempo que que se imbentatori los de las tablas: yassimismo alas partes del horno, y otrasco muchas cossas que se suelen ofrecer en el arte. que l'eynaua en Caltilla el Rey. Don Envirque, tercero: que llamauan el doliente, por supoca. falud. Ano de milyquarro cientos. como consta de la dicha

Historia. 3



que es principio de parte, de las figuras y cantidades geor tricas, pues vemos, que no se forma figura. nitira lu que no comience, en punto, y semate en punto, cuya figura es escentro deste circulo.

#### DEEALÎNEA

Linea, es via longitud, largua y sin anchura, esta comiença en vn punto, y maginado, y acava en o sormase, sentando vna legla sobre laparte en que la que sen hacer, y cona punta delgada, arrimada, ala leg tirar vna linea, que es, vna saya larga; donde sent primero la punta, para tira tirar la linea sotsoco a de ser punto todo el detenimiento que hace sa mano hasta mençar caminar con la sinea, pero al instante, que como amover la mano, dexo de ser punto, y es linea, y por est digo que la linea comiença en punto, y acava en pur como seve en esta sigura y de mostracion, notada con letras A.B. la vna señala el punto en que comiença linea, y sa otra en el que acava, y so intermedio es sinea.

#### DELALINEACORVA

de vn punto, y va asenecer en otro punto. Ilevado el cami no en cercha obuelta circular, y es de mas sargo camino, que la secta, partiendo ambas de vn centro y parando en otro centro. Esta se forma con el compas, y con vna cu erda, o paso, timiendo quedo el vn estremo y mouiendo el otro ala sedonda hace sinea corva, y otras figurascomo circulo. porcion, mayor, y menor, de circulo. yes ta figura enseña y mamisiesta sus partes, con evidente demostracion.

CORVA

CORVA

B

RECTA:

#### DELALÍNEAPERPÉDEUR

plomo, de lo alto alovaxo, como, desde lo alto dela torre, alpie. Cayendo vna linea perpendicular so-bre otra secta, transversal forman angusos sectos: y

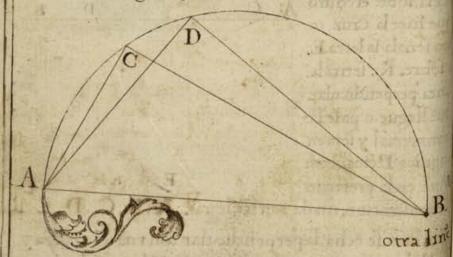
avn que esta linea se saca de muchas maneras sol pondre aqui las mas comunes y faciles que andan entre oficiales. Sea la linea, lecca, transversal A. B. del pu to. C. quiero traer vna linea, perpendicular que la corte, en angulos lectos, por el punto. D. tomo el: compas, y dido la linea, l'ecta en dos partes yguales, qu son. A. B. los dos puntos de la division, yel pur D. es dode sesento la punta del compas, para divid Ha; como la demostracion, presente, lomanfiesta. Abro vnpocomas el. compas. y fiento lav. na punta en el punto A. ycon la otra dar a. la parte de arriva vna

porcion pequeña de circulo: aora sienten en la.B. y ho gan otro tanto, y donde se cruçaren las dos porciones. Senotara el punto. C. ficito la l'egla fobre los puntos CaD. y tiro la perpendicular que corta ala transuerfa nea que la corte en angulos l'ecfos, abro el compas lo que de la orden sepuede hacer de todas suertes.

parece siento la vna punta en el punto. R. y con la otra toco la linea con una porcion, de circulo que la corte en dos pates, que son los puntos que senalan las letras. C. D. siento la punta del conpas, en el punto. C. y con la orra doy va porcion de circulo, ala parte contraria del punto R. sientola en.D.y. hago otra porcion porcima dela prime ra quese crucen.con lo qual sentando la l'egla, sobre el centro que hace la Cruz. co. mo feñala la letra.E. y sobre. R. setrala linea perpendicular. que llegue o pale la transverlal y fera en angulos Pectos, com se ve en la presente demostracion, ntada con las letras. A.B.C.D.E.R en angulos lectos, como seve en la figura. y notante Jambien se echa saperpendicular con una plomada y quatro letras. A. B. C. D. Otro es, echar la line da l'egla y siquisien echarla transuersal paralela al oritransuersal, A.B. y del punto. R. quiero vaxar vna dela misma suerte. Por que como seguar

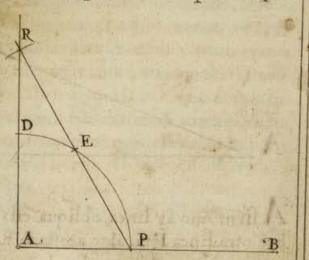
#### MODO B. FORMARANGLO & Aesquadra

Para formar angulos rectos: para lequerir es quade y cartabones: se hace vn simicirculo, sobre vna li nea l'ecta, y sea en esta figura la que manificstanta Tetras. A. B. C. de qual quiera delos dos puntos que es el que notan (que hace el tocamiento del simicirculo con la linea, a asletras. P. D. Sin. monotan. A.B.) que se tiren lineas a la circunserer cerrar niabrir esco. cia, cortas olargas, y de alli las bolvieren allevar, a el pos sienten la vna to contrario. todas ellas haran angulos lectos. Com punta en el punto seve en esta figura, y notan las letras. A.B.C.D. P. y donde la otra



tra linea selaca a escuadra por otro mas gallardo, en ta forma. Tirafe vna linea lecta, del laro que quilieren, y a linea. A.B. fienten la vna punta del compas, enel pun

A.yconla otra fe. forme vna quarta le circulo, del gra lor, que quissieren cortare la cuarta de circulo, senota el pu



to. E. sobre el qual se que de senntada la punta del compas. y con la otr hacia la parte de arriva se haga vna porcion decir culo, como nota la letra. R. sienten la legla. sobre los despu tos. P. E. y tiren vna linea y donde cortare la porcion que es en el punto. R. sobre el, y sobre. A. sentar la l'egla, yti rar vna linea perpendicular, que caira aplomo sobre esotra como seve yseñalan las setras. A. B.R. que es esquadra le ta ycierta, hecha con cuydado.

Affimismo, ay otras lineas, que avn qe, ensi son. letas, por la junta y aplicacion que hacen con etras, tienen, diversos nombres; assi como, la concurrente que es la linea, que cae, sobre otra finea, le ta ysejuntan en el vno de los estremos donde hacevangulo. acuto; como parece en esta figura en el puto A

Assimismo ay sinea, obliqua, esta es sinea que caeso bre otra sinea seta, algo acostada hacia vn sado de su erte que hace dos angulos desiguales, el mayor que manisiesta la. A. es obtuso, y el menor, que señala la B. acuto. como se notará en esta sigura.

AB

#### DE LA LÍNEABAS PÍRA

l'inea, aspiral, es la que amo do de caracol, se va en. los cando, y entodo su camino, no se encuentra vna buel ta con otra. Formase, condos puntos o centros que se nalan las setras. A.B. puestos sobre v na sinea, a quessa man cateto. Sientase la vna punta del compas en la linea y hagase vn semicirculo, cuyos estremos to quen ala linee estos son los dos, centros sobre que se forma esta linea como notan las setras.

A. B. sienten la pur ta del compas, en el centro. A. y ajusten la otra en el de. B. y-timien do fixa, la del centro. A. hagamotro seimicirculo, des de B. hasta to car en la sina donde senotara con la setra. C. sienten la punta del compas en B. y ajusten l otra en C. y hagan otro semi.

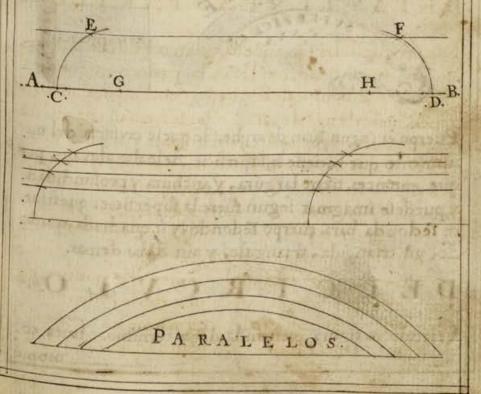
circulo, desde, Cahasta la linea, donde senotara con la D. sienten en A. y ajustenla en D. descrivan otro se marculo, desde D. hasta la linea, y se notara. E. Guar

dando esta orden, pueden irdando las bueltas que quissiere. Esto es començar y subir de menor ama yor, so mismo, se puede hacer començando por la buelta mayo y venir vaxando hasta la menor, pero esesta. La derecha, y cada uno se acomodar assgusto.

#### DELAS LÍNEAS PARALEES

Lineas, paralelas son aquellas deigual distancia, y las que son en cantidad, son l'etas, las cuales avn que se ti endan, en infignito, no se pueden encontrar, por distary gual mente v na s de otras; estas sesorman de much maneras. vna de las cuales esesta. Tirase vna linea, y sea. A.B. y alos estremos sehacen dos porciones de circulo, y en ellos, se terminan los puntos que manistiesan las le tras. E.F. del ancho que quisieren, que diste vna line de otra: sienten la segla sobre ellos y tiren vna linea y sera para le la ala primera. Destasuerte se pueden echar muchasmas para le las, esto es echando los puntos que quissieren en las porciones de circulo. y por ellas, con la Regla, tirar lineas, que todas senan para le las; assimpmo los circulos que ditan igual mente, vnos de otros son para le los, en quito la ditan igual mente, vnos de otros son paralelos, en quito la

igualdad, que guardan entresi, pero no en quanto las cantidades. Por estas siguras, y demostra ción, con las letras del A.B.C. intadas se entendera sodicho. A.B. se estremos, de la linea. C.D. sos puntos do comiençã sas porciones de circulo. y des de donde seterminan en ellos, sos puntos, para tirar las sineas paralelas. E.F. sos dichos puntos, o terminos: Vest sos espacios de las porcio = nes de circulo, se dividieren, en mas partes setiren sineas. y todas ellas seran sineas paralelas. G.H. es centro del semicirculo.



#### DLASVPERFICIE

Superficie plana es aquella parte, que hace haz, en toda la figura, que senos manifiesta ala vista: asse de imaginar, nomas que es, enquanto alongitud, y latitud, de la sobre haz, de la cosa que vemos. Tres, suertes son las que ay de superficie, que son. Plana. Concava. y Combexas

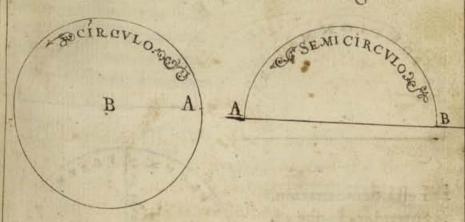


ian de Arph b.1. Figuran Cuerpo es (sigun Iuan de arphe,) lo que le cavsaria del mo uimiento que hiciesse la superficie de lo alto alovajo, por que entonces, tiene largura, y anchura y profundidad. y puedese imaginar segun suere la superficie: que si sue re redonda hara cuerpo redondo, y si quadrada, quadra do, y si triangula, triangulo, y assi de las demas.

#### DELCIRCVLOS

Circulo es figura contenida de vn termino, o linea, co-

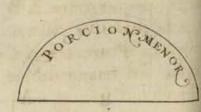
mo nueltra la figura encuyo medio esta vnpunto, como nota la letra. B. que es centro. Esta figura es lamas capaz, y perfecta de todas, por no ser compuesta de angulos, y distar y gual mente la circunserencia de su centro sormase compas, tiniendo sixa la y na punta y mobien. do esotra de suerte que buelva a sematar la buelta en el punto do conço, pongo por exemplo, siento el compasen el punto. B. y con la otra comienço adar buelta des de el començo ques la setra. A. hasta bolver a senecer a est. mismo punto. A. como seve en esta sigura.



Semicirculo, es figura que contiene la mitad, del circulo; este seforma sobre una linea que es sudiametro, como señalan las setras. A.B. sentar sauna punta del compas, en la linea y con esotra echar samedia buesta que toquen so es tremos en la linea, como semanifiesta, en esta demostració

Porcion de circulo, es una figura que contiene enfi, v. na pante de circulo. si esta parte es mas dela mitad del circulo, sera porcion, mayor, y si suere menosdela mitad del circulo; es porcion, menon como seuera en estas figuras, que la porcion mayor tiene éli ela tro, y la menor, nofealcanca.





Por esta demostracion, se entendera lo que edi cho acerca del Semicir culo, y porciones, dia metro, y cuerda, cen tro, y circunferercia.to do ello manifielto en es ta figura presente. .



### DELAPORCÍON DERCVE DE LTRÍAN QVLOS

Triangulo, es vna figura compuelta de tres lineas. y guales, juntas porlos estremos, que componen tres. lados yguales: este se hace de muchas maneras, perolas mas faciles son estas: hagan vn circulo, del grando quec quisieren, y sin llegar a el compas sienten la vna punta e. la circunferencia, y confa otra se terminen dos puntos a cada lado dela circuferencia el suyo: como parecen no.

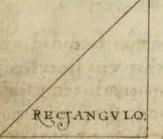
tados con las letras.A.B. tirada vna linea del vn. punto, a el otro. sera vn. lado del triangulo, por ser esta distancia terce raparte de la circunfe rencia, del circulo,



El otro triangulo se forma con mas facilidad, avn que es demas arte en la traça; hechar vna linea leta y abran el compas altamaño que lo quieren hacer, y sentar ambas puntas en la linea terminando dos puntos que son los que muestran las letras. A.B. tinedo fixa la vna

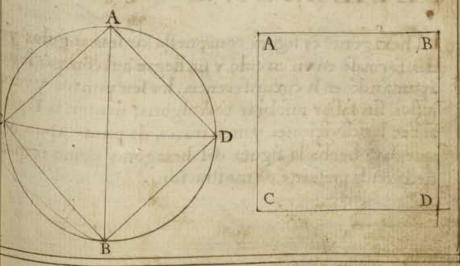
punta del compas en el vn punto, y con la otra, hacen vna porcion de circulo que comience desde elputo. hacer en esotra punta otro tanto. y dondo las porciones se cruzaren sera el punto del triangulo: como no ta la. C. sobre el qual y cada vno de esotros dosse siente la l'egla y tiren dos lineas la v na ael punto. A. y la otra ael de . B. y que da hecho el triangulo. como

> tejangulo por fer detres an tangulos, cuyas figuras. fon las presentes para que mejor seentienda



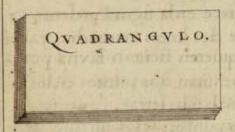
#### DELCVADRADO

cuadrado equilatero, es vna figura compuesta de quatro lineas letas, y guales, que juntas por los estremos. hacen. quatro angulos yguales. Este se forma de dos maneras, la vna es, en vn circylo echar dos diametros en cruz, como senalan las letras A.B.C.D. y de estos quatro puntos. tirar las linea devnos a otros, y quedara formado el cuaparece en esta figura, con las letras. A.B.C. estes drado, equilatero, comparece en la figura presente Lisotro se hace assi. Hacense dos lineas aescuadra, yabre gulos yguales, es dichoti el compas, del tamaño que quieren sientan lavna punta angulo equilatero, Aytà en el angulo, y con la otra terminan dos puntos en los csla dos desiguales, y otros el punto del angulo, B.C. los puntos de los estremos de que tienen los dos sados las lineas, desde los quales se busca el punto. D. y se tiran las yguas, que samamos se lineas.



#### QVADRANGVI

Quadrangulo, es figura que se conpone de quatro lineas ro des iguales, las dos largas, y las otras cortas, y avn que d iguales, cavisan los angulos l'ecfos, como parece en esta sig Este se forma como el quadrado, sobre vna linea que o sobre otra a escuadra dandose algo mas delargo, alas dos lin





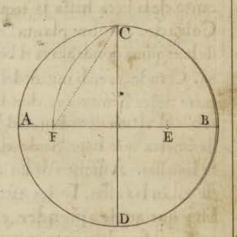
#### DELEXAGNO

El hexagono, es figura compuella de leis, angulos ; ales, formale en un circulo, y sin llegar a el compas se ápuntando en la circunferencia, los seis puntos y ve justos sin fastar nisobrar cosa alguna; sienten la leg sobre las diviciones, y tiren traços, de punto apunto que dara hecha la sigura del hexagono: como se miesta en la presente de mostracion.

#### DEEPENTHAGONO

Penthagono, es una figura que contiene sinco angulos todos iguales: este se forma dentro de un circulo; echados do diametros, que hagan angulos secsos, partese el semediame diametro, en dos, partes yguales, como en la presente figu-

ra manificstan, lineas, y lestras. A.B. el vn diametro. C.D. el otro. E. punto de la division; sobre el cual se sixa la vna punta del compas, y la otra se ajusta en.C. dealli viene alseme diame tro y termina el punto. F. la distancia que ay de.C. à F. es quinta parte, de la circunferencia.



### Capit2 de las diferen.

Clas que ay de Campanas Y sus nombres y partes.

la que tengo puestas en pratica las demostraciones Geo = metricas: dire las diferencias, nombres y partes, de las que ensitienen las Campanas, por que alnombrarlas e sus traças, nolas ignoren. Quatro diferencias dire aqui de Campanas, con sus traças, que son las que oy corre, en vsso; y son, Francesas. Esquilones. Cimbalos. y =

de, Entretalles: y nombres para entender sus partes, entre los profesores, del arte, queson. Boca, dela

Campana atodos es manifiesta, esta es la parte principal. yla

JJ.

CAPIT. 3. D. ELTORNOS y fus medidas y traça.

OR icr el torno lo primero que se preuiene paantetodas cossas, junto con las medidas quele co= uar de rueda, arueda, toda la boca dela Campana. que setiene de labrar en el; este largo se divide Eseis partes, las sinco adelleuar de diametro la rueda grade y dos, la lueda pequeña, y darle ala punta vna y, media, de largo, y desde la rueda grande a el rodadero, darle vna. Siel molde hubiere deser muy, grande combiene que lleue otra rueda en medio e donde cargen las tablas de la caxa para que el peso de el barro nolas oprima y hunda, Para que lo dicho, se comprehenda con facilidad va puelta

aquila demostracion de el torno. acauado. A rueda grade. B.

pequeña. C. D. roda-

deres Biblioteca Nacional de España

queda las medidas, de pelo, y grandor. Batidero. es aquella es quina, que hace ala parte deadentro, donde l'ecive el golpe de la lengua. Beço, es toda aquella faxa, que hace des deel canto de la boca hasta la esquina donde comiença abolver Colgado. o Sobre planta. es aquella buelta que hace de sora hazer el molde de la Campana, dire de el, de la esquina donde acava el beço. hasta el cuerpo de la Campa na, Ceñido, es en la mitad del cuerpo de la Campana. Encu entre deles hombres es, donde l'emata lolarge dela Campana responden yfelean de dar a el oficial, que lo tiene sobre el vitimo cordon, del letrero. Hombros es toda aque de hazer. Con un torno se pueden labrar todas dilla buelta que hace, desde el encuentro delos hombros, has ferencias de Campanas, como quepan en el; a delle ta las assas. Assiento de las assas, es la parte superior, do de estan las assas. Todos estos nombres, son importantes alos que an de aprender este arte, que son los principios, y fundamento por donde secomiença asubir. ala cumbre del arte: y para que con toda claridad y facilidad, se comprehenda lo dicho, pro

meto, poner (en el discurso de

este cartapacio) vna

figura demos.

trava que los dexe latisfechos.

Capitu.

#### DE CAMPANAS.

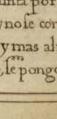
A cauado el torno con la perfection de las medidas que to: go dichas, sean de hacer los assientos en que sea de sentar el tono = Estos son dosmaderos cuadrados y en los estremos se les hace acada uno vna canal atravelada donde entran los l'odaderos. de el torno, yno huyan aminguna parte. Y por que todo le co prehenda con claridad y la facilidad que delleo pongo la de mostracion presente donde seuca su tracas

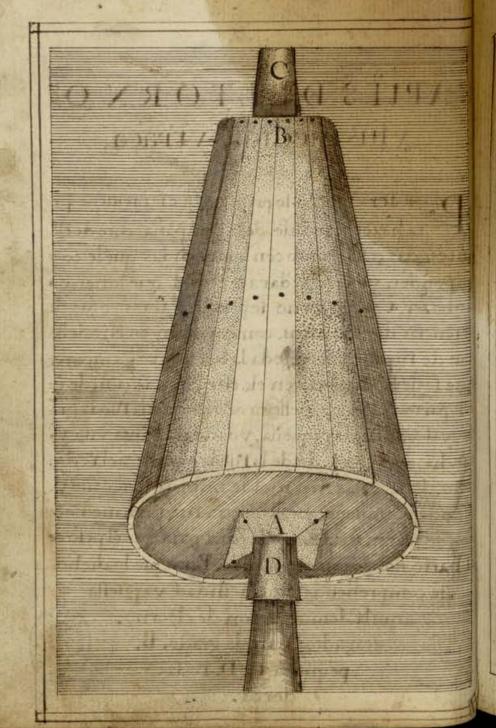


Asiento D. EL RODADERO.

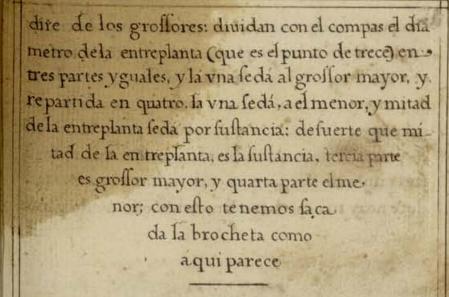


L'Aos lesientan lobre vnos pilares hechos de ladrillos y barro del altor que pidiere la campana que pase el molde holgada mente por el suelo y sin impedimento asimismo seaduierta. que el pilar de elassento de la punta lleve vn ladrillo mas de alto que el de el Todadero, desuerte que quede tres de dos = mas alto de la punta por que cargue el pelo de el barro, hala Rueda trasera ynose corra ala punta, que suele subceder cua ando no secatan y mas altiempo de l'esinar la camisa y para que seuen sentado, le pongo ala buelta della plana.



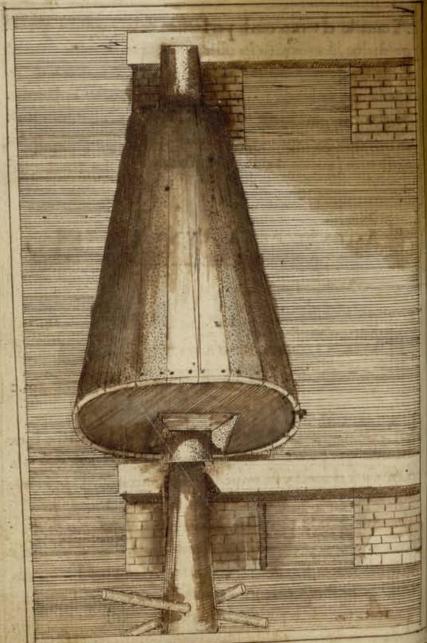


13.



## Brochetas mas facil

Este es el modo mas comun y brebe de sacar broche tas, y hecho con primor y cuydado, es muy cierto, yes en esta sorma. Saquen la planta en vn circulo, con su diametro, el qual se diuida en tres partes y sin semouen el compas sienten la vna punta en el centro de la planta. Y con sa otra descreuir vn circulo dentro de la planta. Y será punto de quince: sa distancia que ay entre los dos circulos spunto, y planta se diuida entres partes, condos puntos, sienten la punta del compas en el centro, y apusten la



14.

otra punta en el punto mas cercano al centro, y descriuito vocirculo, y será la ertreplanta, que es punto de trecesotra vez se reparta lo quequeda de distancia entre la entreplanta y la planta, en cinco partes, y sentar la puntas del copas en el centro, y ajustar la otra punta en el segui do punto mas cercano ala planta, y hechar vocirculo, que será punto de once; y quiriendo echar el punto de doce noay mas que hazer sino echar otro creulo pormi



planta que lo divida en dos partes y guales; en quanto. alos grossores. y sustancia, todos se sacar los, de mas omenó. so de la planta, o de la entreplanta, o de alguno de los pútos de la brocheta. Enefecto, la boca de la Campana, nos da la planta, y la planta, nos lada de todo el cuerpo de la Campana, assi de alto, ancho, y de todos los demas miembros, partes, y grossores, que le coresponden: y a sis mismo da las medidas de la traça del horno y soga na, y todas las partes del como sun damento, registro, y sum mario, de toda sa traça de horno y campana, y assi por esto, y mporta al sacar la que sea con primor, cuy dado, y susteça, y el compas de puntas delga das, que va mucho en ello para sacar.

queua mucho en en ello

puntos y grossores justos.

Y corte de la tablay su assiento.

Sauida labrocheta y la orden de sacarla y tomado el tamaño.

150

y grandor de la campana que quieren traçar, tomen la ta bla, a comodada delargo yancho (y sipudiere ser de alamo. es mejor que de pino, que demas de cortarse bien saca la ca. pana mas limpia y lissa) acepillada la parte pordosea de traçar, y aduieto que este modo de traçar, le sauenpocos va fundado en precptos y reglas de geometria, y sobre fundamentos de quenta y raçon, y si los oficiales des. te arte no figen este camino, van atiento, pues cortan y? entallan à ojo, y por bueno que le tengan van caminando 'a ciegas y linluz; por aca se camina muy a el contrario q nos adieltra y guia la luz de la geometria, arrimados ael bordon de regla, y compas: parece que oygo Tas vo. zes quemeda la tabla yassi, dejo esto y bueluo a proleguir la traça: sea la primera traça de Campana de entre talles; tomen la tabla, a descada como tengo dicho, y he= chenle vna linea de alto ábajo, desuiada del vncanto plan. ta y media, pocomas amenos, en ella seapunten ocho, platas, que es el alto de la Campana, desde el canto del beço hasta el encuentro de los hombros, estas ocho plantas se apunten de sucrte q. sobre de cada parte de la tabla casi. vna quarta, para q cargue en los assientos del torno; lasocho plantas se druidan por mitad con vna linea q. las corte en angulos rectos, y passe alcanto dela tabla

circulo fobre el cual fienten la via punta y con la otra en char desde d punto. M. a elde. N. y que dara traçado la mi= tad de el macho y camila. Para ácauar de tracar, lo demas que lesta quitar la segunda punta y hacer otro hora do enla. cana desulado de el primero diezynueue plantas y poner enel la punta. y cerchar macho y camifa: desde el punto. C. y N. de el cenido hasta los de S.y.R. de el encuentro de los hombros conque queda tracado el cuerpo de la campana de macho y camifa. Para acauar de traçar la buelta de los hombros yáfiento de las alas tomen una planta en el compas, y lienten la vna punta en el punto. R. y tiendan la otra por la linea que átraviela hacia el canto de la tabla y donde al cançare sera el punto que senda la.L.y sentando en este punto la vna punta de el compas, y leuan tando la orra hacia la caueca de la tabla y do de alcança. re senotara el punto.V. quees el enpinado delos hombros: tomen el grofor mayor en el compas y lienten la vna punta en el punto.V. ycon la otra boluer auajurhacia el punto.L. dode al cançare fera el punto. H. para cerchar la buelta delos hobros fetome planta ymedia en el compas. y buscan do el centro (como ella dicho) ferchar. des de elpunto. R. y. S. Balta. V. y.H. yconello queda, of tracado macho. Vcamila

#### ADERTENCIAS SOBRE Ecorte de la tabla despues de traçada.

Traçada la tabla, con la l'acon, y cuenta de las medidas que a tengo dichas, ymostrado en la figura pasada secorara des suerte que le quede (antes dellegar ael traco) medio dedo, por cortar para guarda de el traço, por que como el molde se uala brando, ycargando, de barro, basto, y conta arena y chinas que lleua abueltas l'oca el filo de la tabla y sise dejate ajustada a el traço se rouaria y perderia la tabla y cue ta de el peso de la Campana. Depues de lleno el ma cho y dado el hilo de hierro, y cubierto de barro, que no fal temas que afinarlo, seacaue de cortar la tabla por la misma linea de la traça. y con barro de borra afinar el macho y aju; tarlo de boca y hombros; hecho ello lecorte para echar la camifa, guardan do la misma orden hasta el le finar la camif que para entonces se acauara de cortar hasta llegar ala linea; de jandole solo cuatro de dos, antes de llegar a el encuentro de los hombros, un canto de l'eal de a cuatro por flegar ala linea y à el dar de el sebo, ó cuando se afine la tabla para darlo, selequit ra ylleuara a quelpoco de cabeçudo, de febo, conque afegura d

despedir bien la capa. lo demas acerca de esto.

le ura diciendo, en su lugar como se
fuere ofreciendo, en .

este discurso.

CAP.

### CAP. O.DELBARO

ylas calidades que á detener

para bazer los moldes de Campans.



A QVE dexo enseñado el : modo de sacar las brochetas, traçar y cortar, la tabla; para començar, el molde, es necesario, preuenir el baz rro, con las calidades que se requiere para labrar los moldes, en toda per-

fection, de lanidad, y limpieça; y aun que son muchas, las suertes, colores, y propieda des, de los barros, sonpocos los que para este esecto son buenos; vinos son areniscos, y sueltos, otros leganossos, tupidos y pegajosos, el arenisco, no es bueno. haze la massa, suelta y delesnable, que no tiene corea, y depues deseco, sedesmorona, y ua haziendo poluo; el pegaxoso por el consiguiente es malo, embeue mucho al enxugar, cretea y leuanta, costras, y se vine, mal. vino, con ótro, reciue mal el me

tal, rinde la obra cucia, y de mas pello, que se traça. El buen barro ha de confistir en el medio destos, dos estremos, que nidel todo sea arenisco, ni del todo fuerte y leganosso, nigruesso, ni delgado, uerno, blando, ni alpero, sin tener, respeto à colores; sea grane menudo, sin caliches ni piedras, y sobretodo que cargado en el torno, o molde, se enxugue co, facilidad en breue tiempo, sin abrir hendiduras, y quede bien fortificado y vnido vno con otro; tal ba rro, refistira balerossa mente, el impetuo del metal su dido, rendira la obra justa, limpia, y entoda perfectio. buena; no hallando el barro, con estas propieda des, ie puede (artificial mente) componer, haziendo junta de dos contrarios, vno a renisco, y otro leganolso, fifue re gruesso, conotro, delgado, templandole, de suerte que tome buena calidad, perdiendo la natural mala. Algunos, por no buscarlo ono dar con el toman del prime ro que les biene a la mano, y le meten en agua, y le has zen pellas, y las ponen ascear, despues la muelen y cier nen. y leamalfan con fal, maestra, y borra, cernada, cas pa de hierro, molida, estiercol seco de cauallo, y bien canelado, bando con un palo, logastan en los moldes. con prospero subcesso,

Enefecto el barro como caussa principal es barsa, y fundamento, del molde, y en quien consiste la bondad, limpieça, yfeguridad d. dela Campana Este se meta en agua, con el tercio de tamo, de pas pa acriuado, o estiereol de cauallo, seco, y amassarle con los pies, o con vn palo, darle muy bien hasta que no se determine el tamo; algunos, en lugar de tamo, o estrercol, chan boniga de buey, otros aristas, de lino, ótros flores de cañas, y cossas semejantes. yo digo que, con qual quiera colla deltas bien amallado, se puede gastar en sentar el torno, y cargar las primeras manos, en la caxa, y en hazer el horno; pero, para hazer los moldes, miparecer es que sea con borra, y no otra cossa, por que las demas cossas, como so. mas gruessas, ocupan mayor lugar, yal recocer como, le requeman que da esponjosso, el barro. Y sale sarnossa, y sin lustre, la Campana, Para refinar los moldes, y amoldar assas, le passen por harnero y se meta en. agua con el tercio de borra y bien amassado, que no se determine la borra, se gasta; a quien dezimos barro de assas, o de borra. O tro barro. lama do lissa. se haze, con que se dan las primeras manos sobre las letras. chase haze de muchas maneras, y se tiene por secreto, entre los del arte; sienan el barro con cedaço, y.

delgado, mesclenle el tercio, de poluo de ladrillo.

nueuo, ymeterle en remojo, en vino, y cerner en sima vna poca de Borra; con el harnero, y amassarle co,
las manos muy bien, y despues echarle vnas claras;
de hucuos, y denueuo amassarle muy bien desuetes
que todo se haga vn cuerpo, y quede bie delgada por
que imprima ensi las letras, y cruz, y otras lauores por
subtiles y del gadas, que sean.

### CAP.7. ENQVESE

prosigue con la pratica del molde.



ENTADO el torno, se dara á toda la caxa cernada, para que acaua do el molde quiriendo sacar la caxa, lo haga con sacilidad, sin atormentar el, molde, da da la cernada, leuayan car

gando de barro, de un dedo de gruello, y con hilo de canamo, ó con tomillas, liarle todo, de suerte que o

crucando ynas bueltas por cima de otras yuaian a afir en la Riedas conmuchas bueitas y bienapretadas por que no fe corrael molde adelante con la carga y peso, de el barro, que suele a contecer siendo el molde algo grande, hecho esto se cubra. las bueltas con barro porque asga enellas ynolas queme el tuego, que seleda al enjugar, a canado de cubrir las bueltas delas. tomitas le empareje y dedec el barro palandolo todo al lede dor con las pi ntas de los dedos que queden hechos vnos turcos en que affe el barro, queseleda. Tras esto se asiente la tabla dan. dole la boca y hombros que a defleuar, antes vn poco me s nos que mas, por que al nempo de afinar el macho le puede aca uar de ajustar desuiando los clauos que tienenta tabla, lo que su ere necesario para que ajuste con las medidas. yuaian sentan. do un cascos de tejas sobre d barro para que hinchalos vacios de la tabla. y enjugarlo confuego. y cargarlo de barro, y tejas à ca. milas delgadas. Peslauando muy bien con las manos y el barro. elmolde, para que asga vn barro, con otro, y se en corpore bien vno con otro, y estando lleno que tome todo la tabla sede el hilo de hierro de alto auajo, que crucen vnas bueltas por cima de orras y algunas bueltas todo ala ledonda, por el bor. de en que carga labora de la Campana. Juego se açaue de cor tar lo que sele dexo, ala tabla hasta el traço, y se cubra de barro. el hilo de hierro, y despues de bien dedeado en jugarlo bie. y irlo l'efinando conbarro, de borra, y estando bien afina do, se dara cernada y mientras se enxuga secortara la tabla ca si hasta Hegar ael traço, y echar la camisa sque es el cuerpo de la Campana) y liarla con hilo de canamo, dandole muchas. bueltas bien apretadas. y si el molde fuere grande que pale de leis a ocho quintales le hincan enel macho media doce na de estaquillas del largor de medio palmo, y degrosor ded dedo, por donde es el batidero de la lengua. y esto corta da la tabla y puelta enfus clauos y que pasentibres por ella las ca uecas delas estacas, en las cuales se dan vnas bueltas con el hi de canamo. esto es para asegurar la camisa que no se corra a de lante. Vaiase enjugando y dando barro hasta quepase jus to porlatabla, y luego acauar de corrar latala halta llega a el: Traco y le finar la camifa con barro de borramuy bien lue go cortar en la tabla los cordones y molduras queade lleuar la Campana. esto muy pulida mente por que lo falgala Campana. y tras ello, le cercarla con barro, dos, otres dedos desuiado de el corre y que lleue dos dedos de alto por que tenga el seuo que no se ca ia ypierda. Tomen el seuo limpio y por treslibras echele V na de l'esina de pino y ponerlo a derretir y en estandolo sentar la tabla en sulugar y apretar los clauos que este justa y con una Todilla de lienco atada en un palo, vañada en el seuo y de dando a el molde an dando abuen compas hasta que todo el este hien cubierto y vanado de seuo luego alcasa. mano que cayachorreando encima enderecho de los cordoro y mol duras para que sevaian Henando. Proligiendo hasta que el muy life, y parejos los cordones y molduras, seacaue muy pu lida mente y lin parar el torno se quite la tabla leuantando prim la parte de el corte, de suerte que no lastime el leuo ofoue los cordones, hecho esto sentar Cruz y letras, y las demas ga las yadornos que quilieren que lleue para mas pulida vuis tofa. Para maior inteligencia delo dicho epuelto en este ca pitulo estas cinco tiguras y demostraciones laprimera inisselta, el torno y tabla todo sentado como ade estar ensus asias tos. la segunda ya cargada la caxa de barro, y liado con tominsas. la tercera, enseña el macho acauado hincadas las estaquillas que edicho, y consa tabla cortada, y sentada para echar la caminsa. la cuarta, seue secreada la tabla y cortadas molduras y cordo, nes y sentada en sulugar para dar el seuo, la quinta enseña dado el seuo y sentadas setras, y Cruz, y las demas cosas, que le adornan, eneseto acauado, que solo sestadas la la la la la la la la la procesa guir con sa capa hasta sematar contodo el molde, lo cual se dira en otro capitulo, por sematar coneste que meparece sargo y todos largo ensada como las noches de imbierno que no solo ensada pero capsa la cama y mas sies:

mala: como el mal camina despo

el camina con poco dinero que son gastar enel.

DE CAMPANAS. 12.

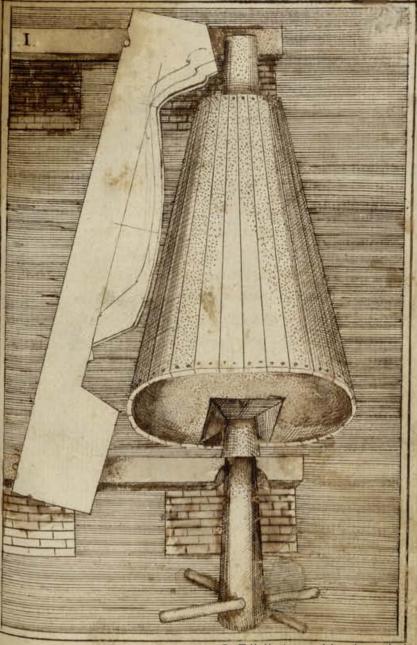
20.



#### ADVERTENCIA SE

Aduierto, que estas figuras que aqui epuesto, solo siruen-para demostracion, como luz delo que voy tratando, the orica mente, asin que todo lo que es criuo se comprehenda con la daridad, y fa cilidad, que alos principios prometi. por que ellas ensi no guardan la justeça de las me didas que se l'equiere lo vno por que no importa a la figura, lo otro por que so lo seponen para de mostrar en ellas loque voy tratando en la theorica. y se ledus ga a pratica, en esta forma: Digo como setiene de se tar el torno; la figura lo manifiella donde seue y consis dera yentiende a cerca de l'açon como esta sentado: Sidi go como se tiene de sentar la tabla, alliseue sentada yst todo lo demasglea de ir haciendo alli se manifiesta todo hasta el l'emate: de suerte que como seua leyendo, se seua demostrando, para quesesacilite lo.

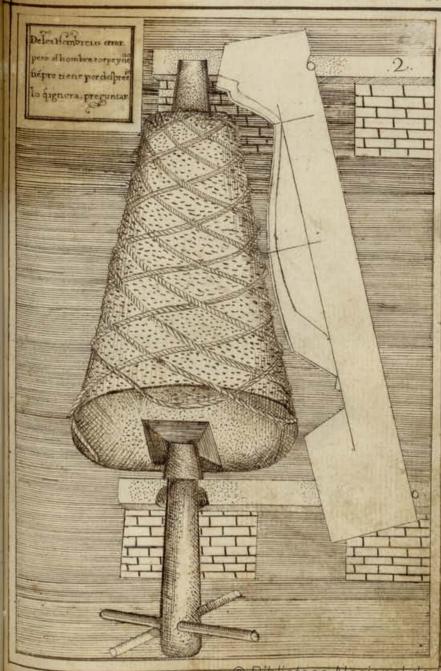
lo vno conlo otro, y leyendo yo viendo secomprehenda con mas facilidad.



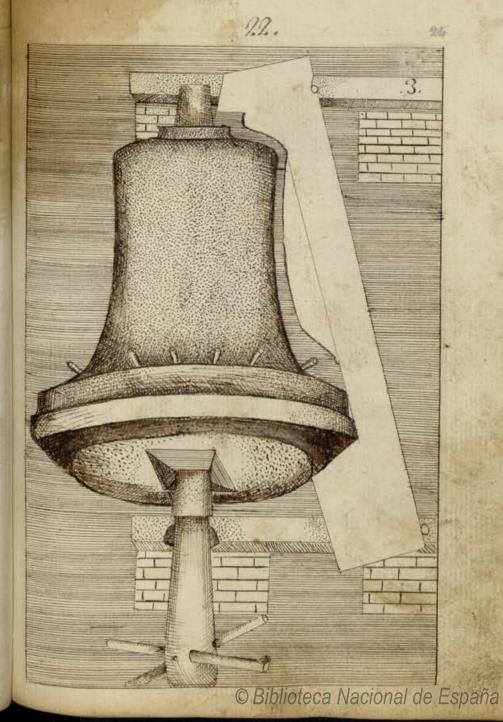
#### LIBRO DE DARTE

#### DE CAMPANAS.

25.

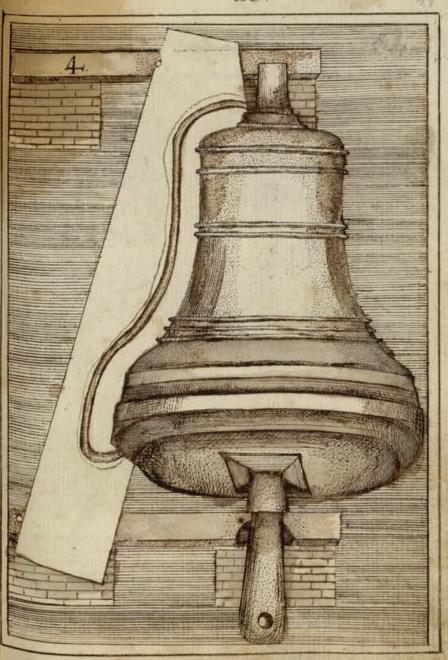


#### DE CAMPANAS.



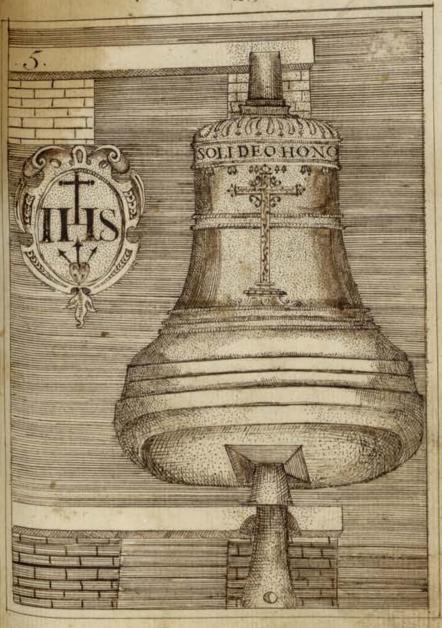
#### DE CAMPANAS.

23.



DE CAMPANAS.

24.



### CAP. F. EN QVESE concluye con la fabrica del mole



A queda dicho atras (en el capitilo del barro) el modo de hazer la lisa, que es vn barro artificial copuesto de otros simples; este es muy delgado con que sedan las primes

ras manos sobre las letras, con vnas plumas blanz das de gallina, o con vn brochon, danle la primer mano muy subtil mente y con mucho primor, por que no se tuerça o quite alguna letra, o se descompo ga la Cruz; esta primeramano de lisa, a deir muy delgada, y gual y parexa; començando desde la Cruz, todo ala larga, hasta rematar la buelta con igual carga de barro, por que enxugue por parejo, aduierto, que antes de dar la lisa, acauada de senzar la Cruz; ensu derecho, sobre la buelta que haze la muela del macho, se haga (con el cuchillo) vna señal ancha y honda, que quepa vn dedo, y enseuarla para, que despida el barro, y al cortar la buelta de la capa se manisieste, y sepá que ensu derecho esta la Cruz; esta primera mano delisa. (como tengo dicho) importa,

lede con todo cuydado, y le tenga grande que en. conçando a enxugar, y que haze teñal por algunas partes, darle otramano, como sedio la primera, esta se deje enxugar, sin fuego, nil Sol, sino á la sombra, y, al viento, por que la potencia del calor, no derrita el febo, y roue las Tetras; en estas dos primeras manos = confiste la sanidad de la capa, y limpieça de la Camteseledara todo barro, con la tabla, y algun caloral go apatado para enjuglo, y esto con recato por q no rebiente el febo; para acauar la capa con la tal tos, y facarle la caja bla, quiten los clauos que la tiene, en los áffientos ymudenlos dos dedos para atras, ola cantidad qquilieren dar de gruello ala capa, conforme elgra dor de la Campana, la pidiere) y cortenle ala tabla el resalto que haze en el asiento de las assas, y otro poco del colgado, ó sobre planta; sientenla e los clauos, vean fiseaparta igual mente portoda

partes, y estando buena, vayan con ella dando ci barro, a camisas delgadas, reslauando bien el barro. vno con otro, y estando casi del gruesso, que quieren que tenga, le den hilo de hierro, por la orden. quesedio el de guita, las bueltas espesas, juntas y ápretadas, para la fortaleça, y refistencia del metal; aduirtiendo, que la fuerça de su impito, esmucha einpana; enjuta la segunda mano, se le dara otra tercera co domita, su velocidad, increible, el pesso, grande; y esta lisa, y depues con barro de bora, algo mas espello consideran, el artifice, estas tres cossas, conforme á darle otra camisa con la mano, con que quedan igua- ellas á dedar fuerça ala capa con su ingenio, pues no. les letras, Cruz, y cordones, sobre esta mano affirier ay regla cierta para ello, respeto de la uariedad delos na, seledara e cima vinpoco de cerro, de cañamo bie tamaños y pesso de las Campanas. Dado ya el hilo. esparcido ala larga y sobre el, hilo de guita, que ua de hierro, se sienta la tabla con la holoura que bas yan las bueltas, de alto abajo, espesas y que se crucen la para que passe el hilo de hierro, sin estorno, y da vnas por encima de otras, y quede bien hado, y con le barro, profiguiendo con el hasta acauarlo, refiel barro de borra, cubrirlo, y dedearlo; deaqui adela nandole ala postre con barro de borra, muy bie. con que tendremos acauado el molde. solo resta baxarle de los asien-

> con lodemas. que sedira en sulugar

#### ADVERTENCAS

Importantes ala fabrica y pratica del molde.

Antes de dar el hilo de hierro ála capa, seletiene de cortar vinpoco de la falda, en lo vitimo que carga sobre la buelta ó desuan, que haze la muela, del assimila del assimila descubrirle la vitima esquina, que termina la muela y el desuan, que tre ne la capa, para que nosecorra ádelante. Esta pre uención selvaze, para que aldar el hilo de hierro, no passen con las bueltas, de áquella esquina, milego álli, con vindedo átrauelado, porque si passalen, mise po dina cortar la falda de la capa, midaria lugar á desemb besturla, puniendose á riesgo de perder el molde, tram jo, y costa, y lo peor, el tiempo, que nose puede restauran.

Quando son algo grandes, se le sientan ala capa vnas assas, de hilo de hierro, de que la assen para le uantarla con facilidad; estas se hazen juntando se is, hilos, somas o menos como vieren que combiene) y retorcerlos todos juntos, por lamitad, y boluerlos que sagan laçada, dandos sa faras de la buelta) otras dos o tras, dos o tres, bueltas, y esparcries los ramales, que que

#### DE CAMPANAS.

den sueltos, y divididos, como manistielta la presente le gura. Estas scassentan en mitad del cuerpo de la capa, aygual distancia vna, de otra, y en vn mismo alto de suerte que entodo seguarde correspondencia de par

tes; tomdola con vnas bueltas de hilo de hierro, por junto alas assas, yo
tiniendolas assi pressas, se abrenlos,
ramales, trocando vnos conotrosy entrejerlos, y bien enlaçados, darle hilo
de hierro mucho y bien dado, y tras
el barro, prosiguiendo con el hasta á
caualo, quitandole asa tabla vnpoco,
por donde passen las assas; algnos óficiales del arte échan cuatro assas
otros nomas de tres, en triangulo; é
tregustos noay disputa, cadauno si
ga el suyo, acomodandole con lo q
mas bien se hassa, pues todos caminamos avn sin, y apuntamos avn



blanco, verdaderamente que vnos dan mas auessos y: lexos, que otros, por bien que apunten. enseña baxar el molde de los assientos:



CAVADO el molde con las circunstancias, y perfecion, que seadicho se baje de los assientos, pero antes sea de cortar la buelta de la capa hastala esquina del macho, que dije quando.

el hilo de hierro, para que de lugar a desembestir, yo junto con esto, el barro y tomiças, que tienen el macho, a serrado a la caja, se corten junto con el barro de la punta, desuerte que quede libre de impedimentos que estouen sacar la caxa; en descubriendo la señal que se hiço en el desuan del molde spara conozer do esta la Cruz) se limpie y engrande, de suerte, que se comunique con todo el gruesso del canto de la capa, y su to con ella se hagan ótras dos, alos sados, no muy jutas, ni tan grandes, por que se conosca de lexos, que se como supperior a las de mas, tiene sobre si la Cruz.

Aduierto, que al cortar la falda de la capa, sele de je por cortar, como media vara, y al bajarle de los á

affientos, se deje aquella parte, hacia la parte de auajo: esto se haze, para que, al leuantarle comocar ga todo el pello de su gravedad, sobre el borde de la capa, se lastima, iamenester repararie, y estando, por cortar servira de reparo, yno importa que se rompa pues seletiene de quitar, depues de leuantado; cor tada la falda y auiertas las claues, que son las señales: que dije) mojar vn paño y reslauar el canto de la capa para que lo átormentado y molido de los golpes, se relane; timendole preuenido, en ella forma, llenar de ties ra los lados del molde, hasta que llegue asustentarlo y des hazer los pilares de los assientos, y sacarlos, que dade el molde cargado sobre la tierra; á ora para sacar la caxa, se siente vn hombre en d suelo, y puniendo las manos, en las aspas del torno, y los pies, en los bordes del molde cadavno asu parte de la caxa bien arrimados, á ella, estando assi, tire con las manos, y estriue con los pies, y otro dele con vn maço enla punta, y en començando áfalir facarle con tiento, fin que rejua dano el molde, y si lo reciviere, ó tubiere, se repareco barro de bora, y caxcos de teja, y entrarle carbon para que se recucea el barro; esto sin mouer el molde. Di acasso mi buen celo suere notado (delos lectores): de prolixo, digo que, mas lo hago, con animo de vencer sus entendimientos, con las sueças del mio, que

por entretenerles conmis escritos; de mas que noes licito flamar largo, al que se dilata en vna materia discultossa, para su distincion, y claridad, puestabreuedad en elescreur, quando es escura, mas toca e
barbara, que no en elegante, por que el que escriue
para enseñar, no seá de contentar, con auerse, assimismo entendido sino que el sector, lo entienda, y quede
satisfecho de su discurso, capaz de lo que dessea.

#### LATRAÇA PARÂ LE VANtar y endereçar el molde.

Quiriendo leuantar el molde se ledesuse la tierrade canto el assiento, y de cada lado sentar dos ladrissos
vno sobre otro, y otros dos en frente, que todos estenen triangulo, sobre que siente el molde en sima, y luego arrimen vna tabla arrimada ala parte de auajo,
a el assiento del molde, y estriue en el suelo, por mitad
del hueco del molde, timiedola con cuydado, entren
las manos (tres o quatro, hombres) por deuajo del mol
de cerca de la caueça, todos á un tiempo sin determini
ento, le leuanten, y el que tiene la tabla, le reciba enella bajando poco á poco, hasta que dar sentado en
ella bajando poco á poco, hasta que dar sentado en.

### DECAMPANAS.

sima de los ladrillos, donde se ácauara de cortar so que se se en la capa, y reslauarle, que que de sano: hasta verke en este estado, se passa mucho travajo, pero de aquiades ante seva minorando; sentado sobre sus ladrillos, desalaveado, derecho, y bien reparado, solo resta el recocerso, para sacalle la humidad, delo interior del cuerpo, que impide la entrada del metal en el molde. y se haze de la forma siguiente.

## RDENDERECOCER

Dos tnodos ay de recocer los moldes, vno con carbon, y el otro, con leña, este se haze assi; llenase de leña seca, (acomo da da para el eseto) y dasse suego, y
arda desuespacio, quatro, o cinco, oras, yendole receu
ado con leña, por auajo, y por el abertura de lo alto, hasta que paresca estar, muy bien recocido, que se conocera en que este, todo tan caliente que no consienta
tocar las manos ael; yaduiertan que el suego ade darse
con moderacion, aespacio, que dure mucho tiempo, y
no mucho, y apriessa, y en parte que este guardado d
el viento, que le osende y cretea el molde, por la enemistad que tiene el sino, al calor, y siendo el molde com
puesto de tierra, que es sina, y por elgua con que se ve-

Mucho nempoy

neficia, viene aserhumeda, ya multiplicar en mayor frialdad, estas, contrariedades, corrige la fuer ca y potencia del fuego, y por esso nos valemos del recociendo bien los moldes, por que mediante esta preuencion, entra el metal fundido, dentro delos moldes, y salen las Campanas, limpias, y sonorossas, lo quo haran saltando este ájente tan importatissimo: eló tro modo de recocer, con carbon, es este; leuantado ela

O ES D'Emenos cuenta, primor, y dificultad, eltraçar, y hazer el hor no. para fundir elmetal, que el hazer el molde para la Campana, por que fu traça, se funda sobre reglas d.

Geometria, para darle elgrandor, y cauida sussiciente ala cantidad de metal que setiene de sundir junto, que ni salga pequeño, desuerte que no la quepa toda, mitan grande que pueda caber la cantidad que perte nece ala Campana, que sea de sundir, y otra tantama, pues cual quiera de los dos estremos, esmalo, y desteubre la ignorancia, y poca experiencia, de su artisice; y para euitar estos inconbementes, se requiere tomar el medio, este se conseguira, guardando condiligencia, los preceptos, reglas, y medidas, que doy,

Aun que ay otras diferencias de hornos para fundicion, las que iran á qui, demas defermodernas son. las mejores, y las que mas facilitan, y áceleran la fuidicion, á cortando tiempo, travajo, y costa, que es loque se pretende en rodo arte, y mas eneste.

se haze estando el macho, dentre en el hoyo; y se diras

con lo demas en su lugar ya su tiempo.

molde, se le hace vn cerco ala redonda, de medios ladri-

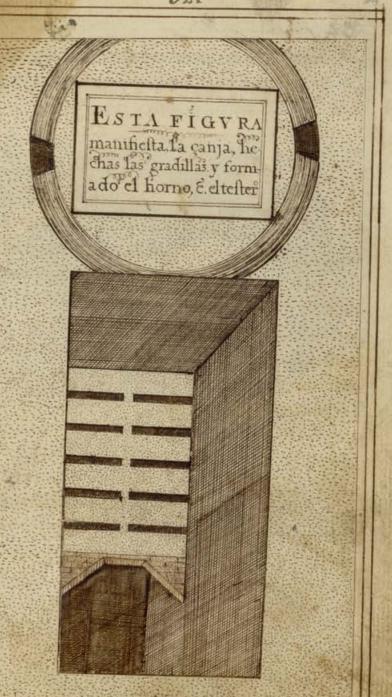
Para traçar, y hazer, vn horno, para fundir metal. y, que haga la causda suficiente, de metal, que pide la Campana. o Campanas, que se nenen de fundir juntas de vnavez, se tenga esta regla. Todas se redusgan ávna, diziendo assi, etre todas estas Campanas, vnas con ótras, hazen tantos quintales de metal, avna Campana, que los tubiesse de pesso, le corresponde tanto de boca: sacarle la planta que le corresponde ala tal Campana darle de diametro, al suelo del horno, trece plantas, y con esto, tiene bastante cabida y capacidad para tener ensi toda la cantidad del metal, que le pertenece. ála fundicion, con las demasias que se anaden para fobras, y mermas; y esto seguade, y sea regla gener ral. para todo horno, assi grande, como pequeño. esto se entiende en quanto alas, dos, ó tres, primeras hiladas, de la buelta ocercha, de la media naranja hasta las ventanillas, que de ay pra árriua comiença air recogiendo las hiladas. Ante todas cossas = se haga el es cantilon, que es la medida y registro de todo; enesta soma. Tomase vna cana, y emparejase la vna punta, y desde alli semiden seis, plantas y media, queson la mitad de las trece, cortenla aljusto: hecho el escantilon; se elegira para hazer el horno, el lugar, mas apto, acomodado, y guardado de viento, donde le abriraran vna canja de casi

el ancho, de todo el largo del escantilon, y larga dos, y honda vn estado; ala parte, ó testero, se forman, y hazen las gradillas, que son quatro, oseis, arquillos. di la drillo apartados, vno de otro, cantidad de tres, de dos; sobre estos, cae la leña con que se ceua el sion no, y por entre ellos cae la ceniça, en el suelo de la canja, clas ande clar mas bajas que el fuelo de la media naranja, todo el largo, del escantilon; estas sehacen bien con adobes crudos, y afalta de ellos con buenos ladrillos enteros; los adobes, fefientan de canto, de suerte que estriuen las dos caueças, enlas paredes dela canja, y cfotras dos se vengan aencontrat haziendo yna poca de cercha, para que hagan estriuo yno se hundan con la suerça del sue go, y carga, de la leña; á cauadas las gradillas se for ma sobre ellas la sogaña, que es, aquella parte del hor no, en que anda y se conserva el fuego; las que se hacen de ladrillos, van ientados, portabla, pero de la forma que van los adobes, eltricados en las paredes; solo que por ser mas cortos, nose alcançan ajuntar las frentes, par esto secortan ala medida, otros tantos ladrillos como adeser el numero de las gradillas, y sentar los ladri-Mos enteros vno de cada parte, y vn cortado en lo: alto, por claue que cierre, y reciua los atros dos, todo bien tomado, y fortalecido, conbarro, bien amailado.

#### FABRICA DE LA FO

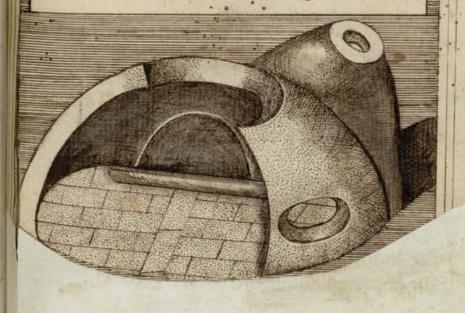
gaña

L'I horno de que voy trando, aun que es de rebberuero, es el mas moderno, viuperior a todos, tanto que amuy agiles oficiales nosea manifestado su verda dero punto, este conste en el formar la fogana, y ventana del entredos, que otros llaman el escudete; áca nadas de formar las gradillas, combiene (assi parasu, seguridad, como para que la leña, nopasse áuajo. ámedio quemar, porla clara sergrande) tomarlas: por lamitad con vnos quarterencillos de ladrillo,: y queden diddas cadavna en dos, y depues reparar le muy bien con barro, para que quede fortalezido: estando á cauadas de todo punto, se comience la fogaña, començando ásentar las hiladas de ladri-Hos, porlos estremos del estribo de las gradillas. desuerte quentre dentro el escantilon; y por que en materia dificultossa, la Thorica, para darseá étender tiene necchidad de ayuda esta suplira la siguiente sigura, y demostracion.



### DE CAMPANAS. 33.

Horno cortada la media naranja rara o levea la ventana del entre dos, que forma tiene





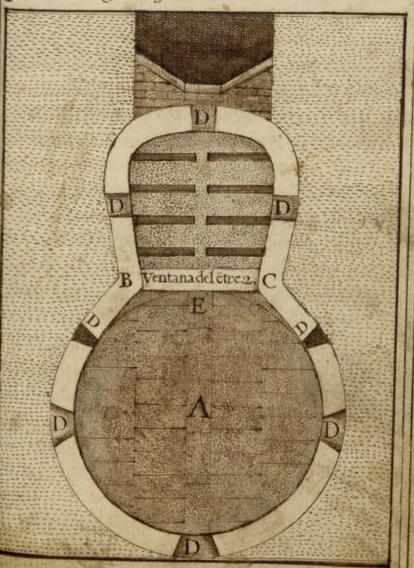


Assi, que como dejo dicho irla leuantando hasta sacarla, ala haz del suelo, y pareja con el de la media naranja, dejando formadas tres ventanillas, vna en cada cuadra, desde encima de las dos primeras hiladas, no mayores que un medio ladrillo; estas siruen de componery solibiar la lena qe, cae por arriua, y tambien de cebar con leña menuda y borujo, y cossas que ayuden aleuantarllama; assi mismo, el viento que se árroxa por ellas dentro en la fogaña, precipita el fuego, y le aumenta la potencia, y si fuere mucho, que se sienta mas dano, que prouecho, tapar aquella parte con ladrillos; ir profiguiendo con la fogana, vaya bien labrada. yguales los ladrillos, y muy lifa, por la parte de ádenti por que la llama, al subir y entrar en la media naranja, que es en la velocidad desusuerça, no halle impedimento, sino que se árroxe con suerça sobre el metal, y naga en el su operacion: des que lleguen con ella, aen. parejar con la haz de la tierra, y iuelo, que ádefer dela media naranja, scallane de suerte que le quede buena corriente hacia la parte del tapon, (que es pordonde fale el metal fundido, para entrar en los moldes) de los. lados para enmedio, y de enmedio, para el tapon; suelese dar una planta, de corriente, en esta forma, atar una pedreçuela en vna cuerda y dejarla colgar por mitad del testero, y el cauo contrario tirallo derecho ael tapon, y

uniendola tirante sienten vn niuel encima, y conel le ajusten. pero, esto sea de entender con los principiantes nobatones, que se estan boçales en el arte. pues basta la vista por instrumento, para conocer. la corrie que combienen tan corta distancia como es la del fuelo del horno; depues de bien acomo dado el fuelo, se le eche vn rocio de agua que se vmedesca, y encima dos, otres, esportillas de barro se co, bie. igualado, y pillarlo, bien con vn pillon, y depues folalle de ladrillo, bien tomadas las juntas con barro, de surre que vayan muy iguales haziendo la corriente. de modo que endestapando el horrio, salga fuera todo. elmetal sinquedar nada dentro; para esto sentar, pri meramente vna hilada de ladrillos, de asta, que comience de la mitad del testero, delas gradillas, y venga. derecha al tapon, con la corriente que dejo diche, y tras ella irientando los demas ladrillos al contrari queuengan las frentes adar ala hilada de en medio: haziedo corriente hacia ella, de todas partes, y ellando todo folado (con el primor que combiene) liffo, y bien rebocadas las juntas; sentar el escantilon sobre la hilada de enmedio (ala cual podriamos dar nobre demactra arrimada la vna punta ala esquina del teltero. y donde alcançare la otra, enmitad de la hilada, le note vn punto, viera el centro del fuelo de la media naran

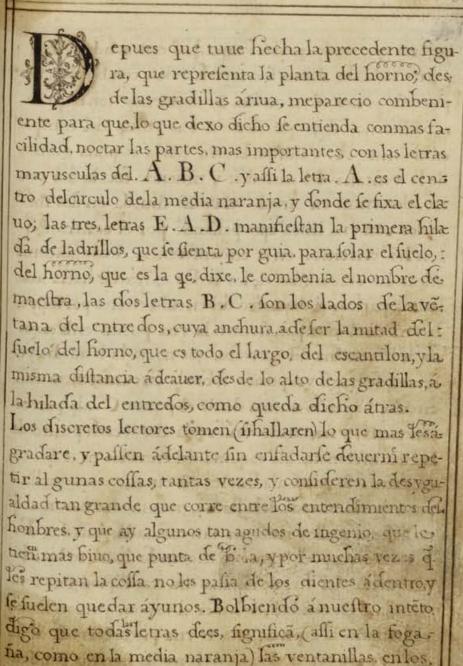
#### DE CAMPANAS.

donde se sixa vn clauo en que estriua la vna. punta del escantilon, y con la contraria seuan requiriendo los ladrillos de las hiladas que se van echando en la buelta. Como se nocta en la pressente sigura, y se dira á delante.



#### DE CAMPANAS.

36.



lugares que an de quedar formadas: entendidas estas : partes todas las demas se comprehenden con la vilta, y se pueden poner en execucion. Profiguiendo con la pratica delhorno, digo que, sienten vna punta del compas en el centro A. y ajusten la ótra con la esquina ocanto de la ventana del entredos; y timendo fixa la del centro, descriuan un circulo, el cualse diuida en dos mitades con vna linea que passando por el centro toq. con los estremos en la circunferencia, desde állicomi enean las ventanillas de los la dos cargadas hacia adelante; partan el diametro del circulo, en tres partes, y co la vna en el compas, sienten la vna punta enla esquina de la ventana del entredos, que nocta la letra B. yo la otra se haga vn punto sobre la circunferencia del. circulo, hagan lo mismo desde el punto C. ala parte contraria, y sentando vna regla desdecada punto de la circunferencia, ála esquina del entredos, tirar dos tra ços; esto se le quita ala buelta del circulo, en aquella. parte, por la entrada de la flama, en la media naranja, q no halle aquellos rincones tan enfenado; passadas dos hiladas seua poco a poco grangeando hasta reducirlo ala buelta del circulo: hecha elta traca profeguir con conella ay necesidad, de hazer el tapon, aquien Hama el Italiano, la espina; esta es una pieça cortada de la drillo, para tapar el caño de la media naranja por don

de á de salir el metal fundido para entrar en los moldes, este se corta en sorma piramidal, llano por la parte que si enta sobre lo solado, y todo lo demas redondo, en soma de media caña, la caueça sessenta hacia la parte del metal, p. que estando súdido carga mas en aquella parte, y quanto, mas violenta la caueça del tapon, para lleuarle hacia adelate, mas le sortifica y alsegura, y assimismo para que al tie-po del destapar dandole con el palo, en la punta, despida y salga con presteça, cuya sorma es esta, que aqui se manissesta; en quanto a el grandor, sea consorme le manissesta; en quanto a el grandor, sea consorme le manissesta; en quanto a el grandor, sea consorme le manissesta; en quanto a el grandor, sea consorme le manissesta.



dor del horno, y hay cantidad. de metal y Campanas, que baciar, pequeñas o grandes. Este se encernada, y sienta de medio á medio, de la hilada, maestra árrimada la caueça al circulo; y corté, dos ladrillos á comodados ala buselta del circulo, y assimismo á el tapon, con las dos fientes, y embarrenselas muy bien, y sientenlos, de suerte que abracen entre ambos el tapon, y letengan en medio; requiriendolos con el escandio; requiriendolos con el escandio;

38.

tilon, que passe árrimado áellos; sentados estos con el: tapon, se vaya profiguiendo con toda la hilada, guar dando la buelta redonda, con el escantilon, hasta donde se quito à quella poca de buelta; que se seguran abbuen ojo, por la traça, haltallegar con la hilada al cauo, que el cuydado nosera mas que hasta sentar los ladrillos, de esta primera hilada guardando el rigor dela traça, que al sentar la seguida, le servira de guia la primera; assimismo seira profiguiendo con la fogaña y la media naranja alas parejas, trauando los ladrillos de las hiladas que importa mucho para la fortaleça y le. guridad dela obra, reslauando fiempre los ladrillos co el barro, y agua: ála fegunda hilada, ie formen las dos. ventanillas de los lados de la media naranja, dandoles de ancho dos plantas y media, y dos de alto, antes menos que que mas, por que la llama, al arrojarse aellas se baxa y hierecon violencia el metal, conque acelera la fundicion, q. es lo que sepretende, para ahorrar costa de leña, tiempo, y trauajo: ala tercera hilada se sorme la bentana, delantera, encima del tapon, dandole tres plantas de ancho, por que esta adeser supperior alas demas, y por que como esta mas distante de la ventana del entredos, y algo impedida con el metal no le comunica, la llama tanto como álas delos lados, y affi con áquello.

con aquello poco de mas que sele anade es poderolla para llamar y átraer áffi, la llama (que esto de tener mas, nose que setiene de potencia, en toda cossa) y passando por entre las claras del metal, (antes que comience. á fundir) le regala, y enternece, hasta fundirle: ássi mismo sean de formar en esta hilada, las dos ventanillas, q estan en mitad, de aquel espacio que saze la media. naranja, entre la fogaña, y ventanillas de los lados, estas andeser, redondas, y quanto pueda entrar por ellas libre mente.la mano cerada, que es bastante tamaño para dar lugar a que salga fuera el humo q se recoje dentro de la media naranja, y para tentar y solibiar el metal, que se assega álas veras dela media naranja: y adviertan que todas ventanillas de la media naranja, vayan desbañadas hazia la parte de ásu. era, mas bajas de la parte que cae hazia el metal, que uiertan hacia dentro; y al formarles, procuren que sea sobre ladillo entero, y sano, por que, combatiendo alli, el palo, al tiempo de solibiar y reboluer el metal, suele romperse; por tanto combiene, que el Señor, operante, despabile los ojos de su ingenio, y alargue la rienda, ala confideración, yande con recato, y ausso, preuiniendo todo lo nescessario, átajando el passo, assi alos incombenientes, como ael daño, que puede sobre,

Benir, y esto antes que llegue, y se halle en las mans, del peligro, y manifielta su ignorancia, siya no se le atribuye á descuydo. Parece se sienten las ventani = Has, de que las dejo començadas, yme divierto, en da reglas y preceptos, del arte, a quien le tiene mayor. (en este tiempo) en peynar, y componer las melenas, q. en égercer, ymanijar, artes, que piden tan gran caudal, de ingenio, y trauaxo, y mas como este de la sundició, pues vemos que buelan mas, y ámas altos lugares, con solo vna deuil pluma, que los doctos, con las muchas que ocupan por leuantar el suyo: mudemos sos pies á otro lugar, que no pretendo gañ, credito por graciosso, ni. la comida, por chucarrero; boluamos el rostro anuestro discurso. y profigamos con nuestro horno. Cerradas, las ventanillas, sele cortará á el escantilon, dos dedos, átraucsados, de lo largo, y proseguir con las hiladas de. la media naranja, y al llegar con las hiladas alos la dos de la ventana del entredos, (des las dos primeras hiladas) seader recogiendo, y por la misma orden. la fogaña, de suerte que vayan cerrando en buelta redonda; en quato álos senos que le quitamos al redodo, del circulo, que no le alcaça el escantilon, ala tercera hiladale pueden ganar vn poco, y ansi en todas las de mas, hasta que le alcance, el escantilon, y proseguir

por esta orden hasta que alcance un ladrillo, atomar ambos lados de la ventana, en tonces, sentarlo, y demas, de quedar cerrada la buelta de la media naranja, queda formada la ventana del entredos, a quien el Italiano, llama exfalator, del fuego, y entre otros oficiales del: arte. la ventana del escudete; en el sentar este la drillo consiste lo mas excencial é importante del horno, y tanto que en el va ser breue ó tarda, la fundicion: este se sieta, acostado, siacia el centro, para que la llama, hieraco suerça en mitad desuelo dela media naranja, y assi : los de mas ladrillos sus compañeros vayan succliua mete siguiendo el mismo ácuesto; sentado este ladrillo seuaya prossiguiendo con las hiladas de la media narãja, passando con la buelta redonda, por encima del, y ados, otres, hiladas, dejarlo affi por cerrar, ypaffar ala fogaña, prossiguiendo con ella hasta cerrarla, de su erte, que vaya por la parte de á dentro pareja y muy lissa y inclinada hacia la ventana, cerrando calli en buelta redonda, al pesso del primer ladrillo, siempre leuantando de atras que incline ala ventana, contengo aduertido: y alo vltimo dela fogaña se fome vna ventanilla redoda, quanto quepa por ella entrar la mano, cerrada holgada mente; que sirue de entrar por essa las rajasz de la leña; y vaya muy bien fortalecidos los ladrillo. por que al entrar la leña, tapar, y destapar, no se rom-

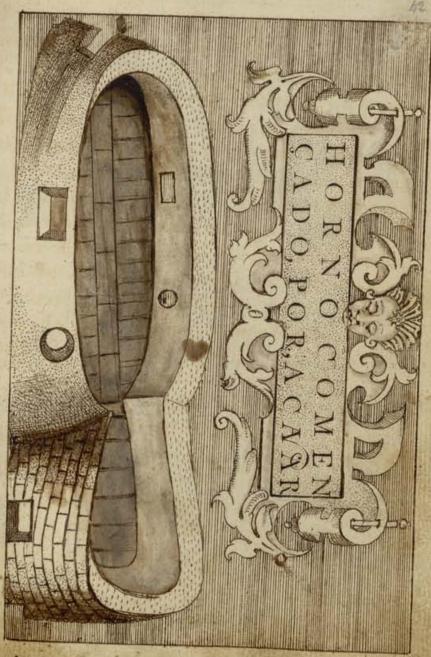
pa yquiten los ladrillos, entiempo que nosepuedes reparar ávn que sessente su falta; ácauado, y bienreparada la fogaña por de detro, se haga otro tanto, á todo el horno, pr de fuera, y dejarle por vnpoco de tiempo enxugar; estando óreado se le echa la trulla que es vn refuerço quese echa ála junta que haze la. media naranja con el enladrillado del fuelo, por lap de ádentro, con bárro de ássas, y descaciladuras, de ladrillo, portoda la redonda, guardadque el tapon, quede libre; tras esto (con el mismo barro) se entalle y repare la ventana, y sentar la hilada del entredos, quitando: las esquinas altas, alos ladrillos que haga lomo, como media caña; assi msmo sereparen la bocas de las ventamillas, y todo lodemas que tubiere nesedad de reparo, y quede sano, pulido, y bien acondicionado: con que tendremos acauado, molde, y horno, para fundir, solo falta, leña, y metal; junto con el desempeno de mi palabra, para lo qual iran puestas à qui, algunas demostraciones, y figuras, que aun que mudas, y sin lengua den buena quenta de las partes mas ocultas, y Tecretas dela pratica del horno,

que son las que se

figuen.

#### DE CAMPANAS.

1,0 ,



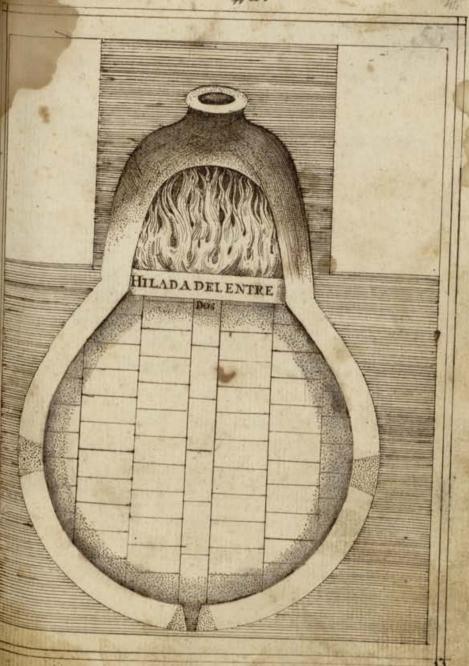
© Biblioteca Nacional de España

DE CAMPANAS.



DE CAMPANAS.

42.



# RDENDE recocer y disponer el horno, pa

ra bazer la fundicion.

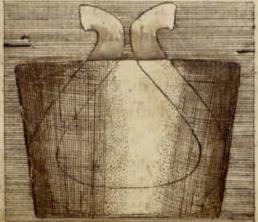


OSEPVE DE profeguir. con la fundicion, ni entrar el metal. en el horno, hasta auerle recocido, que es tan importante, que sinose hiciese (ymuy bien) seria impossible.

poder fundir, el metal, por mucho tiempo, y leña que gastassen dan dole fuego; antes que daria el ma eltro corrido y galtado; fus ayudantes canfados, y en durecido sin poderle reducir ábuen punto, para para hazer la fundicion. Lo primero que se haze essa car el tapon y ponerle ávalado, dexando libre el águrero para que al tiempo del recocer lo penetre el fuego y tapar con vnos ladrillos tendidos portabla, loalto de la media naranja; darle fuego; yo viso llenar la fogaha (antes de tapar la media naranja) de leña gruessa y desacomo dada que no caue aentrar por las ventanillas. quando con la menuda entretiene el suego y guardo © Biblioteca Nacional de España

fundicion, y enefecto gasto la peor avn que me d tenga dos oras mas, en recocelo, pus las gano alafi dicion; dasse fuego hasta que sepone la medianaran ja colorada por de dentro, y la Hamá anda claray sosegada; entonces tapar con ladrill's, las bentanilla de la fogaña, y media naranja, para que retengaenfi el calor, y dejarlo assi esfriar hasta tanto que se puedan sufrir las manos en el; y destapar lo alto de la media naranja con las de mas ventanillas, y con vna escoua. barrerle y limpiarle todo, y sentar el tapon, y to marle las juntas con poquito barro, algo duro por amor de la humedad; y requerir las juntas de los ladrillos, del 6 lado si con la fuerça del suego anhecho algun sentini entospordonde pueda entrar el metal fundido, que es tas furiosso, pote, enemigo, que sin hallar resistencia en humana fuerça, la fuya leuantara losolado, y dilatando se por la tierra, echara áperder, la fundicion, yael mao troy cansados los ayudates) le reparen con cal, y poluo de la drillo, y clara de fiueuo; depues de bien repara do, sele dara cernada, átodo lo que ócupa el metal, y atoda la ventana del entredos, con las demas ventan Has de la media naranja, enefecto lo que mas combi te el fuego; preuenido el horno como edicho, y aute do traydo el metal cerca del, seira entrando dentro. por sus pieças, las mas gruessas deuajo y lomenor,

lemas alto, y acomodado sobre vnos piçarros de ladri-Ho, de suerte que este levantado del suelo, cantidad de vna mano atrauessada, y puesto de arte que le quede p. mitad (des la ventana, al tapon) una via, o passaje por donde la llama, le arroje ala ventana delantera, y de camin penetre el metal, y assi mismo caldee, el sucle del horno para que quando comience (el metal) á fundir, yácaer ha-Mando el suelo, caliente y dispuesto, se conserue en el ser que cace, y ayude a fundir lo demas, con promptitud: y presteça: acomodado el metal, cerrar la media narãja, y passar adisponer el molde; lo primero poner dentro del hoyo, el macho, timendo cuenta con que la fenal (en cuyo de recho esta la Cruz) venga aestarjustamete à vn lado con las ventanillas; oluidauaseme de aduertir (y no lo menos importante) que antes de entrar el macho dentro del hoyo, se áya requerido si esta mas 6 menos, hondo, que pide el altor del molde, tomado Justa, la medida, con vna mano de corriente, des dela Punta del tapon, hasta el beuedero, y estando ajusttado rebatir (con v pillon) todo el affiento que ócupa el macho, por que entrado el metal, yllenando el vacio, del molde, con la gravedad del mucho pesso no reue ga la tierra, dando lugar a que vaje (alguna cossa) el mach. hecho esto sentar la henbrilla de la lengua en su lugar © Biblioteca Nacional de España que es en el vacio que dexò la punta del torno, enla cabeça del macho: el mejor modo, y mas seguro, que tiene desentarse, es Henarle el ojo de barro y enxugarlo, y depues cargarla hasta quedar cubierta dejando libres las piernas, y de alli para auajo redonda con alguna disminuicion de alli para auajo por que ajuste y no se cuele, y recocerle, y depues auenrla en el macho, cortando de ambbos, lo que combiniere para que este bien, dejando solametal; estando ajustada, reslauar las jutas y sentar la co
subarro, y cargarle de carbon encendido que le enxugue
y estando bueno emparejar las broças, y barro, con el cuchisso, y reslabarle con yn lienço mojado. Para igualar (co
igual agrado) ála vista, como a el oydo, y quelo que a el vno
se le escapa lo alcace el ótro, se antepone la pressente sigü-



Bien es verdad que estando cubierta de barro, la hembrilla, nosepuede ver, solo se manifiesta en esta figura para la forma que ade tenery la cantidad que tie ne de quedar sucra.

de la caueça del macho, y sentada desuerte que la junta. de las piernas, y claro del ojo de la hembrilla, benga en derecho de la señal que maisiesta donde esta la Cruz: y. admerto, que siendo el molde algo grande (para mas, seguridad) sellene de tierra bien apretada con el cauo: del pisson, antes de sentar la hembrilla, por que se sena por aquella parte, y se áprieta. Para concluir con nuestro macho, sentada la hembrilla, y reslauada, se le bueluan a poner los carbones encendidos, y affi mismo leña menuda, ala redonda del macho, y darle vna calda que tome calor: entre tanto que passa el suego, limpiar. la capa, repassando (subril mente) letras, Cruz, y cordones, y ver sitie alguna cossa que reparar hazerlo con el betun de cal, poluo de la drillo, y clara de hueuo; y con vnas rajas de tea, entradas dentro darle una calda liuiana, quato se caliente y ahume, sentadas las assas encima para q el humo y calor que se pierde le cobren ellas: buelto à el macho, passada la fuerça del suego, himpiarle y davice cernada, clara, por que con el calor notome mucha, guardanndo la muela que no le llegue, por que no le impida al entrar la capa y llegar á su lugar, dada la cernada muy igual y pulida mente, rascar (conla punta del cuchillo) las. piernas de la hembrilla, v vntarlas con febo, para que el metal no las citrane, y sentar la capa muy derecha y bi-

46.

en embeltida, guardando que las señales vengan muyo iguales vnas con ótras, y remouerla (blanda mente) atodas partes para que acaue de fentar; y con un paño tapar, elá ssiento de las assas, de suerte que no le entre ninguna cossa. y tomar poráuaxo toda lajunta de la capa con barro, y ceniça, todo mesclado, y tras esto ir llenanando de tierra toda la. buelta que haze el macho y gruello del canto de la capa, y rebatirla muy bien, y començar átapiar, átongas delgadas de tierra menuda y enxuta bien pilada con los pilones, y el que pisare à raiz del molde vaya cuydadosso y con nento, nose desmande con algun golpe y de en la capa;p. esto Heue siempre. elpie izquierdo, arimado ala capa, y, de el golpe con el pison arimado al pie, y por esta orden. ir profiguiendo con las tongas de via mano de guello, po. comas amenos, y estando v na bien pisada echar otra, de suerte que quede latierra muy bien pisada y sirme; ya q uan llegando alo alto, destapen limpia mente sin que caya nada dentro, y siententen las allas muy derechas (q si al pressente no he tratado de ellas, assido por no inte rromper la theorica y pratica, del horno, vla fundicion. adelante, cumplire copiossa mente con mi obligacion.) y tomen la junta con poco barro, y ceniça. y boluer átapar como de primero; y projeguir con el hoyo hasta llegar alas affas, y destaparlas, y fentar (fobre ellas) los fuspira

les, tapandoles con vnos taponeillos de lienço, tomado: : con barro, que los defienda del fuego, y lo mesmo al be uedero, y arrimar de tras de las assas vna piedra gruessa que las oprima y no las leuante, el thetal; acauar de tapiar hasta llegar alo alto, y allanar des de la punta del tapon half. el beuedero y sentar vna hilada de ladrillos que comen; çando del fin dela maestra (del solado dela media narã; ja) vaya á fenecer ala esquina del beuedero, y enrrassar. la tierra de los lados con ella, que este todo y gual, y tavicar sobre ellavolos estremos delos ladrillos) dos hilaas, de la drillo (decada la do la fuya) que começando de la media naranja vengan drechas afenecer, en los canones, de los suspirales: con que, quedara formada la canal, alaq ual tomaran las juntas con barro, por de dentre, y porde fuera, yacompañan los lados con tierra, que venga acltar & ras y pareja con los cantos de los ladrillos, y bien rebatida; con que tendremos concluydo contodo, que solo resrecocer la canal, y encender el horno: acauada la canal le llenen de lenay carbon, y darle fuego, para q se enxugue, y estado pasfado limpiar la canal, y danle cernada, y boluerla. á encender co carbon

### LASPROPIEDA

des y despossicion que a detener la loña para la fundicion, y modo de dar fuego al borno y modo.



V E S tenemos preuenido, dispuelto, y áprestado lo mas excecial para hazer la fuundición, que es el horno, con el metal, el molde. tapiado y hecha la canal; que llegado este punto, es tan excecu-

strayo amorecalalesquipa del le

tiuo que no admite dilacion, por el riesgo que podria refultar, fitomale humedad, el molde. Tambienes de importancia prebenir y disponer la leña, que de fu natural sea mas apta, y dispuelta, alcuantar llama, que aproduzr brassa, cortada de arboles nueuos, y seca que con tenga humedad, raxada en troços delgados, que con facilidad entren por la ventanilla de la fogaña, y se á pliquen ála llama: sobre toda leña es buena, la de pino, la de nogal, zaus; enesecto toda madera franca, dozil, y porossa; y tengan aprestada junto alho.

no, que sea Bastante cantidad para la fundicion, y antes sobre mucha, que falte poca, por lo que subcedier, que ente arte nose tiene de descuyar el maestro, nisiarse de nadie, sino andar siempre recelosso, con la preuencion de delante. Aprestado todo lo necessario, se lede fuego ael horno, començando aentrarle la lena moderada mente, y poco, á poco, irle multiplia cando, y con cuydado, de que no pare el fuego, fino que sucecina mente, ande vigorosso, y alentado, = hasta tanto que el metal, se enternesca y ponga bla co, y comieça áfundir; entôces se áumente el suego, aprefurandole hasta que este todo fundido, recono ciendole conel palo, por todas las ventanillas, yo estado todo fundido, quepasse el palo arraiz delosolado sin encontrar en metal por desbaratar, pueden écharle dentro el estano, y con el palo (por las venta: nillas) reboluerle muy bien, que vno con otro, se en corpore, y con vn rodillejo. de hierro, traer fuera, de el horno, los pedaços de ladrillo que se pussieron para cargar el metal, y la demas bascoffidad, tierra, y? orrura, que anda nadando porcima elmetal; el: qual no confiente (dentro, ni deuaxo de fi) cossa estraña. Depues de limpio vían algunos maestros sacar vn poco. y estado elado le quiebran, para reconocer, en el grano,

sitiene buen punto, ómucho, ó poco, estaño, para remediarle antes de baciarle: cuyo ensayo juzgo por bueno, y de buenos artifices, que no se confian. de lo que sauen, ni del pesso, por la desygualdad. q. corre, entre las calidadesmats de los metales, cobre, y estaño; estando el metal en su punto. y liquido como áceyte, claro, nadando por encima toda la iscoria, abriendo por entre ella, algunas claras con reflexos, que pe recen espejos, y que la llama anda por dedentro sosegada, clara, y sin humo: linpiar la canal, y destapar los hispirales, y el beuedero, esto con primor y limpieça sin que caya tierra, niotra cossa, dentro de el molde y luego taparle con el antonillo; que es vn. palo seco sacada la punta guessa, este, bien caliente luego. qe destapen el beuedero, le tapen con el tiniendole vno. con la mano, hecho esto entrar el palo y darle otras bueltas a el metal, y arrojarle (por las ventanillas) alguna. manteca de puerco, mesclada con falitre, ya fatta, pez griega, algunos dicen que vnos troços de cuerno, de macho, y ressuras; tras esto se aperciua del palo que ne ene preuenido para destapar, seco, y caliente la punta,q el metal, fundido esinimicisimo de frio y humidetomo el palo conambas manos, y puesto detras de la canal. frente del tapon, y en comendandose á Dios, darle

sin miedo, vn bote que vaya aparar, en mitad del horn, uniendo la punta del palo afirmada en la boca del cano, corrigiendo á el falir d'impituo furiosso, del metal, queno sea mas cantidad, de lo que viere(el artifice)qe combiene ala dispucifion y grandor, del molde, y elq tiene à cargo, el antonisso, este muy aducrtido y el ojo. siempre en la canal, y hasta verla Hena de metal, no destape el beuedero: entonces, alce la mano, y unia beuiendo el molde, ássu beneplacito, hasta verle lleno de metal, y quede sobrado en la canal; seña conque queda queto clanimo del artifice, y aliuiado el trauajo. de los ayudantes, con el conto, de ver hecha su Campana, lacual sedexe resfriar dentro en el: hoyo, por que sisessaca caliente; demas de perder parte del tono de la voz, con el viento que le embiste y hiere, estando caliente y por densar el interior, del metal; se atormenta, con la suerça y mouimiento que reciue al sacarla del hoyo; especial mente reciue mas dar no en la buelta de la sobre planta, por donde viene à faltar, andando el tiempo; con ser la parte mas gruessa y cargada de metal. En quanto á el baciar y el. disponla canal para baciar juntas de vna vez calguunas Campanas, el acomodar los benederos, y suspira les, no sepuede dar documento, ni regla cierta en pas

ticular. solo general mente, aduertir que segun sue re elmolde, (grande, o pequeño) disponga el artisse (con subuen ingenio) la distribucción de las partes necesarias, ala fundición, asín en el grando de los beue deros, como en los suspirales; mi parecer es, que antes, pequen por carta de mas, que por carta de menos, asín para recebir el metal, como para, dar lugar y libre salida al biento, que ocupa el lugar del metal, den tro del molde; con que se asseguran otros peligrossos;

encombenientes que pueden resultar, de ser estrechos, y recebir el metal, á espacio, y poco ápoco, que no le áprueuo. Por no traspassar los limtes de la



## THEORICA Y



A QVE tenemos concluydo co el molde, horno, y fundicion, baciada nueltra Campana, pallaremos adelante con nueltra Theorica, diziedo en particular lo que le pertenece

à cada diferencia de Campanas, dando noticia desu tabla, traça, y medidas, junto con el repartimiento de sus brochetas; y aunque pudiera escullar tiempo, y, trauajo, en no boluer a repetir la traça de la Campanade entretalles (por auer començado por ella, sin dexarle dela mano hasta la sundicion) meparecio que era perder le el respecto, asu antiguidad, y ser supperior (en vozes, talle, y proporcion) alas demas diferencias, de Campanas; assi boluere a referir su traça. A estas, se le siguen, los Esquilones, que son para de buelta, y se hazen por tiples, con que tassen y llaman alos sermones. A estos se lesda nucue plantas, de alto, diez, de boca, no cinco, de hombros, como ala de entretalles, sino es inco, de hombros, como ala de entretalles, sino es inco, de hombros, como ala de entretalles, sino es inco, de hombros, como ala de entretalles, sino es inco, de hombros, como ala de entretalles, sino es inco, de hombros, como ala de entretalles, sino es inco, de hombros, como ala de entretalles, sino es inco.

quatro y media, porque an defer recogidos de arcay de hombros, los grossores el mayor, de quatro, el menor de cinco, sacados del punto de doce; en la traça delos esquilones, combie guardar con retitud, esta orden, que siempre que seofresca hazer esquilon. se saque la Brocheta, de vn quintal, menos, delpe To que adetener; en esta forma. Piden fehaga vn. esquilon, que pesse diez quntales; para que ven ga a falir de este pesso, sea detraçar, por la broche ta de nueue quintales, de Campana de entretalles, esto, por quanto se le da vna planta de mas alto, y ser mas cargados los grossores; aduertido esto, tiniendo la tabla, acomodada, echarle la linea. por lo largo, de la fuerte que se hizo, en la tabla. de la Campana, de entretalles, y apuntar en ella las nueue, plantas que adelleuar de alto, y diuidi-Ilas por la mitad, con otra lina transberial, que la corte en angulos retos. y otra por el punto del encuentro de los hombros; enefecto guardando entodo tas, y sera la mitad del macho; tomen la planta enel la orden que setuuo, en la traça de la tabla, de entre talles; por que, en quanto á esto, en nin guna cossa se diferencian fino en los groflores, largo, y cerchas: y en el punto del cenido que áde quedar, enmitad de los dos puntos que terminan el groffor menor.

omo seuera en la demostracion de su tabla; tomé en el compas el punto de trece, y sienten la vna punta en el vitimo punto de la linea, que es el. canto de la boca, y do alcançare la otra, la linea. ariua, senote el punto del beco; para dar el del batidero de la lengua, tomar en el compas la plata, y sentar la vna punta en el punto, del canto de la boca, y conlactra, descriuir vna parte de porcion de circulo, hacia el canto de la tabla, y con el punto de trece, en el compas. sentar la vna punta, en el punto del beço, y do hiriere la otra la porcion, sera el = punto del bandero; sobre el qual y el del canto à justada la regla, de vno á otro, se tire vn traço, y serala planta; con ella en el compas, sienten la vna. punta, en el punto dose cruçan las dos linias en mitad del altor, y donde alcançare la otra, tobre la linea que atraviella sera el punto del cenido, ado de se dara el grossor menor, como queda dicho, ycer char desde el Batidero, hasta el cenido, con once, placompas, y sienten la vna punta, en el batidero, y la otra la cercha árriua, do alcançare se dara el grossor de la fustancia, sobre cuyo punto, yel del beço sen. tarla regla y tirar vn traço, que sera la sobre plata. 6 colgado; con nueue, plantas, cercharan desde el

que esta dada: y para mas verificaci, y destierro de

## CAM PANAS Francessas The tracas

Tras de los esquilones, se siguen las Campan francelas, que se hazen para de buelta, y siruen' de tiples, affi como los esquilones; son muy sonis fas, y agradables al oydo, de muy buen garbo, y tall Acitas Campanas, seles saca la brocheta por dife rente modo, que alas demas, por quese reparte el diametro de la boca, en once, plantas, o tama nos que todo es vno) yen vno de ellos fe saca la brocheta; aestas Campanas, selesda once, plant de boca, ocho, de alto, cinco, y media. de homb

punto de la sustancia. hasta el del cenido, con que bros. los grossores, el mayor de tres, el menor de tenemos traçado lomas excencial, de macho, y cam cuatro; sacados de la planta, los demas, puntos se sa ssa, y para correr esouras dos cerchas des de el ceni can por la orden que dexo enseñado sin exceder en do á el encuentro de los hombros, sera con veinte nada: en la traça de estas Campanas, como en la delos, y vna plantas; la buelta deles hombros, con planta y esquilones) ade quedar el punto, que termina la planta media; con una de empinado, y el grossor mayor, ala de cenido, en mitad delos dos, que terminan el grossor parte de ávajo; en quanto álodemas, guardar la orde menor. Algunos artifices, conquen he comunicado, es pecial mente Pedro de Barahona, an sido de parecer dubdas, su demostracion, va noctada, de letras, ynumre que si estas Campanas, suessen grandes que suuan de doce, quintales se reparta el diametro de la boca, en nueue plantas, y destas selesde siete y media, de alto, y cuatroymedia, de hombros, y en lugar de la entreplanta. darles el punto, de once, que es mas baxo, que tiene la brocheta, y sele puede dar ála Campana. Mipare: cer es que nunca esta suerte seadmite entre oficiales para Campanas, grandes, respecto de ser delgadas de vozes, pues para baxos, y grandes seles concede este preuilegio. álas Campanas, de entretalles, como ásupperiores

## CIMBALOS

nla traça de los zimbalos nodexa de o : cultarle su pooa de dificultad, en quanto, Val grandor quesele tiene de dar de boca para que venga á tener correspondencia con la catidad del pesso, que a de tener ó le pretenden das por que, estos guardan diferente orden en los tamaños de su traca, que las demas Campanas; respeto de ser tan bajos y cortos de talle, y algo masãgostos de hombros, respecto al grandor de su boca es fuerça que pessen menos que otra Campana, q tenga igual circunferencia de boca. Para allanar esto incombeniente, setiene de saber que los zimbas los, pessan la cuarta parte menos, que las Campa nas de entretalles, de iguales bocas; aduertido estodigo que, quiriendo, hazer vn zimbalo, (pongo p. exemplo) de ocho, quintales, seletiene de dar de so ca, la que le corresponde ala Campana de entretalles de diez, quintales; que es la cuartaparte mas, delo que el zimbalo. bendria apellar menos, si se cor-

tara, por la de ocho quintales. Esta regla sea general en toda fuerte y tamaño de zimbalo, que se hiciere, sin exceder dela traça, aqui ofresco. pues de mas de ser cierta y buena, es lamas nueua que ayo. Barahona, enfu tiempo fue de parecer, que los zimbalos, pellan el tercio menos, que las Campanas de entretalles, (de iguales bocas) el mio es, que no puede ser tanta la disminuicion, por que, el metal que sele quita de pesso, es poco, respeto del tercio, por que dos plantas que seles bajan de lo alto, vieneaser de la parte mas descargada de metal, que es en las, arcas sobre el cemdo, que de alli para ánajo no seles descarga nada, y menos en la buelta de los hombros, y afficnto de las affas, que son las partes, mas gruessas y cargadas de metal, que tienen las Campanas; por esta raçon biene bien que no sea mas que la cuarta parte, que dexo dicho, para cuya verificacion le remito alas manos de la experiencia 9, ella como maestra vniuersal de las artes, aclara, yverifica verdades, ycondena yerros. En quanto, alrepartimiento de la brocheta, de los zimbalos, noay que inouar, porser la misma que, la de las Campanas francesas, y por ella se traçan los zimbalos,

#### LIBRODELARTE

Si con atencion se aduierte, lo que dexo dicho, vera, Ilana la dificultad, que se antepone, en la traça de los zibalos: sabido esto, se prossiga con la traça de la tabla. guardando la orden que sea tenido en las passadas: y conforme se manifestara en la demostracion y tabla de sutraça, toda nocta, con letra, y cuenta que. le declan las partes. A estos se les da, once plantas, WNVS DIVE de boca, seys, de alto, cinco, de hombros, en lugar de punto, lleua planta; estos nolleuan sustancia, por que, en la buelta dela cercha la cobra, y en quanto, ael punto que termina la planta del cenido, á de quedar, en mitad de los que terminan. el grossor menor, confôme los, esquilones, y las Capanas francessas; otrosi se aduierta, que el grosso mayor que seda, con la planta de empinado, as de mas Campanas, com, seda ala parte de auajo = del punto, que termina la planta, en estos zim? balos, se tiene de dar, ála parte de árriua, al contrario delas demas Campanas: esto por quanto, 2 esta suerte de Campanas, es tan corta de talle, y à bren tanto de la boca, es suerça bajar los estre mos, del empirado de los hombros y quedan cha tos y mal tallados, y con esto se mejoran.

#### LMOSTRACION

que manifiesta los nombres de las partes de la Campana.



a R. carried and amount

W Booker de Los friends

Serial y Syrost 30

C. Shires .

q & o mirranera .

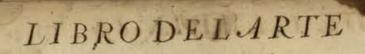
a F colorado en la se



#### VYAMISALVO.

y con fexlice subcesso he Hegado, a el puerto desseo, que hera concluir con las quatro diferencias de Capanas, que tenia prometidas: solo:

merella (para mayor claridad) dar las traças de todas, vdecada vna en particular, junto con la declaracion de sus partes, como se manifieste todo ala vista, dando el camino de la verdad, Hano, limpio, y escombrado, de tropieços de dubdas; estas quatro diferencias de Campanas, son las que mas se pratica. yvilan, en nueltra Andalucia, y aun las mejoresy mas bien receuidas entre los officiales del arte; otra diferencia ay quellaman Campanas, Romahas, que tambien Haman redendas, de las quales no. Vilamos poráca y affi nodire nada de ellas, saluo que lon muy descargadas de metal, baxas de tono, yo de poca tura: ensulugar vssamos delas de entre falles, que son Campanas, mas sonorolas, y de mucha dura, yentre las de mas diferencias, la de mejor gracia y proporcion, y la que mas la tisface y agrada, la vista, especial mente quando estan tracadas, con buena orden, dispulicion, y bien guarda la distribucion de los groffo-



res, ymedas, que es loque mas las hermosea y agacia despues de las buenas vozes. Este es van nuevo yvellissimo modo de traça, sundada sobre preceptos, y reglas, de geometria, reducido todo ala regla y compas, que basta para senpersecta Puesta enpratica con el cuydado y primor que se requiere, en traça, moldes, y fundicion, seuera co é uidecia la certeça de su verdad; y assissormento a la experiencia, como amadre vniuersal de las ciencias, en quien consio mesacara deste empeño: y por que me dan vozes las traças que josas de mi remission: dexo esto, y,

comienço por la de en.

tretalles.au que esta traçada.

TABLA y maça deCa pana de en. tretalle

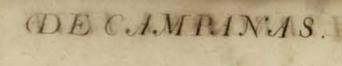
Sustancia

Entreplanta.

© Biblioteca Nacional de España

TABLA y traça de Es quilon





56.

Bien clara ymanifielta mente seue ycompresse de en estas precedentes demostraciones, de tas blas ytraças, de las quatro diferencias de Campanas) todo loque atras dexo dicho de ellas; y: aun que para sansfazer el mas humilde y limitade ingenio y mas baxo endimiento del mundo, hauia bastante caudal de tehorica: me parecio, que de xaua estrecho camino yangosto margen pordonde el entendimiento, caminale libre de las maleças, y abrojos, de ignorantes ynaduer tencias, que les impiden el conseguir el fin de su pretension, y buenos defleos; por loqual y por facilitar dificultades, meparecio combeniente, l'educir lo que dejo dicho en partes, aun breue epilogo; do sehalle todo junto, y cada diferencia de Campana, tenga sudifinicion: conloqual quedara bastante mente ente dido y yo satisfecho, de auerme dado a entender. Boluiendo átratan de la Thorica de las Campahas: digo que, latraça de las de entretalles, pide diez, plantas, de boca, ocho, de alto, finco, de hombros, y por beço, le leadedar el punto, de quince, y por batidero de la legua, la entre planta, que es punto de trece, y por sustancia, darles

57.

dos groffores menores; algunos artifices fo de parecer que sea lamitad del punto de quice yno meparce mal, l'espeto de ser estas Campanas para bajos, y andefer descargadas de metal. Para cerchar desde el punto que termina el batidero, hasta el punto, del cenido (que. es lamitad del macho) se hara con diez, plantas, que es vna boca; y para cerchar la mitad de la ca mila, desde el punto, que termina la fultancia y. la sobreplanta, sehara con el alto de la Campana, queson ocho, plantas; las otras dos : cerchas de macho y camila, desde los punto. del cenido, hasta los del encuentro de los ho: bros, sedaran con diez y nueue plantas: enel cenido seleda vna planta, y darle elgrossor me nor, alaparte de adentro; ael empinado de los hombros, leleda vna planta, y el groffor mayor, seda alaparte deadentro, y para cerchar esta buelta de los hombros, sehagua con con planta y media, y con esto quedara. en toda buena perfecion, gracia, y garbo, fin tener que buscar mas.

### ESQVILON

Alos esquilones, se lesadedar nueue plantas de alto, y diez de boca: quatro plantas y media de hombros, y por beço, y batidero, selesda la entreplanta; en la fultancia selesda dos grossores. menores: para cerchar la primera buelta de lamitad del macho, que es, desde el punto, del batidero halta el punto del grossor, que seda en el cenido. adeler con once. plantas: para cerchar la mitad. de la camila, que es desde el punto que termina la sultancia, y la sobreplanta, hasta el punto, del grossor del cenido se haga con mueue plantas. ypara dar las otras dos, cerchas de macho year mila, que comiençan de los puntos do hiziero finlas. otras dos en el cenido, ypuntos del grollormo nor, hasta los dos puntos del grollor que sedio, en encuentro de los hombros, hadeler con veinte y vna planta de largo: á el empinado de los hobros, se leadedar vna planta, y otra seleadedar de cenido, como seledio ala de entretalles, saluo que aldar el grossor menor del cenido adequedar el

DE CAMPANAS.

5-8

punto que termina la planta, entre los dos puntos, que terminan el grollor, que viene aser medio grossor ala parte de adentro de la plantas

yla otra mitad, alaparte Odé áfuera

## DELACAMAN

FRANCE SAS

n ellas Campanasfrancelas, leguarda dife rente orden ensutraça, que en las de mas Campanas; y para dalles en toda perfecion garuo, ytalle junto con bis enas vozes: setraçara por esta orden. Asse de repartir el diametro de la boca, en once plantas, y darle las ocho, de alto; y sinco y media (que es la mitad de la boca) de hombros; y por planta seleadedar el punto de doce, y por be

beco la planta: y para dar el punto del batidero sehara con la entreplanta, y daile por luftancia dos groffores menores, como en las palladas; para cerchar la. primera buelta del macho desde el punto del baudero balta el punto que termina el grossor del: cenido, feliara con el alto de la Campana, que son och, plantas; y para dar la segunda dela camissa. desdeel, punto, que termina la fustancia, con la sobreplanta sedara con quatro plantas: y para acauar de cercha, las des mitades de macho y camifa, desde el punto opuntos del grossor del cenido, hasta los otros, dos, del encuentro de los hombros, sedará con diez y ocho, plantas: en quato atodolodemas q. resta de la traça, seproseguira conforme seahecho en la de entretalles, que en quanto ael empinado y buelta de los hombros todo es vnamismacosa: solo que el punto que termina sa planta del :. cenido, adeuenir a quedar, en mitad delos dos puntos del groffor menor, como en la traca de los esquilones, que en ellos, y francesas, y cimbalos, ådeler alli.~

### DELOSZIMAOS

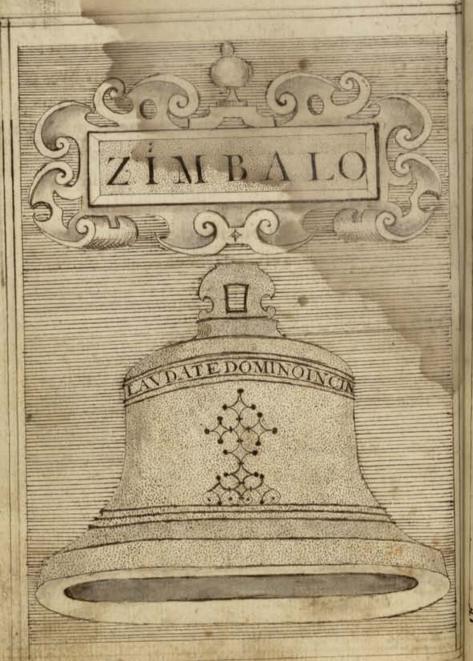
nla traça de los zimbalos, se tiene de s guardar esta orden: darles once plantas, de boca, como alas Campanas francelas, y darles seis plantas de alto, y inco de hombros, la planta por beco; y por bandero darle la entreplanta, estas campanas, no lleuan fustancia nilaanmenester, respeto delleuar planta por beco.y. con la cercha, que comiença del punto del heço, toma bastante gossor de metal, en áquella parte: laprimera cercha del macho, que es desde el punto del batidero hasta el cenido, seda. con seis plantas, y la segunda, de la camisa, des de el punto de el beço, hasta el cenido, con tres, plantas: y para acauar de cercharesotra mitad de macho y camisa, que es de el grossor del cenido, hasta el encuentro de los hombros, se haga con doce, plantas: loque toca ael empinado, delos hombros, seledara vna planta, como aesotras, y darle el groffor mayor, ala parte de arriva que

que se entiende al contrario de como soda enesotras Campanas, y dar la buelta de los hombros co. dos plantas; loque to ca acl cenido seledara vna planta dando el grossor menor de suerte que el pu to que termina la planta quede cumitad de los dos del grollor, de la luerte que ledexa en los esquilones y francelas. Con elto, doy fin a esta primera partel

\*LIBRO DELARTE

CDE CAMPANAS.

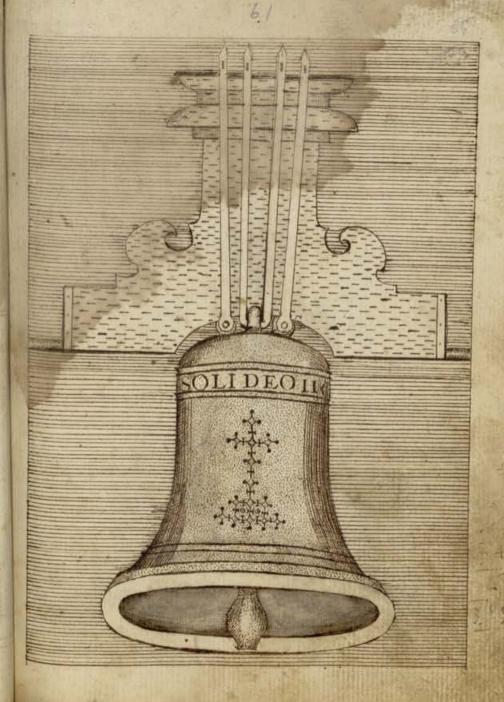
60.





LIBRODELARTE

(DECAMPA) AS.



DE CAMPANAS.

Figura demostrativa de media Campana cortada de alto abajo para que manifiche y vez el repartimiento, delos grossores demetal consus disminuyciones.



LIBRODELMRTE

DE CAMPANAS. 67.

Daesgeld Gung as some



## parte de la theorica de las, Campanas.

Sies verdad que esque da so quetiene, da todo lo que puede; yo he cumplido con mi obligacion, pues he dado, sen el mejor estilo, y modo que ala slaneça de mi ingenio seasido possible el horden de hazer Campanas, desde sos primeros principios del mosde, hasta el remate de la fundicion: yo assiguro y prometo. a sos quisieren valerse (desapasionadamente) deste nueuo modo, seglas, y preceptos, que ses doy, en este trado, que saldran contodo buen subceso, seguros, y valiosos, por sos átajos deste camino, y con euidencia, veran y conoceran mis buenos intentos, y em em y conoceran mis buenos intentos, y em em se de apradecersos, meque dan obligados so vono por a verses dado suz en sus ti-

nieblas y lo segundo por el cuydo y horas, que he viurpado, à la cama y sueño, por darlas, con des uelo, ala pluma, solo con intento, de que, porme dio de ella tomasen puerto seguro y hallasen camino Mano, Timpio, y escombrado, de tropieços, de du das, y hoyos, profundos, de dificultades; dons de ácada passo, tropeçando en la dubda, dauan de 0jos, en la dificultad, sintener quien les die se lamano ental aprieto. En el progresso delle discurso, tratare de otros modos que tiene este arte, á cerca de labrar los moldes, de punta, dentre del hoyo: tambien la traça de los almiereces gra des, de botica, con otras collas curiollas y de primo acerca delos tamaños y pesso, que corresponden at el grandor de las Campanas; todo ello notado con claras y eurdentes demostraciones, tales q satisfagan qualquiera entendimiento, y funtami te oblique los animos de los nobles a estimar am par y faborecer, mi trauajo: aun que no es dig no deste mal nombre, por auer sido voluntario gus to; considerando, que podria (aunque limitado) humilde) l'ésultar en prouecho, de mi proximo, 3 assi no seria trauajo, sino, obligacon onrrosa, en

el varon que tiene receuido de Dios, talento para ello. Yo, desseando la enmienda de lo passado y tiem. po, mal galtado, por áprouechar, en algo el presente quile valerme de lo que dize Iosepho, que no, dio Dios, los bienes, y gracias, alos hombres, en esta vida, solo para si, sino tambien siruiendose de ellos los repartiesen entre los proximos; esto me alento elanimo desuerte que me dispuse ahazer. este tractado; avique temeroso deuer, que corren. la cobarde mormuracion, y malicia humana, taná rienda suelta, en oprouio, de toda buena obra, q. por mucho que vn hombre trauaje, y se desbele por sacar à luz, algun fructo de sus empleos, no. lean defaltar dectratores, Momos, y Zoylos. que le desprecien, desconpongan, y vituperen; y para de fensa deste dano, estoy prevenido de el escudo de lob. en que l'écebire sintemor de peligro, los golpes. de embidiosos, estoadas de malicia, y tajos sin pie. dad delenguas mal dicientes, de quien aun no estan seguros sos muertos de bajo. & de tiera.

# Tabla con la theorica your pratica de los almiereces gan.

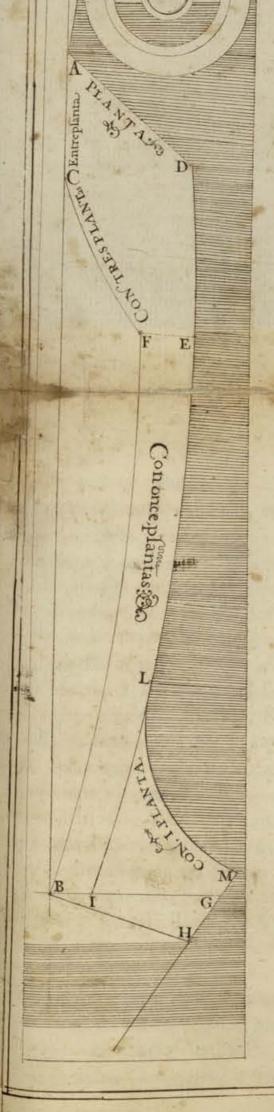
Por ser las almiereces, tocantes á este arte, y que los! Campaneros las hazen de ordinario, para el seruncio de las boucas, meparecio cossa decente, ponerá qui su traça, con la théorica y pratica, que se pertenece reducida á reglas Geometricas, para mayor perse cion suya, y para mayor de claracion pondre a qui su demostracion, toda noctada con setras y partes que sa declaren. Loprimero y principal es sacar la broche ta, como primero, y principal fund mento, en esta forma. Tomen el diameiro de la boca (que quieren que tenga, el almieres que quiere hazer) y repartanso en siete, partes y guales, y v na deessa es la planta; essa se repartira en tres.

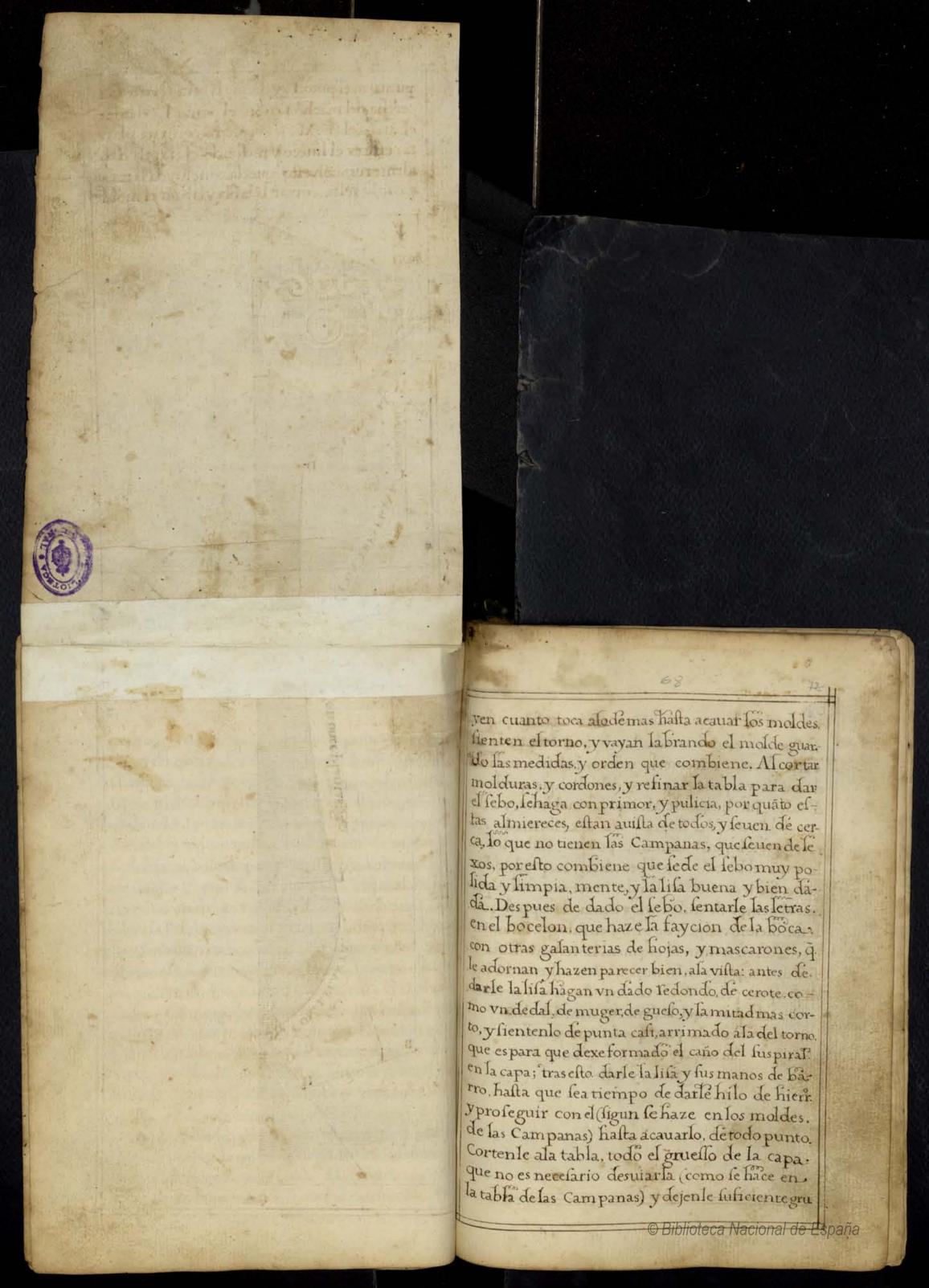
tamanos el vno dellos, es el groffor mayor, y los do. el punto; boluer à repartir laplanta en quatro. partes; vna dellas, es groffor menor, y las tres: partes, la entreplanta: con esto, que dá acauada la brocheta, queno resta mas detracarsa tabla A estos almiereces, selesda siete plantas, de bo ca, cinco, de alto, tres ymedia de suelo. Tomen. la tabla acomodada para el efecto, y echenle la linea por Idlargo, y apunten en ella, cinco plantas, con dos puntos, comoseuera en vna demos tracion, que yra puesta ala buelta de la hoja, noctados con A.y.B. tomen en el compas la entrept anta sienten sauna punta en espunto A. dode alcançare la otra senotara el punto C. to-= men en otro compas la planta, y sienten la puta sobre el punto. A. via del compas de la entreplanta, en el punto. C. y donde lejutaren. ésotras dos puntas, hacia escanto desa tabla se note el punto. D. sobre el cual y el de. A. sentar la regla, y tirar vn traço, de. A. hasta D. luego passar ael punto. B. y sacar del ynalinea. à esquadra, hacia el canto de la tabla, tomen la planta y sienten la vna punta del compas en el Punto. B. y do alcançare esotra, se note el punto. G.

punta en el puto. I. y donde la otra cortare la cercha del macho se note el punto. L. desde el cual a el de. M. se cerchara, con una planta; este es el sueco y redondo de la pila del almieres; con esto que da conchuy da la traça solo resta cortar la tablay sabrar el molde

tomen el grollor menor, ysienten la punta en el pu to.B. y do esotra alcançare notese. I. de cuyo puto hasta el de. D. se cerchará con once, plantas; to men la planta, y sienten la punta del compas en el punto. D. y dande esotra punta cortare la cercha senote el punto. Ez . desde donde se dara elgr offer mayor, hacia la parte de adentro, como mues tran las dos letras. E. F. desde. B. halta. F. sede la cercha con las once, plantas; desde F. hasta C. sedarala buelta (ques la faycion de la Boca) contres plantas, tomen en el compas el punto y en otro = compas, el groffor mayor, y fienten la punta decels de el grossor en G. y la del punto, en I. y donde ambas puntas, contrarias sevinieren ajuntar, hacia. la caueça de latabla, senote el punto. H. sobre el. cual y el punto. B. sentar la regla y tirar vna linea que es . B. H. que es el affientoy fuelo, dela almieres: sienten la regla sobre H.y G.ytiren vna !! linea que començando en.H. pase del punto.G.vn poco mas adelante, porque fobre ella ledá el groffor del suelo, tomen la mitad de la planta, y siemten la punta del compas en el punto. H. ydó alcançare la otra punta sobre la linea senote el punto. M. tomen en el compas, dos, puntos, y sienten la vna

C. L. M. P. A. V. A. S.





ello en el suelo, que combiene que tenga fuerça, por ser ancho y estat de cuadrado: despues de acauado sa carle el torno y recocerlo, y desembestirlo, reslauar el macho, y taparle el aguxero delo alto, que que de redondo y lilo, limpiarle ála capa las molduras, y aclarar el aguxero del suspiral que dexosormado elce rote, que se le puso: assimismo pueden ajustar sobre la capa el bocado con el beuedero, y suspiral, todo = junto, hacie do ento fus lenales bien manifiellas, para que altiempo de embeltirloy lentar el suspiral, para la fundicion, venga todo bien y en sulugar, sin andar. (como dizen) tomando esquinas. Lorestante hasta la fundicion, pongo en las manos y dejo a elecion del fun didor, pues pende de buena dispulicion enel acomo dar lo: solo dare à qui la demostracion del almieres acauada, para que se satisfagan de su traça, y vean sitiene buen

garuo. y taffe

Campanas) indisi araundo dece

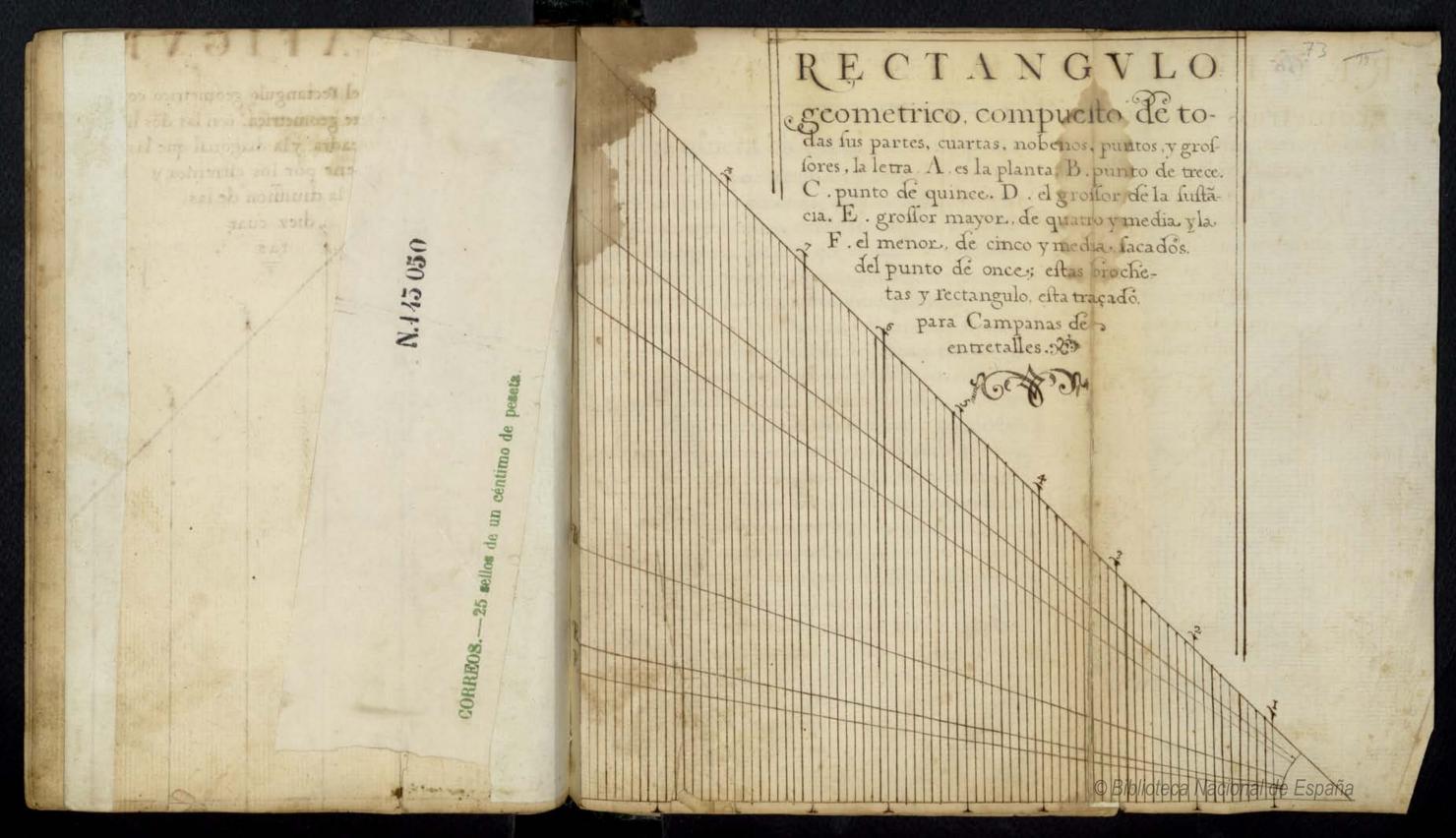
## NOMBRESY declaración delaspartes de vn rectangulo Geometrico y modo: de ponerlo en pratica,

Por euitar proligidad. estoruo, y tranajo, de ponerse vn oficial (entiempo, oportuno y limitado) átraçar y Sacar via brocheta, para la Campana que al presente le le ofrese traçar: daré aqui modo y orden detraçar. cantidad de ellas juntas, con el tiempo y travajo, que cuelta, traçar sola vna, y tener brochetas, desde media arroua halta ciento y veynte y cinco, quintales, que no sea necesario traçar, sino seruirse dela que quisiere: y esto pormedio de un reclangulo, geometrico; juntame te, dare sadeclaracion de sas libras, arrouas, y quintales, que corresponden a el peso del grandor de la Campana, sigun fuere su diferencia, y certifico que demas desu primor (que es muy grade) escrerto, en. los tamaños, y de mucho descanso, alos profesores, del arte; que pidiendoles hagan vna Campana Campanas, cadauna de tanto peso, sin escupulo nisombras de dudas, las tracen y hagan casi à

justadas al pelo, que se las demandaron, ansimis-yjusteza ymucha ygualdad por que en ello, consiste. mo no anden confusos con el metal que an de echar la verdad, en las brochetas, yen el peso, de las Campaen el horno, sino que sea por cuenta y raçon, suficie nas; echadas estas dos lineas como paresen éladete cantidad para la fundicion, con sobras y mer moltracion, yndtan las setras. A.B.C. sienten, mas, y su obra caual. Para inteligencia delo dicho, la regla sobre los eltremos de las lineas. A. C. y sacar las brochetas; es desauer que avna Cam-y tiren vna linea, y sera la diagonal, con que quepana de entretalles, de una cuarta de boca le co da formado un l'ectangulo; y este serepartan el; rrespondemedia arroua, de pelo, y ados cuar vnlado. y sea . A.y. B. en diez, partes yguales, tas, cientoy diezysiete libras, y por esta ordenvi y desde los puntos de la division Heuen lineas rect, subiendo de cuarta, en cuarta, en cantidad, hast sacadas a escuadra, hasta la linea diagonal; y es-Hegar à diez, cuartas de boca, que la tal Cam desauer, que estas diez partes ódivisiones son pana pelaria ciento, y veytey cinco, quintales cuartas, cuya de claración seuera en una tablas conforme dexo dicho arriva; de suerte que tinien que juta con el tra puella. Y por que la diferencia que do vna Campana, diez cuartas de boca, vna cuar ua de vna cuarta de boca, de Campana á dos cu. ta es su brocheta pues es la dezima parte de la bo- artas, y de dos atres; y assi procediendo por las deca de la tal Campana, yalli vna cuarta es lubro mas, van subiendo hasta llegar a diez cuartas, q. cheta justissima sin quitar ni anidir vnatamo := enefecto (como parece con euidencia) la difere-Esto aduertidosetire vna sinea, que justa mente da enlos quintales, arrouas, y libras, del peso: contenga vna cuarta de vara de medir, que en la para saluar este incombeniente se haga otro repartidemostracion succuente, senalan las dos letras A miento entre cuarta y cuarta, en esta forma B. del vnestremo, como del punto. B. saquen otra Repartan la cantidad que ay entre cuarta y cusinea, aescuadra recta, de igual largueça: Y bueluo a arta, en nue, tamaños, y de cada punto de la didecir que le haga esto que digo, con much, rectitud vision selleuen lineas paralelas (alas delas cuaryjus tas) hasta la diagonal y tendremos cuartas yno-

uenos; hecho esto, sepasse a esotro sado del recta gulo. B. y C.y como natural brocheta la graduen. de puntos y grossores, con su verdad yjusteça, y api tarlos, en la misma linea: como notan en la demo tracion, las letra siguientes. D. punto de la entre planta. E . punto de quinze. F. punto de la sus tancia. G. punto del groffor mayor. H. delmenor y guardando esta orden pueden char todos sos dema puntos: hecha esta graduación sienten la regla sore el centro . B . y ajustensa en el punto . D . ytiren vna line hasta la linea dela primera cuarta, y tiniedo fiempre fixa la regla, sobre el centro, lauayan ajustando sobre los demas puntos, E . F . G . H . y tirando (conforme fe hiço en la primera, hasta la primera cuarta) las line as; que daran las cuartas, y nouenos de las cuartas, co uertidos en brochetas graduadas, de puntos y groffo res, como semanificata en la presente demostracion Y en lo que se admerte de que no pasen las lineas, aparar ael centro, sino que se queden Elaprimera cuar tances mas de que no causen conconfució vertantas lineas juntas en vn puto.

manifiesta, el rectangulo geometrico, compuesto, de la parte geometrica, con las dos lineas, áescuadra, y la diagonal que las, nene por los estremos, y la divission de las. diez, cuar-© Biblioteca Nacional de Esp



Qual quiera doctrina en sus principios es dificil, aspera, y pessada, por entrarse á ella por ienda oculta, y no conocida; para dar alguna luz, y facilitar la comprehencion, en este rectangulo, le manificsto en dos figuras, que, aun que distintas, es vna misma, en sustancia; la primera figura manifiesta, la compossicion del rectangulo, de las tres lineas principales, y el tepartimiento de las diez, cuartas, y la segunda figura de todo punto acauada, graduada de nobenos, puntos, y grosfores: assi mismo, pondre a qui la tabla, con la declaracion de sus partes, y mdo de ussar de ellas, en las traças de las Campanas, donde se hallara que desde vna de media arroua de pello, va lubiendo por lus = grados hasta vna Campana, de quinientas, arrouas, que reduzidas á libras, hazen doce mill. y quinientas, que hazen ciento y veinte y cinco, quintales; gran. Sor que pocas vezes sea puesto (ni pondra) en execució. y mas en estos tiempos; aun que no digo bien pues en, ellos las hazen tan grandes los mercaderes, y como lo. de buen metal fuena lexos, aun que no bien. Aduierto otra vez, que al traçar de estos rectangulos, o las, Campanas, se haga con mucho primor y recato, guardando toda justeça, en las medidas; con buenos instrumentos, el compas pequeño, justo, y delgado depu-

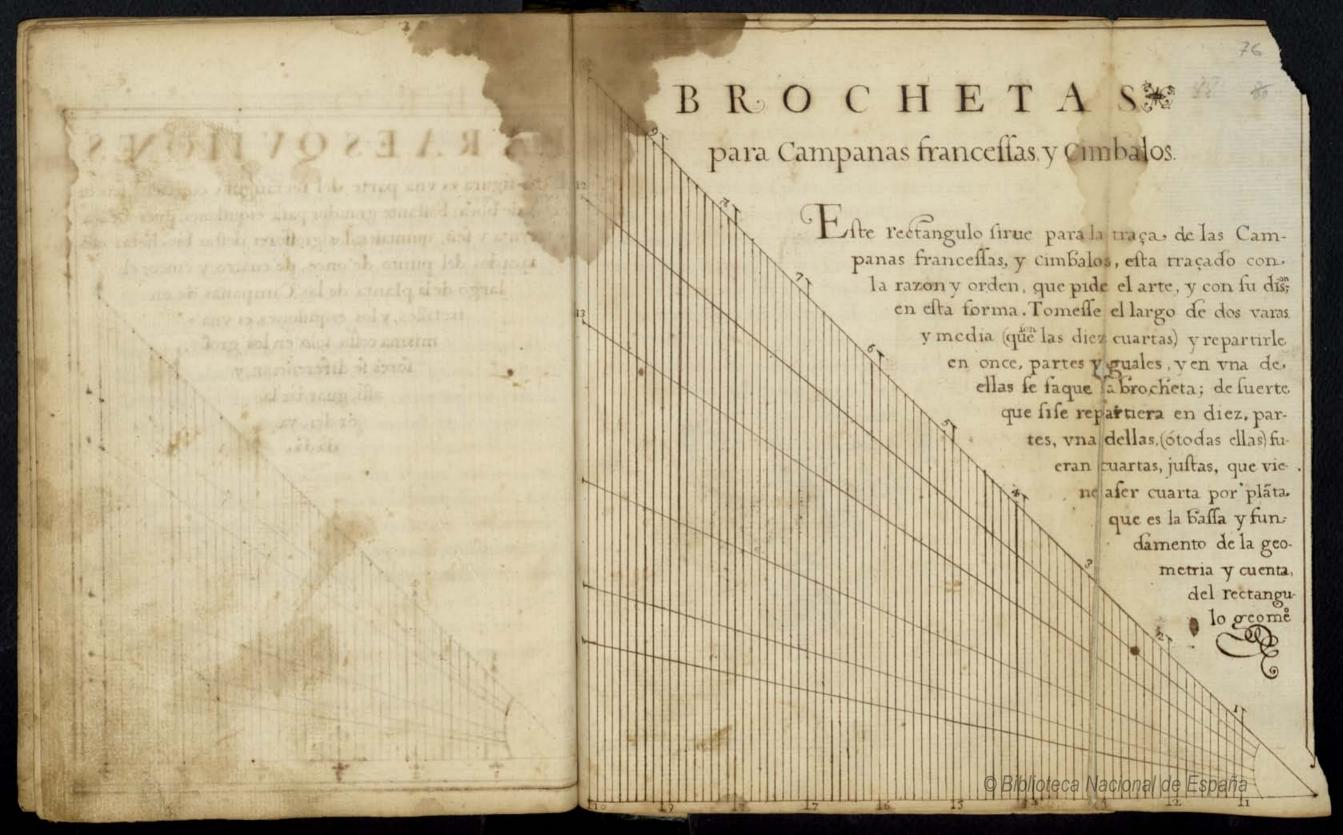
tas, la regla muy derecha, las manos libianas, y letre todo, el ingenio, delgado, que es el instrumto mas un portante, por que auiendo en esto falta, es fuerenla aya, enla justeça, del pesso del metal, y grossores de la Campana, que por ellas se traçaren, y labraren les moldes. Este rectangulo, es el principal fundamento. del arte, mediante el cual se traça vna Campana, del pe so que quissien. Si avna Campana, le cargan de metal, dandole mas gruesso que pide el arte, den diferentes partes que combiene ala traça; demas de sonpoco, el tono : de la voz, ael oydo, es dessabrido, triste, aspero, y mela colico; si falta y descargada de metal. en los grosso. res y donde pide la raçon, de la traça, de mas de estar subjeta al peligro de romperse con libiana ocassion., es. de voz, dellabrida, cascarrona, y mal tono de voz. Por. concluir digo, que en cinco efectos, estriua este arte, el primero, en la buena traça, el segundo, en labrar bies los moldes, el tercero, en recocerlosy tapiarlos en el ho yo, y disponerlos parala fundicion, el cuarto: en ligar y fundir bien el metal, que en esto. consiste el alma de todo, el quinto, en que tenga en el horno la canti. dad de metal, suficiente para llenar los mol-

des, y no falte.

#### PARAES QVILONES.

Esta figura es vna parte del rectangulo, contiene seis cuartas de boca; bastante grandor para esquilones, pues aleaça a treynta y seis, quintales; los grossores destas brochetas esta sacados del punto de once, de cuatro, y cinco; el largo de la planta de las Campanas de entretalles, y los esquilones, es vna

misma colla, solo en los gros
sores se diferencian, y,
assi, guardar la
orden, ya
dada,



L'ité notienene, justa mente la cuarta, pr, estar repar tida en once plantas como queda dicho, que vodra atener la oncena parte de vna cuarta, de mas est
corta, que es lo que piden estas Campanas; y assi z
guardando la orden y preceptos, como queda dich
en su lugar, seruirse de las bro chetas deste sectangulo, en las traças de los Cimbalos, y de las Campa
nas francessas, pues esta traçado para ellas con la racon, de puntos, y grossores, siguiendose porta
cuenta, y raçon de la tabla, para la catidad, del pesso que á de ter, de a
metal; con esto no ay q.

buscar otra cossa.

fara Campanas franceitas

wit opposited the

Parits will reneg

maken 7 maxia in

encurat after an

de mbam e

en onee.

t eclip

# TABLAD, LOS diametros delas bocas y delos pesos de las Campanas.

Ī	TEN S	1	Source de la constitución de la	Jumbles de pelo	1	ROVAShepesa	his arround of o o o o		pefo de la campa II 2 2 2 3 4	ibras detoclo	1	Hai	5 5 5 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6	2110	mitales apart 2 2 4 5 7 8 0 1 3 5 7 8 0 2 4 7 9 4 5 6 6 6 6 9 4 5	ROVAS PIESO STO	de las arronar.		Pero dela Capana 1 2457 800 41 0 9 6 8 8 1 2 6 8 7 2 6 7 2 7 2 7 2 6 8 1 4 6 9 4 5 2 6 7 2 7 2 7 2 7 2 7 2 7 2 7 2 7 2 7 2	ibras de modo	1
ì	Baltas de	SEE	2	H		NA	1540		de	52.		E13	1	2000	Ta	MA	e la		de	se	i
١		HE	2	2		2	STATE		Ta (	83	1	D. S	1	3	ics.	SE	S ST.	100	Lac	कि	1
	body	1-110		5		T P	oua:	1	Can.	too		eb	100		0	PE	TOL	3	P	Pos	1
ı	10	13	1	Dell'		E A	Pir		pa apa	50		000	MIN		S.	So	THE PER	-	ama	0	1
ı	The state of		5	0		0	0		1	2.m 7.m 2 9		2	50	0	2 I	8 5 9 1 9 0 102	1 3	2	1 4	+3	k
į	2		3	000			0		1	7.m		2	3	1	22	91	00	2	27	5	8
	简		動作	60	18	0 0 1	0		2	2	30	9	9 2	2	24	9 6	00000	2	41	0	18
III II	K	1	10	0	113	I	4		2	9		1	2 3		25	102	0 0	2	20	0	
		ne de		1		+	1 3		1	7	-	0	2	通覧	2.8	103	00	20	7 5	0	
	Nº		5					13				3	ASIG	0 0	30	120	00	3	0 0	0	
4	1		311	6	1 4	2	20		27	0	F	7	B :	7	31	120 120 133 140 147 155 163 171 179 177 206 215 225 235 245 256 277 299	12	5		+35000000000000000000000000000000000000	F
	E .	T.	7	0		2 3 4 4 5 6 7 7 8 9 0 2 3 5 6	9 0 0 1 7 1 2 7. 7		7	4		8	5.5	6	33	133	20	3	3 4	5	31
	10	1 3	5	1		4	00	0	1 (	0 0 0 1 7 1 8 2 0 7 7 8 2 0 8 7 7 8 2 0 8 7 7 8 2 0 8 1 6 0 8 7 7 8 2 0 8 1 6		326	55	2	35	140	17	3-	0 1	7	
	3	19		1	200	4	17	0	1	17		1	00	2	37	140	00	3	7 0	0	100
	IS.	20		1	100	5	12	0	I	3 7	-0	36	0	1	5.0	150	13	0	0 4	0.6	-
	No.	21		-1	-	6	7.	0	1	7		0	00	2 -	+0	103	0.0	A	2.5	7	
i		2	2	I		7	7	0	1 9	6 2		12	6		T 2	170	12	4	45	7	10
	199	2	31	- 2	-	0	* 0	0	2 0	0 0	3	かっかっ	64		17	132	IO	4	7 I	2	
	I G	4-	+	2	-	9	1 4	0	2 /	5 6		第	56		40	107	00	4	92	5	
	13	0	0	1 1 1 1 2 2 2 3 3 3 4 4 5 6 6	1 1 1 1 2 2 2 2 2	73	1 2 1 6 3 1 2 2 1 3 1 2	0	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2 9		清	67	7	SI	2.06	12	5	1 6	2	4
Ē	5	20	7	3	T	3	12	0	2 5	2 7		3	57	3	53	215	12	5	3.8	7	1
K	5	25	2	3	T	5	2	0:	3 7	7 7		ち	60	) 3	5 6	225	00	5	63	0	
ı	2	20	2	4	L	6	1 7	0	4 1	7		5	70	5	5 8	235	12	5:	5 75	7	
	3	30	)	4	1	76	12	0.	40	5 2	- 5	6	71	1	î I	245	0 0	6	1 2	5	1
H	16	3 1		5	2	0	19	0	5 1	9		ত	72	2 6	54	256	00	6.	40	0	
ł	100	32		5	2	2	19 11 16 23	0.	5 0	6 1		(5)	73	3 6	56	266	20	6	67	0	1
d	63	33		6	2	4	16	01	51	0	F	惠	74	16	9	277	00	6	92	5	
ä	0	3 4	4	6	2	6		0 (	50	3		3	75		74	299	00	7	47	3	
	0	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3 3 3 4 3 3 3 6 3 6 3 6 3 6 6 6 6 6 6 6		-	Name of		6							-	-		0 0				1
Ĭ	16			ति		2	0	07	30		9	3	7.7		2 10	313	0 0		6 2	5	
k	10	37		70	3	_	1 5		8 6				7879000	7	2 1		00		12		
Š	*	32	7	9	3 4	-	15		0 1			135	20	12	7 7	332 351	0 0		4577		
	000	40		-		3	9	-	0 -8	-		9	71	0	) 1	304		8	1 1	2	
	多	41	_	1	4		22		1 4	7		9.5	32	15	4	37%	00		45		
6	表	42	I	2	5	0	0	1	1 4 2 5	0			83	9	6	392			30	0	
1000	そのかがのがのが	42 43	1	3	5.	4	12	1 :	3 0	2			64	1	01	406	12	1 4		52	
	0	4	1	4		-	10	1 4	1 6	0			35	1	05	421	00	IC		25	
	3	45	1	-5	6	SCHOOL ST	12	1	5 6	5		2	66	1	09	436		IO	0	0.0	
	53	40	I	6	Description of the last of the	7	0	1 (	57	5	-	8	07	1	01 05 09 112		12	II	2	77 75	
	6	47		7	7	I	21	1 7	3 9	0		45.35	88		N. W.	457		1 1	0	00	
	SZC	49		6	アフ	COURS IN	_	1 7	0 1		1	5	09			470 500				00	
	125		2	0	न्ड	0	7	2	, 1	7	-	100	, 0	A	43	,,,,		000	1)	-	

STARE

blas para lauer los tamaños, cantidades de peso, y medidas que corresponden alas campanas: dire el modo, de la punta y el orden de labrar con ella los moldes, q. dize, la brar de punta, locual es de mucha seguridad en los moldes y menos traujo en los oficiales, y fin riesgo al vaxarlos delos asientos, sacar la caxa, y leuantarlos, do. de suclen acaeser des gracias en sos moldes, epecialme te siendo grandes con elmucho pelo del barro: esto le haze dentro del hoyo, formado el molde en el fuelo fobre vnos ladrillos, fixos, con barro, y la tabla es la que se mueue y da bueltas ala redonda, alli leuan cargando de barro, y para enxugarle seleda fuego por dedentro = ysehaze con menos costa de lena, tiempo, y trauajo, y sin. recelo de si sequeman sos affictos del molde, digo, del tor no, ossi secorre la camisa: por que alli se forma de la drillos, y sobre ladrillos, alli se acaua y recueze, alli se dese biste y limpia sin mouer el macho de donde se formo: solo schalle noser tan pulida y refinada lavor como la que de xa el torno, que como enefecto da tantas bueltas, con belocidad ymenos tranajo, que la tabla, quado sele da sebo, dexa mas luftre y limpieça enmolduras, y cordones: pe en quanto asodemas tiene grandes ventajas: tanto que. quandono huniera mas que la que dire es de ellima.

para quietud y descaso de los oficiales, yes que quanselabra el molde en eltorno, como esta tan ala mano. nunca faltan mirones, preguntadores, enfadolos, elpecial mente del tiempo de darle el sebo, y sentar cruzes y letras, que vnos preguntan otros responden, otro ignoran otros señalan con las manos, puniendolas do. de no osa el oficial poner los ojos, por entender que le lastima. la brando de punta y dentro del hovo = se escusan estos inconuenientes, disgustos, y pesadubres; por que el hoyo no les consiente llegar con las manos, por estoruar les la entrada ya esta causa habia. desde afuera y no ofenden con las manos, Ay entre los profesores del arte, algunas diferencias de puntas, aunquetodas siguen vn fin, vnas son de mejor mo do. y operacion que otras por sus faciles y buenos efect tos, yassi dare aqui raçon de las que mas mean satiste cho. entre lasque heuisto su operacion ser buena, y facil; la primera punta queui y labrar con ella fue a Barahona el granlabite; era toda de hierro, y muy bien hecha, y to da depieças con primor ajustadas, que se desarma y ar. maua, con tornissos. Loprimero que hazía donde auia de trauajar, era elegir el lugar mas dispueltos acomodado para hazer el horno, yalaparte del

pana, atrauesaua vna viga. por so alto y sixauasa de suerte que no se mouiese, en la qual sentaua la punta, en la forma que manisiesta esta demostracion.



INTES que comience atratar de otra pu ta, quiero aduertir lo que siento acerca delta, y lo que pa decia conella sudueño Barahona. Yaun que tiene tan buen parecer como efectos, no deja detener algunas objeciones, y vicios defetuossos; que son proligidad, estoruo, y disgusto, en el quitar, y poner. la tabla; ya para dar barro, aelmolde, ya fuego, para enjugarle; otro es que, con la continuacion. de la calor del mucho fuego quieda, y reciuda vig, avn que para su amparo y defensa se le pone por. escudo vna chapa de hierro, colgada de aquel, garauato que manifielta la punta; y contoda esta preuencion, se reuiene y enxuga la viga (alfin made ra) yuiene a hornaguear yafloxarse sa punta de manera que obliga ha que seacuñen por instan. tes, ynofuera esto, lo peor del callo ano seguirse mayor daño, y acertar apnerla con las cuñas, que no = desmintiese del punto, en que se puso y fixo la vez primera, quando seledio principio aelmolde y començaron à la brale con ella: pero, dejase ajus tantan mal, que bien considerado, ya que no es imposible el ajustarsa (como digo) alomenos muyo dificultosa; acuya caussa se labra el molde con notable desigualdad, dande mas gruello por

© Biblioteca Nacional de España

to ababaquen madaba de virgi per in

que mandirello effacientoscion

no le mourcie, co la qual lemana las

tando aser esta flaqueza labrando la camila se ria fasta notable, por venir acaer la dessigualda en el cuerpo de la Campana, y grossores del metal, ocasion de taner mai, y de durar pou tiempo sana; estos incombenientes, he aduerti do enesta punta, de que sedeue huir, por entarda nos, e incombenientes semejantes. Esta punta de que dire ahora, es entodo estremo buena y de sin gusares esectos, en su operacion, por que demas de labrar con igualdad y justeza, se pone y quita la

tabla, con mucha facilidad, y no menos breuedad, sin el enfado de-

quitar y poner torni

#### OTRAPVNTA

Esta punta es mejor y mas facil que la passa da, y con esta sepueden labrar todas suertes de moldes, cuya demostracion y figura, es la siguiente que parece.



DLMOSTRACION

Lita punta adesertoda de hierro; esta compuessa de pieças, que se quitan cada vna de porsiy todas juntas componen esta machina que semanifielta en sudemostracion: la primera pieça y. parte principal es la rueda que señala la letra. F. en esta (como primer fundamento, cargan y se s hazen fuertes todas las demas pieças: esta luedala detener deancho poco menos de tres dedos, y vno, de gruesso, y casi vna cuarta de diametro, por la parte deasuera; assi mismo adeten, quatro braços ó ramales, cassi de media vara de largo, y en cruz, bueltos para auajo, y entre vno y otro, quatro agujeros, en que entren los quatro peçones. de la treuede, que tiene la punta, que es la que señala la letra. D. y en lo que sobra de essos, encaxa la cruz, por la parte de auajo, y en mitad tiene vn. agujero con roscas, que es la que manifiesta la letra. E. en este agujero entrosca, el hasta de la Punta, que entrando por el agujero de la treuede pasa a entornillar enel, y se hazefuerte vno y otro: tienela punta dos botones, en comedi, dos dedos el vno del otro, en el vno cargan las ame Mas dela pieça que sustenta la tabla, y sobre el serrodea y anda: el otro carga sobre sa treuede, tiene de

alto la punta (desde el primer boton a el remate, que es la parte que nota la. A.) vna cuarta e
que entran las armellas de la pieça que trae la
tabla, que es la que señala la letra. C. y desde esotro boton hacia la parte inferior, que se
nala la letra. B. darle lo que bastare para aleacare a entornissar en el agujero, de la Cruz, y,
quatro, o cinco de dos mas, de largo, sa cada la
punta con roscas gruesas para que asgan en ma.

#### ORDEN.B. SENTAR

ala letra. D. venlo quelebra de elles encaxas

Lapunta y començar el moldes

Va que dejo concluydo loque toca ala traçay pratica, de la punta, dare el modo, orden, y manera, q setiene de guardar en el sentarla y començar el molde: loqual se haze en esta forma. Loprimero es elegir el lugar mas combeniente para poder formar el horno, y ala parte que cayere el tapo, se abra el hoyo, del grandor suficiente de anchoy, alto que pide el molde; yássanar el suelo, y en mitad del hincar vn madero del grossor de vn braço; de suerte que quede simme y derecho, y sentarle, en lo alto de la caueça sa pinta, dandole vn barreno, en mitad de la frente ása estaca y entrar.

el tornillo, dando bueltas con toda la punta hasta que quedesixa y muy desalaueada ycon esto tendremos fe tada la punta dentro, de el hoyo, como seue, ymanifielta la presente demostracion: aun que antes de esto, fue. ra bien auer traçado. y cortado la tablay, tenerla sentada enla pieça de la punta,co. que se huuiera tomado el altor del hoyo.

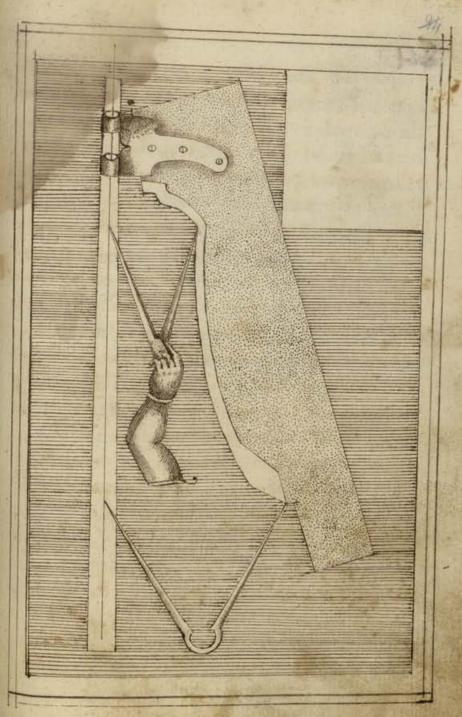


No se puede passar de este barranco, sin et, avuda del bordon de la tabla, yassi combiene the large of the same of the contract of the demails at materials on the section dar orden, modo, y traça, de sentarla en la pieand produce of the state of the country of the ça de la punta, o la pieça en ella, que todo es vno, and hinear vamuatire delimiter de valerent lo qual se haze en esta forma. Tomase vna cuerfuerre que que de tume yourence, y outarieda yatase ajel vn cauo, vn palillo para queno en la alto de la causca la parta da adole valbarre passe por los ojos de las amellas de la pieca sino. quele atraviele, y entrado porellas que elte tirante y palle por mitad de las armellas, tende, latabla en en el suelo y la pieça sobre la caueça dela tabla (estando ya traçada y cortada) y pues. a denoup our attent ta la pieça muy derecha, justa y desalaucada, que X2 y muy deadaneach an dio tendremonia (como dejo dicho) venga apassar la cuerda justa. pormitad delos ojos de las armellas, y conlos compasses, ajustar la tabla, de boca y hom bros, desde la cuerda: y estando ajustada bie, demockment aun senalar los ageros dela pieca en la tabla, y hora murch dorelto, tue. darlos y sentar la pieta, con los tornillos que q. de fixa, y tras desto, boluer arequerir latabla co. la cuerda y compasses, si esta en su punto, osi hiso al horadar, y entornillar, algun bicio nota: & stang glub as ble, para remediarle con tiempo, antes delle gar a comedialabrar el molde: assimismo sebrief a remusi tond Latin al hickory Puede sentar la pieça, en la tabla, sin la cuer.

da echando en vna partellana del fuelo vna linea larga y recta. y arrimar cerca de ella la tabla, y la pieça sobre ella desuerte, que pase la linea por mitad de ambas ar mellas, alalarga, haciendo lo que la cuerda y estando alli, llegar, o apartar, la tabla hasta ajus tarla con las medidas de Boca y hombros; y esto sin que se mueua la pieça de la linea. sino que esté todo ájutado, y estando affi seña lar los ageros de la pieca en la tabla y horadar-la sentadola con los tornillos, conforme se hiço con la cuerda, pues todo es vn mismo pre copto, yua aparar aun mismo fin, y la linea y cuerda siguen vna mismasimilitud y semejança, en quanto asus esectos; y por no salir de miobligacion como lotengo prometido. doy áqui la liguiente demostracion, en quien se le latisfaga

received the transparent

Tronger i brat it molder allangeric

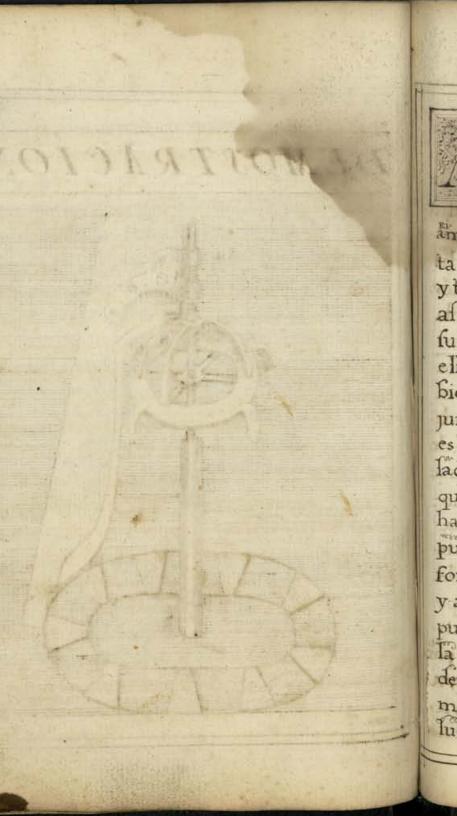


entada la punta en el suelo del hoyo y la tabla en la pieca de las armellas, noay q aguardar mas dilaciones, fino començar alabrar el molde, proliguiendo con el halta de jarle ácavado de todo punto, y entre tanto q. enxugan las camifas delas manos de barro = sepueden ir amoldando las allas; abriendo la foga na y formar las gradillas, para que no se pierda tiempo. sino que todo junto vengua arrematarse. Est molde se comiença aformar sobre vnospilarillos hechos de medios ladrillos, cortados amodo de triangulo, angoltos por vna parte y de todo suancho, por la otra, para que al. formar las ventanillas (que es por donde se le da suego para enxugar el molde) que de tan anchas por la parte de adentro, como po, la de afuera; y para començar aformar los, pilarillos ysentar los ladrillos en sulugar, se pone la tabla en la punta y amedida de ella seuan sentando sos ladrillos y haziendo los, pilarillos cadauno deporsi apartado el vno: del otro, nomas distancia de quata ascance acerrar, vn Tadrillo entero de alta, y cargue. vn poco de cada parte; yno tenga cada pilas

rillo de alto, arriva de quatro hiladas de alto. y estandos todos acauados y de vn altor, y que passe la tabla por ellos, se cubranzon la drillos enteros, y perficione la buelta redonda con cascos y barro, reparandola con la tabla, que quede redonda, sobre la qual se comiençarale uantar el molde, siruiendo ella de bassa ach. molde y ala tabla, de guia, como seuera adelante en sus siguras, y demostraciones; en la siguiente solo se manifiestan los pilarillos, ang are ray of formados y put esta la tabla non constitution de la constitution d

Respects their st. Manualth combinate to Together which origins otherhal the statue





CAVADO de cerrar los pilarillos, y reformada la buelta con la tabla, antes de començar acerrar, se hincha de leña, echa

do alguna menuda deuaxo y la gruesa amada ala redonda de la estaca, que tiene la più ta, de suerte que no ocupe asentar los ladrillos. y tras esto començar asentar ladissos enteros de asta, dando la buelta amedida de la tabla, de suerte que pase libre mente sin en contrar en ellos, y acauada de cerrar la hilada reparar la muy bien por dedentro con barro tomando todas las juntas, por que despues nose dexa hazer y assi: es bien que como seuan echando las hiladas de ladrillo, seuayan rebocando las juntas para que que de fortalezido; y con esta orden proseguir hasta Hegar alo alto, tomando los braços de la punta, entre las juntas de los ladrillos, donde las, fortificaran con vnas bueltas de hilo de hierro, y acauar de cerrar porcima de los hierros de la punta, con piçarros, cascos, y barro, cubriendo. la puente, y primer boton de la punta, que solo q. de descubierto el mas alto donde cargan las armellas de la pieça que gouiernay trae latabla-luego tras esto, cargarlo de barro, mouiendo la

tabla ala redonda, con la vnamano, y con la otra darle el barro, yestando todo ygual consatabla quitarla, tiniendola tirante hacia afuera, yleuantar hacía arriva que salga de la punta: tras esto encender la lena que que do dispuella dentro. del molde, y uayante ceuando con raxas, portas ventanillas, hasta que este enxuto; que punies do sa tabla se le dara barro a el mode; y con esta orden seuaya profiguiendo hasta Hegar arres finar el macho que para echarle la camila seledara cernada, y selepondran por el borde todoal rededor, vnos cascos de tejas, arrimadas desde la esquina del canto ael cuerpo del macho, de suerte que passe la tabla libre mente porcima; y sobre ellos echarla camila; esto le haze no: pormas de que como en aquella parte toma tanto barro, humedece mucho aquella parte y tarda mucho en enxugar, y esponja la salda del macho, y con lo hueco de los cascos y el cuerpo, de ellos, demas de gastar menos barro, se en-Altiempo de dar el sebo, no se escusa el ayu da, vno que ande la tabla, y otro que vaya echando el febo, nomuy caliente por que no

se cora tanapriesa que se vaya al suelo sin esarse, començand aechar desde el assiento de las assas poque la tabla se se estando formados sos cordones, y molduras, quitar la tabla contiento por que no roue sos cordones. En esta demostració se manistiesta el macho, acauado, y la tabla.

83

tar deede d'afficence de las affins p

ARA acauar de concluir lo restante de el molde, que es sentarle Cruzes, letras, y otros adornos, darle la lissay hacer la capa: possegue inquan se

cer la capa; noay que inouar, sino pro. seguir con el, haziendo conform sea hecho, y dexo dicho átras; guardando buena orden, traça, y. dispucicion, entodo: solo que en sugar del hi-so, deguita, que seda sobre sas vitimas manos: de lissa, selede canamo, en cerro, por la buena trauaçon que haze para la seguridad de laca pa, que no haga vicio de resquebraxaduras, el canamo seda bien esparcido, començando, des de lo alto portodo el molde ala redonda hata la falda de la capa, sentandolo con los de. dos sobre el barro que se encorpore con el, que quede cubierto, como sehace ael hilo; mientras que, se enxuga se puede cortar la tabla para cargar lacapa. Estas tablas que se cortan para labrar los mo. des de punta, no ay para que dejarles, ala parte de auajo la buelta que se les deja a las tablas que se cortan para la brar al torno, por que a quella buelta solo sirue de tener la capa que no se corra hacia adelate, lo qual en el molde que se labra, de punta por. estar sentado en el suelo se escusa de semejante pe

ligroypor cargar la capa fobre el macho valli no ay que guardar nada en elle particular in conti la tabla derecha como viene la linea de alto aujo: y passade vna planta mas adelante del punto del beço, hazerle un refalto de dos dedos de gruesso que es lo que adetener la capa, y para dar este groffor por igual ala capa, tomen. en el compas, el alto del resalto, y arrimar la vna pierna, a el filo dela tabla y la ótra punta. por en cima y rayar de alto auajo, y cortararayz siguiendose por ella: aestas capas seles sienta. tres assas, entriangulo, hechas de hilo de hiero, sentadas por medio del cuerpo, en que seata vna guindaleta para desembeltir, y sacar la capa suera del hoyo, y boluerla asseniar asu tiempo; estas se hazen de quatro, oseis, hillos (digo hilos) de hierro, retorcidos pormedio y doblados los l'amales, y que les quede de largo desde la laçada de la buelta, como tres cuartas, algo mas ámenos segun conbiniere á el grandor de la Campana: estas se sientan en comedio del cuerpo de la capa res partidas en igual distancia, y de un altor por que tiren por parexo al leuantar: sientanse ael dar el hilo de hierro y tomarlas con las buel-

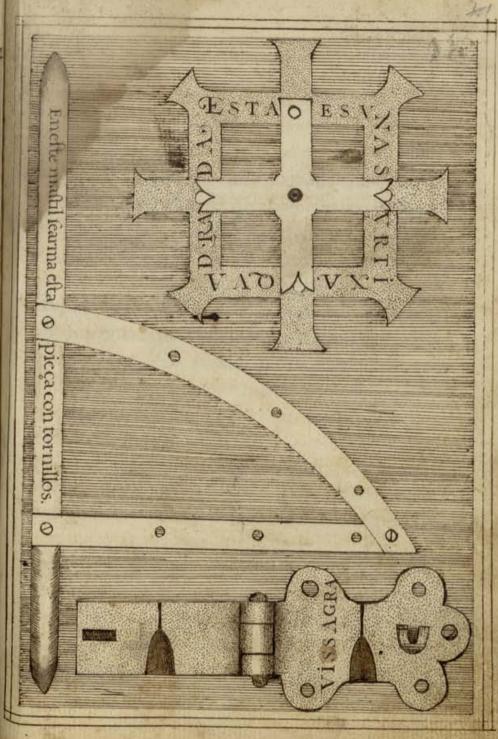
tas del hilo de hierro, por junto alas laçadas, y. luego abrir los ramales entretegendo vnos conó. tros todo al rededor, y sobre ellos acauar de darel fillo de hierro. desucrte que queden bien fortas lecidas, estas assas avn que tiencalgun estoruo, en hazerlas y fentarlas, son muy prouechosas y de mucho descanio para leuantar con seguridad, y sacilidad, la capa, y mas para el sentarla, lo qual se haze con gusto y facilidad, que es lo que sepretende entoda cosa: dado el hilo de hierro sen tar la tabla y en derecho de estas saça das ó assas quitarle vn poco quanto tengan lugar de passar, y conesto proseguir yacauar el molde por la orden que queda dieho y se hizo en la primera, y estando. l'efinado quitar la pun ta y recocerlo.

#### OTROMODO B. PVNTA

them in operation, the red de poce choran

Seria muy terrible confusion, y proceder en infignito, querer dar noticia, y manifestar todas las formas y suertes de puntas con sus diferencias.

transordinarias que corren entre los oficiales del arte, que como les docto naturaleza, de varios y diferentes ingenios, assian procedido con la misma variacion, en la dispuficion de fus ingenioles. machinas, que an imbentado y sacado aluz, pa ra labrar los moldes de las Campanas, dentro eel hoyo: especial mente quando son algo grades, que se subjetan mal ael torno yalas fuerças de los hombres especial mente para entrarlos en el hoyo, que demas del travajo, sepone á Resgo, y por euitar encombenientes, an sacadoz áluz, este modo de labrar de punta formando, el molde dentre en el hoyo: aun que las dos putas de que dexo hecha relacion son muy buenas esta tercera allegado nueva mente aminoticia, y co municadole con miparecer, y exfaminada por mi entendimiento, le hallo muy buena, facil, y justa en su operacion, y sobre todo de poco estoruo. para poderla Heuar camino quando se ofrece por que se desarma toda por sus pieças, y se arma con tornillos, todo confacilidad, que es lo que se pretende en toda cossa: la forma de la qual toda junta, manifielta la figura presente



aparte fundamental, y principal de este instrumento, es vn mastil de hierro derecho, de largo de tres cuartas, algo mas omenos, cuadrado, y por

cada estremo cuatro, o seis dedos en redondo. lacadas las puntas romas, enforma de gorron. en este seencajan los estremos de dos pieças, la vna en buelta circular y la otra derecha; del. ancho de dos dedos y de medio dedo, de gruello. con sus águxeros y tornillos, para fixar la tabla, y, quitarla yponerla, cuando se ofrece; estas seuienes ajuntar porlos estremos contrarios y se clauan, y. en el mastil se encajan y sientan contornillos, que se pueda quitar yponer; sin esta pieça ay vna sortija cuadrada quanto caue porella la mano, y delancho de dos dedos, algo gruella, con ocho ramles, enforma de eltrella, en que aferra el barro: sobre esta surtija sienta vna Cruz, del mismo anchoy gruesso, los tres braços encaxados envnos toqueos, y esotro horadado que entre en vn piton, que siruede señal, para que alquitar y poner seá siempre por vlugar, yno dismienta el punto de enmedio, que es dondesientala punta del mastil que gobier. na la tabla; ássimismo, ay vna visagra grande ygniessa devna cuarta de ramases, el vno vupo co mas ancho consus claueras para sentarla, vetre ellas, va hembrilla clauada que cerrada pase el gruesso de la ótra media visagra, y se le eche vn passador por que no seabra, sino le quitan, para quitar o po-ner la tabla, quitar el passador y abrir la visagra.

Assimismo encadamedia visagra seabre hazia el canto, vn concauo que cerrada vene vno co otro y forman vn agujero redondo en que entra la punta alta del mastil, y por loalto del quepase áesotra parte vna canaleja, quanto pale vn hilo, q sirue de colgar vinperpendiculo, para ajustar el cetro dela cruz, con el de la visagra, ó el de la visagra co el dela Cruz, que todo se reduce aun sin. El modo que seadetener para sentar esta punta, eseste: sientale en. medidio del fuelo del hoyo, vnmadero gruelo yde altoloque pide el macho sabre los pilarejos en que se funda; sobre la srente del madero se sienta la surtija reugiando los lados del madero, quanto se embeua el gruesso de la surtija, por que al boltear la tablano semueua ala redonda; y que quede derecha y desalaueada: y sobre ella sentar la Cruz, encaxadaen les toqueos. la cual adetener en el centro, vnhoyo,

concano amodo de vn tejuelo, muy redondo, en. que entra el estremo de la punta, y se buelue álaredonda, como vna puerta sobre el quicio, y la otrapunta en el concauo de la visagra que esta en lo alto: esta visagra seclaua en una viga que trauiefa el hoyo, esta visagra se cierra y abre, para poner y quitar la punta, enesta forma, sentar primero la punta baja, en el centro dela Cruz, y ajustar. la contraria en el concauo de la media visagra que esta clauada, vaxando calcando la viga, hasta ponerla ensupunto, que quede muy justa y desalaucada toda la punta; loqualfehaze con vnhilo atando al estremo vna pesilla, ysentar la cuerda en la canalexa que haze el concauo de la media visagra. que uenga à caer la pesista, justamente sobre elcetro dela Cruz; y estando assi. fortalecer laviga desuerte que no sepueda mouer, por que importa mucho ala obra y bondad del molde; fixada la viga como ade estar, sentar la tabla en la puntaguardando sus medidas, y porla orden que dejo enseñado, en la passada, y fixar la tabla en ambas pieças, con sus tornillos. Esta punta nosequita. dela tabla nila tabla de ella, todo junto sequita. y pone para labrar el molde, en esta forma se

sentar primero la punta baja sobre el centro de la Cruz, estando abierta la visagra, yajustar la puta contraria, en el concauo de la media vilagra ycerarla yecharle supassador, y quedara la punta y tabla sentada; quiriendo quitarlo, tener la tabla con lamano y con otra quitar el passador, y abrirlavilagra, tirando de la tabla para afuera: tras esto co = mençar aformar los pilarejos y profeguir con elmacho hastallegar ala furtija que la reciua encima y fortalecerla muy bien sobre los ladrillos del macho, tomando los ramales con barro formando lobre ella vn horado redondo, que este la Cruz, descubierta, y que libre mente se pueda quitar y poner, locual sehaze para dar suego a elmolde y enxugarlo, y despues para darle barro se buelue asentar. á cauado de cargar de barro, el macho, se quite latabla, y la Cruz, y seledesuego hasta que este bien en seco el barro, y entonces dejarle, que se resfrie. y estando que sepueda sufrir la mano, entrarla convn paño moxado, por el hueco de la furtija, y reslauar las junturas de ella y sustamales, y tomarlas: con barro, desuerte que quede muy fortalecida ydarle massuego, para que enxugue elbarro, y boluer asentar la Cruz, y la tabla, y darle barro

á el macho, dejando siempre libre y bien sormado, el aguxero alto, de la Cruz, por que no impida alquitarlay ponerla, quelea de hazer to das: las vezes que sequitare la tabla para dar le fuego à el molde para enxugarlo, hasta acarle de todo puto, que entoces se quita la Cruz y nosepone mas, solo la sortija nosequita que sequeda dentro y se saca des pues de la fundicicion quando se = limpia la Campana; enquanto alo demas noay que inouar sino proseguircon buena orden co : mo en las demas Campanas, y moldes se haze guardando los preceptos que arriva dexo dados. quese entiende en quanto rematar la fabrica del molde; que acauado el macho, sele echela camila y serefine, y tras esto darle sebo, sentadole letras y Cruzes, darle la lissa, y sobre ella, ir cargando la capa, conmucho cuy dado por. que no haga resquebraja duras; dando el baro. acamisas delgadas, ysiendo tiempo, darle hilo de hierro, y enefecto acauar el molde de todoputo, y recocerlo, contodos los demas requilitos q. pidé el arte hasta el punto de la fundicion, que quita de cuydado ylo remata: como yo la thoririca de las puntas, no de temor (aun que lo caula andar entre puntas) sino por euitar enfado alos que lo leyeren; solo digo que cadavno elija ásuguito viando dela que mas bien le pareciere; y supporto de la que de digan suparecer acerca de las puntas que doy áqui, que yo lo remito a la consideración discreta de los tales, pues sontan señores del arte, y me presiero ápassar por sus pareceres; pues me obliga a ello la llaneça y humiladad de mucondi-

Con Ca

p or que lo quedexo dicho ácerca de lentar elta punta y tabla, se manifielte ala vista como esta, doy á qui la presente demostracion, que lo manifiesta todo junto claridad.





# DIFERENCIALE

Ate horno es el que mas vilan en estos hem pos. casitodos los oficiales del arte, esmuy bueno, y de grande operacion, sabiendale dar el punto, nodifiere del quedejo atras enseñado, mas que enla disposicion y forma de la fogaña, porloqual escusare de l'eferir lo que dexo escrito en esotro, que puede seruir en este: que son las partes y medidas de la media naranja; que en este, y en todos los: demas, adeler vna misma traça y vna quenta misma. que es esta. Ala fogana seleda de largo, vn pocomeno, que el diametro del suelo de la media naranja, y de ancho la tercia parte, y otra tercia parte dealto, desde las gradi -Has a el suelo del horno, y ala ventana del entredos, porla parte de aujo, seleda la mitad del diametro, del suelo del: horno, deancho: y darle de alto latercia parte; desuerte q. con las hiladas de la media naranja seuaya recogiendo y cerrando en buelta tedonda, y junto con esto irleuantando las paredes de la fogaña, de suerte que portodas partes vaya incliada hacia laventana del entredos, y muy lissa queno

Algunos q

halle la llama en que hacer detenimiento sino que se abalance con sucrea dentro de la media naran, ja sobre el metal; desta sucre se vaya prosiguiendo con la media naranja y sogana y queuenga acerrar en buelta redonda desbañando haciala ventana del entredos: entodo lodemas noay que hazer sino se guirse por las medidas y traça del passado; ecepto que como, en áquel se forma el suelo del horno y media, naranja, en el testero de la sanja, en este es acl contrario, que se haze ael lado, como se manissesta y vece en la siguiente de mostración, que,

les les dexara capaces y latisfechos detodo loq
queda dicho

Store a large may a house of a property of transport of the

Siendo el horno grade, que palle de diez quintales, es bie Heue dos ventamillas mas alos lados, y fean lamitad menores, que las principales, y algo mas altas del fuelo; letirando las dos delos lados, hazia la ventana delantera del tapo. ATREDOS.YFOGANA.

### OTROMODODE Hazer la lissa



omeparecio acertado passar en silencio, o tros dos modos que se de hazer la lissa, que son muy buenas, y aunque sa que atras. dexo enseñada, es de las mejores la mejor

enos efectos en su operacion, y assi puede cada vno, z asu gusto tomar la que mas leagadare, para su obra, que haciendola y dandola bien, consegura el sin que pretende. Muelan y ciernan el barro, con cedaço, y ades partes del, echen vna parte de yesso, passado por el cedaço, y mescle lotodo, y amascele con vino, dandole muchas bueltas de suerte que quede bien encorporado y suesto. Y vsar del como dexo dicho ensulugar, dando la primera mano delgada por que entre las letras y lauores subtiles. y las imprima ensis, y tener cuenta y mucho cuydado, que en oreandose que comiença a enjugar, darle otramano, algo mas grueso el barro y mas cargada que la primera, y, proseguir con ella guardando la orden que dexo dada.

en la primera manera de dar la lilla y acauar la capa que en quanto ácilo todo va deuna manera, y file difencia en algo, es endale en lugar de hilo de guita) canamo en cerro, que es muy bueno y hace muy gran trauaçon eo el barro, y fortalece la capa que nohienda ni haga vicio.

#### OTRALISSA

Estalissa videhazer avnos oficiales biscaynos, y saliobuena la obra, y por parecerme bien la ofresco a qui, la cual se haze assi, muelen el barro y passenlo por cedaço, y ados partes, echen vna de ceniça, cernida, y amasarles con vino, y echarle vna poca borra passada por harnero, y amasarlo con las manos, muy bien, y depues q lo este echar vn poco de aceyte, y de nueuo boluerle ada muchas bueltas hasta que el aceyte se encorpore con el barro, y le pongan en su punto, y vsar de ella. Vo digo q si seria mucho mejor. Pregunte, por que le echauan aceyte y ceniça, siendo ella tan floxa, y el tan contrario del barro, si endo ella tan floxa, y el tan contrario del ba-

quitarle la fuerça áel barro, y el aceyte, da limpieça ála obra.

## PRATICADE

### Las affases



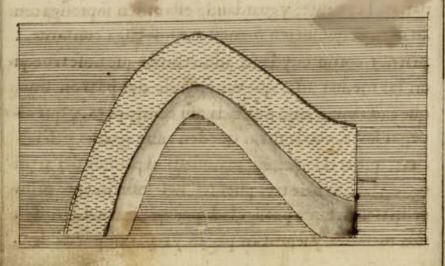
cerca de amoldar las ássas, juntarlas y acomodarlas en la capa, es demucha importácia y tansorçolo como necesario, verso obrar y dis-

poner ales artifices del arte, con lo cual entenderan cosacilidad lo que acerca de ello se tratare, por que de otra suerte le considero por dificultos auerso de entender mediante mi theorica y los puntos de la pluma, aquien impide vnotropel de imposibles, por lo qual nome persuado á escreurlo desuerte que se pueda poner execucion, y se consiga el buen subceso y sin que se pretende, antes meparece que depues de bien estudiado en estos renglones, a dequedar malentendido, sircunstancias que me suerçan, a decir, que combiene tener algunos principios, que será grande ayuda, para entender confacilidad lo que acerca del arte se leyere ó tratare. La obligación, me suerça, el desse me persuade á passar á delante, atropessan do incombenietes, y allanando discultades; yo como interesado les obedesco, y prometo hazer demiparte todo aqllo que mi deuil ingemo dispusiere y el entendimiento me ditare, para lo qual pido sabor a el Cielo, a el señor del gracia, y alos lectores, paciencia y perdon.:

Las ássas seamolda en dos mitades formando media y media, y depues sejuntan y setoma la junta con barro, reparandole por dedentro que no se cehe deuer la junta: para esto. se haze primero, los patrones, de la forma y grandor que pide la obra: estos sehazen de yeso, passado por cedaço. ó de madera; en eltas no seguardan medidas, porque cada vno las haze afu aluedrio, y todas firuen yfon affas, chicas, ograndes, feas, ohermolas, que muchos maeltros norepas ran en colas pocas; ii la Campana, passare de tres quintales para arriua, andefer las affas, de siete puentes, la primera y principal es la de enmedio pordonde atraviella la barra con otras leys menores, que la abraçan portodas partes y la fortifican, en eltas asen las Tiendas, que suben hasta lo, alto, y sustentan la caueça: y si la Campana fuere mediana, de tres quintales para auajo, aun que sea de medi. arroua, á delleuar alla de tres puentes, lavna en mediopordonde atramesa la barra, con otras dos que sa cojen en medio, de que asen las riendas que sustentan la caucça. Quirien do començar á amoldar las assas, loprimero es

dar cernada a el patron y cargarlo de barro por la pare te conuexa, devndedo de gruello, que nopale delamitad del gruesso del patron, y repararlo con la punta de vn cuchillo, mojandolo en agua porque nose traya trasfi el barro, y emparejar los cantos, y ponerlo a enxugar, y estando bien seco darle cernada, alos cantos del barro, porque no se peque a el que le ceharen, y cargar la ótra. mitad y con el cuchillo repararlo muy bien, que quede ygual y ponerlo aenxugar, yestando seco abrirlo y sacar la mitad del alla que lecargo primero, y encernadar los cãtos de la que queda en el patron; boluerlo a cargar por la misma orden, y ponerlo a en xugar, estando seco quitar, la mitad del assa, que secargo sobre la primera, y sentarla. con su companera, y sera vna assa; de las seys que acompañan la puente; y guardando esta orden se prosiga con. las demas, que sueren menester, esto se haga contanto. primor como cuydado, aduirtiendo que nose truequen las medias assas que vansacando del patron, sino, que cada vna venga ajustada asu compañera, y que alpegar lavna con la otra, queden muy iguales, y dere chas, que esel toque, que manifiesta el primor del artifice; en las assas de tres puentes, nose guarda tanto primor nitienen tanta proligidad, por que seamoldan de. dos mitades, y sejuntan, pegan, y reparan por de den.

entes son la misma proligidad, per amoldarie de tantas vezes, y formarie de tantas pieças; y pregunto que cossa ay de primor, y bien a cauada, quenotenga pro eligidad, y eueste cuydados estas no carecen de primo siendo a cauadas como pide el arte; y no como las: hazen algunos oficiales o cuciales, que les sienta mejor) puniendolas de ate, que milon assas ni lo parecen por ser pedaços de metal mal formados, y sin orden ni correspondencia, y lo peor que tiene el caso es que presumen lo queno sauen y hablan lo que no entiende. Por que lo que dexo dicho secomprehenda con mas; sacilidad doy la presente sigura, que manisiesta el patron cargado por la parte conuexa, como parece claro.



#### ORDENDESEN

# tar y juntar las affas.



ara juntar, ientar, y reducir las ellas avn. cuerpo solido, se siete el patron dela puente sobre un pedaço detabla la cara sazia arriua, y cargarlo de barro, de suerte.

que quede lleno el aguxero del patron, y sentar vna assa. sobre la puente o patro, ael vnlado del aguxero, y otra ael otro, defirerte que esten justas con la puente, y que den y guales, derechas, y muy desalauea das, nomas altas muajas que la puente, estando assi separlas con barro y con la punta del cuchi-Mo emparejarlo, y con vupalo delgado horadar vu aguxero; por entre las dos allas, y pase por el ojo de la puente, y ponerlas aenxugar: estando buenas boluerles lode auaxo arriua, y con la punta del cuchillo ygualar el barro que esta en el águxero de la puente y darle cernada, y ientar esotras dos, affas, porla orden que las primeras, aduirtiendo que las bocas de las assas, vengan vnas enderecho de otras, guardando: buena correspondencia, y cargarlas debarro, y acauar de palfar el aguxero a elotra parte que las atravielle todas, y desta suerte, ponerlas aenxugar, yellando bien enjutas, abrlas cada mitad de porsi, y quitarel patron de la puente y limpiar y re

parar las bocas de las allas, y todo lo demas que tubiere neceiidad dereparo, y boluer asentar el patron de la puente. ya juntar las allas como estanan antes, y entrarles vin cordel fuerte y doblado, por el aguxero, anauesando en el dobles vn palitto, para que hagua fuerça y no se pase yatarlo sobre otro palillo por la partecontraria noma, que con vn nudo y laçada, por quelei de quitar y pone otras vezes; de pues de atado darle vnas bueltas ala Tedo; da como quien da garrote hasta tenerlas a pretadas que no semueuan, hecho esto ajustar el alla en el vola do quitando con el cuchillo de la parte que le impidiere sentar sobre el patron de la puente, y estando ajustada encernadar el vn lado de las assas, porque no asga en aquellapte el barro, quesele echa para ajustarle; y sentar el assa. con mucha justeca, derecha y desalaueada, y tomarla conbarro portodas partes, y ponerlas á enxugar; citando bieseco el barro, boluerlo de auaxo áriua y hazer otro tanto en estotraparte, encernadando el lado contrario de las: assas, por que áelabrirlas, quede en cadamitad tres assas. conla mitad de la puente, hecho esto possas aexugar. y estaridolo, desatarles el cordel y dividirlas, y quitar el patron de la puente, y boluerlas à reparar pordedentro muy bie. y pulida mente; y boluer a poner el patron y ajutarlas como es

tauan yatarlas que ellen fixas yno hagan ningun mouimiento, y con el cuchillo emparejar los cantos de la aucr. tura de arriua y caneça de la puente, y darle cernada y cargarle de barro, que tenga dos dedos degruello, y demedio, amedio formar elaguxero para el bebedero, y alos lados, cerca de los estremos, los de los suspirales, y tras esto emparejarle con el cuchillo, de suerte que que de de cuadrado, y dexarlo alli halla que le enxugue; esta pieca vltima conquelierran y rematanlas affas le nombran etre los oficiales convarios y diferentes nombres peno el hiyo mas vilado es, bocado, estando Exuto le quite el bocado y conla punta del cuchillo serreparen los águxeros delos suspirales, y bebedero; delarar el cordel. y abrir las allas, sacar el patron de la puente, queyanoes menester, reslauar las juntas delas allas, y refrescar. las con poquito barro blando y juntarlas, atandolas co el codel que esten justas y bien apretadas, y tomar bien las. juntas con barro, cubriendo las ataduras del cordel y, palillos que se queden alli sepultados: emparejado por dedentro las broças del barro que quede muy igual. y. cubiertas las juntas que no se diunsen, y dejarlas assi que se enxuguen: estando bien secas selimpien y reparen muy bien por dedentro, y viendo que estan buenas sentar el bocado, y cargarlas de barro prede fuera y irlas en

tallando y fortaleciendo con barro dotubieren alguna flaqueça, y dexarlas que se enxuguen, y depues fentarlas boca arriva y reslauar todo el afiento, yrefrescarle con barro blando ygualandolo muy bien, para lo cual este preuenida vna tabla poluoreada conceniça, y alli tiernas fentarlas enella boca auajo, aprtandolas y remourendolas, para que el barro se iguale. y dejarlas estar hasta que le sequen, y depues conla punta del cuchillo, recortar y entallar las bocas, con mucha igualdad, conque estaran acauadas. Yo esido muy prolixo en esto de amoldar allas, conprimor, y alli para igualar estas bocas, atrauresso en mitad de la boca de la puente vna cunuela de madera, sobrela cual: tomo el centro, sobre el cual siento launa punta del compas y ajusto la otra en el canto dela boca del alla que mas se áparta, del centro, y doy vn circulo, en cuya cincunferencia entran todas las bocas, y affilas ajusto concl cuchillo, quitando aunas y anadiendo aotras, hasta q. las dexo iguales con el circulo, depues doy otro circu-To, por los vitimos confines del affiento, dos dedos desuisdo de las bocas, y por el lasboy cortando y dejandolas redondas, que es guia para sentarlas demedio de la capa, to dolo cual semanifiesta enla demostra.

cion que le sigue.



En esta demostracion solo se manifiesta, la parte de auajo del assiento de las assas que carga sobre la capa, conto das las bocas de las assas, y de la puente, junto con los circulos del compas, para ygualar las bocas, y arredondear la circunferencia del assiento, como dexo dicho atras. El orden que yo guardo en sentar estas assas es este al tiempo de resinar la capa, corto en la caueça de

de la tabla enpoquito quanto haga ena mellitapo quena. apartada del cuello del torno la distanca que alcuarojo. parece baltante para el afiento de las alfas; ella dexa for 3 mado en el barro y caneça inperior de la capa, va cir ulo, dentro del cual fiento las afías, guardando que la circuferencia del circulo, diffe iqual mente portodas partesy. con esta preuencion y vinpoco de curdado, vienen áca: cremmitad dels caueça de la Campana; deste modo las. fiento, elle éguardado nempre, y elle es diverdideroy, mejor, locual no hazen machos oficiales delas muypre sumidos: aun que sitengo de conseser la verdad, sintos memento, pocos oficiales le alcançan y un pocos que entre los muchos, conquen he comunicad le cretos y primores del arte, aninguno le he oy do tratar Tel, fino fue a Pedro de Barahona, que como tan grande artifice no se le oculto nada, y a Damian ximenez, suaprentis, que vsa este afiento de alsas, y todos los demas oficiales enges neral siguen lo contrario, a como dandose al temple viejo y alo que vieron hezer ains maeltros, sin alargar la rienda ála confideración, ni apartarie del camino ordinario, a. buscar otras colas nueuas, pues tienen harto campo descubierto en que poder alargar la vilta, v dilatarius ingenios. siquiera por que no encuentre con elles el rigor de la sentecia de Quintiliano, que dize Los pençosos secontentan. con le que otres transjaren finlenantar el pensamiente amas.

alto lugar Inculvidione micuis cyde importancias.

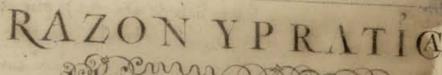
Enciete elles no quieren fatigar sus entendimientes, sino caminar por la senda estrecha que abrieron sus antecesores, sindeuantar la consideración, a que ay otro camino e mas llano, limpio, y desentadado, y con aduertirse lo y verble clara mente no se persuaden a la verdad, antes tiene, por crimen entrar por el siquiera consa consideración, y por indecencia in contra los preceptos, de sus maestres, como sien todos fuese igual el meestro y corrieten parejas los entendimientos, y no se auentajas en vinos a otros, describirmendo nueva nerra, de que nomía noticia; cada dia pare, las madres, cada dia segan subtilicando los ingenios; y las madres, cada dia segan subtilicando los ingenios; y las madres, cada dia segan subtilicando los ingenios; y las madres, cada dia segan subtilicando los ingenios; y la madres, cada dia segan subtilicando los ingenios; y la madres, cada dia segan subtilicando los ingenios; y la madres de consideración su consideración su consideración de consideración su consideración su cada dia segan subtilicando los ingenios; y la madres de consideración de consid

los inorantes loan lo que no entienden, y vitupe ran loque no la uen niale inçan, por ellar los tales tan Henos desimismos,

que no lescaue la verdad.

nise dejan obligar.

Ode la raçon.



delos patrones delasassas.



n quanto ala traça, tamaño, y dispulicion de les patrones que le hazen para ámoldar las allas, noay medida ni regla cierta, cada vno las cora y entalla alu gusto y parecer, dandoles el grucio y grador,

queles parece combemente ael de h. Campana que las a de lleuar: estos patrones se hazen de madera, pero lo mas ordinario, es de yesso, passado por cedaço respeto de que sedexe cortar y pull, con el cultillo, sin q las: granças, lo impidan: depues de cernido seamassa, y se echa a cuajar sobre vna tabla, o parte llana, y amedio: enxugar se corta y perseciona, de pues de entallada sealise, muy bien porque despidan con facilidad el barro que seles carga. Primero se haze sa puente que es el assa principal, y supperior alas demas, pordonde entra la barra y sobre q cargan todas las demas: a su medida se cortan. dos patrone ambos y guales, para intonesso amoldando las bueltas de las assas: estas se entienda que son para Campanas, grandes, que suben de tres quintales para arriua; a las media

mas de qui para auaxo, se les celian de tres ojos, la puente crimedie vari affalque leacompaña acada lado, estas assas, sirue tambien en los zimbalos, pero siendo pequeños bastales vinalità sie vai ojo, poudo entre vina barra que le tega pendiente. Con vinos patrones mismos se pueden amisdar assas adiferentes tamaños de Campanas, avri, que tengan quatro, o cinco, quintales mas omenos de peso, respecto de ser poca la diferencia que multiplica en el grandor del cuerpo, tanto que no se estrañan las assas in por pequeñas ni grandes, delgadas o gruesas: cuyas de mostraciones seneran aqui lineadas, para facilitar el paío

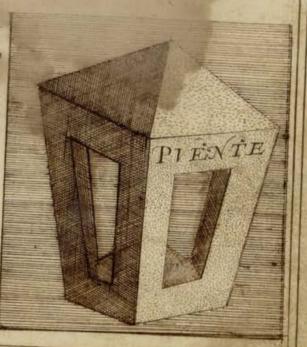


de lo que seua tratande lo que seua tratande de assas, y patrone y que el entendimien to que de senor de todo ello. Esta figura, es el patron de la puente, assa principal y superior a todas las de mas, y de quien pende todo el peso de la Capana, que puesto leayudan las demas, tam-

bien se saborecen de ella, como de su Reynay señora.

OTRO modelo ay de patrones, de puenta lives de ferente del passado, porque las assas quappar el se hazo son duplica las para que confacilidad se pueda beluer, la Campana, quan so esta oprimida se parte que acota la lengua y se recela algun dano, Esta puente es cuadrada auentanada per todas quatro cuadas que se comunican los a guxeros, con igualdad para que pase la barra labre me te: mas combien estas assas a Campanas de buelta que alas de gospe, que aestas con sacindad, se puede mudar elgospe a la parte que quiseven le que no sepur de hazer en las de buelta, sino slevan esta sucree de assas, con las quales ade

corresponder la he brilla de la lengua, con otros cuatro ojos y ramales, para acomedar, y atar la lengua, conforme pide la buelta que sedio a la Capana; en quanto alas bueltas de las assas no se inoua mas que como esotras se va como esotras



47 109

A cauada la puente como ade estar, innecida de incaltor, corten dos patrones iguales, de assas y aun que es verdad que le pue hazer con vuo, con dos se haze con unenes, trempo, y mas facilidad, por que entanto que el vuo bemana ga, se carga el otro: como se fueren cortando se vavan requiriendo, y apullando, ala puente, y que entallen correras cia, y que den pulidos, que siguin que daren accuadas, sos salderan de metal: no quienen ser las assas de ou siguier, sucrete que sean intro altas, respeto de que abboltear la. Campan, tranagan innecho, ensustenta cado su pere, v el que la tane no la puede subsensa para escharla en pino, sino es commucho tranajo: estas se macan en esta serma; cuadra se la pasta del yese que venga justa con el altor de la puente, y abuen ojo se traca el assa, come neando la buelta des de la esquina y canto del cuadrado, como se nocta en lapre



do la buelta del assa, de suerte que incline y desvañe hacia la parte de árriua, por que con aque lla corriente, al tiempo de sentar la caueça, y apretarlas cuñas, de las riens das, con aquel poco de viaxe. las llama y pegan.

ala madera lo que no hazen fiendo enfenadas, por que mientos mas aprietan las cuñas mas fe apartanlas riendas de la madera; demas de lo referido trene notro. Bien que despiden el barro que les cargan, contacilidad fin que reciuan ditrumento, que no es el menos incombe miento, fon de graciofa proporcion, y gratas ala vilta que no es lo menos que se pretende en toda cola; y:

por hieneste diseurlo hubieve (como hembre dandome bien aente.



# DE LAS S. F. S. S. 18. pura Campanas pequeñas & Zimbalos.



ARA que vna obra mereser nombre de perfecta y bien acanada combiene que no le rabe magun requisito, de lo importante ans bondad y policia, que, carceien de de alguna parte; sería.

imperfecta, y dejaria de confegure, el im que se prete de; per cuit ar (lipudicise) diode ejos en se mejantes ye rros, meparecio, combemente protegure consos patrones de assas, no en bargante lo que dexo dicho átras, que bajando (cual quier Cumpana) de tres quintales, para ás baxo, le basta vin assa de tres ojos; como nota la presente



figura: cuya sorm, talle y he chura seguardara en toda suerte de assas, deste genero, ya sean grandes, o pequenas fino le ofrece, otra cossa, que en tal casso, noay si-, no a como darie con la ocation; fiempre procurando la buena com lactor de partes, correspondencia de affas, con elgradei y cuerpo de la Campanary que de masdeller gratas ala villatean primas, pulidas y bien actuadas, que aun ques ver dad que para la bondad delas vozes, de la Campana, y auc. de ellar soultas donde no feuen, importa poco, contodo éfo; en la perfecion, pulicit, ybien acauado de la obra; fer manificità y descubre, el primor e ingenio, de su arufice. conque le loan vongrandecen, o viniperan; que le vino 6lo otro es de mas importanciaen vabuen subjeto, que la .. ganci que promete la obra, por que n dicen mal, lecaula afrenta, y de lugar à que le falgan colores al rostro, y si dicen bien encleto reciue guito, y ie glorifica: verdad' el que en varenes de poco talento cautaria desuanecimiento, y vana gioria, fi ya con el discurlo de la racon no ataxasen el passo ala presuncion: demas dello lobien acauado, atodos ojos parece bien, avn que no sea desu pro fecion. Los zimbalos, de ordinario se fuelen hazer para el servicio de los Reloxes, y alos pequeños, respeto: de su poco pesso, y estar siempre, pendientes de vna barra sin mouerse, basta que seles siente vna assa. de solo vn ojo, algo reforçada que sea suficiente asustentar el pesso, yearga de su cuerpo: alos muy grandes se les puede dar el alla de tres ojos; pero liua, á dezir verdad, por grã-

de que sue se por que, le que no sustentare y tubiere y na buena barra, nolo haran tres malas: de mas que para tener pendiente, y na Campana, que noda buelta ni: haze ningun monimiento, mas que recebir los golpes del maço, (que son menos pessados que los del necro) no importa que cuelque de vna barra, se susiciente atene ner sobres la granedad de su pesso; de mas que es en si mas vistosa y pulida, como se puede ver en la presente apura.



O Biblioteca Nacional de España

## ADVERTĒCAS

importantes actarte del fundir.



COMO dando cuadernos para concluir ya, con citos disourios, repaffandoles por los ojos, de la confideración, aduern que ninguna obra, ie dene tener por acauada, fi le faltaffe algo dein-

portancia: en esta halle menos, algunas aduertencias importantes ala facultad que trara que ya por dinertirse la imaginación ya por sus pención de la memoria se quedaron ocultas, entre los algodones; del tintero, y los puntos de la pluma) que sin ellas, mepareció intera mitrauajo, inutil y sin fructo. Para cuya enmienda, y satisfacer los desseos, a los sectore y no herrand, los de mi intención, que es ver bien logados mis desbelos; repassando meombementes, halle contra ellos algunas aduertencias, de que dar noticia, para que se oservien el arte, y sundicion de las Campanas, y a que ses dexo enseñadas.

Lite are es enti muy tranajoffo, y nada limp. io, es canfado e intatable, temerollo, inqueto, y enganolio en quien ocurren muchos medios: que il ingeniossa mente no se observan, al cavo de todo, y de'auer gastado, el trempo, tranajo, ycos ta, notenemes nada, por los impedimentos, im. penlados que le oponen, ácuya caulla feleatribivernos ala Fortuna los efectos de las cauffas, que al imperno, y pranica, del artificer alla que, quen hubiere de tratar y exercer, este arto combiene que les hombre dispuelto, ingentollo, prudente y bien entendedo, pubdo, curioffo, agil. y, fin percea quentilla en todo, y bea, y corra por fu mano, que en uenda la lauor del aluaniria y. no ignore la carpinteria, louno para que haga fus hornos, lo otro, para reparar fus tornos, y que iepa cincelar, limar, para lumpiar las Campanas, quando salen de la fundicion; que al hazer los: moldes, les de la fuerça, conforme a el grandor de la Campana, y disponerlos bien para la fundició, tapiadoles conlimpieçay cuydado, apretando la tierra sigun el grossor de la Campana, y pesso, del metal, que ade recebir dentro de si; que antes de solar el metal, todo este preuenido la can-

mal bien recozida, Impia y bien caliente, el metal, bien ligado, y muy liquido; en curos carcamitaneiros y a buen discurio, y felicitud, del artifice, comillon les buenes actertos de la fundicion, en guito, y prouccho del tarmacitre, que con bigilancia y discreto proceder dispullo, las partes, en el concierto y cantidad, de fu. denida proporcion, con que autre les bries, ales the combenientes; que el buen entendamiento es padre del buen gouierno, como la prudencia es guia de el buen subcesso; y no la formina, a quien el bulgo, inconfiderado, ambuye demejantes cules; mempre heffide de parecer, que no, ala fortuna de tende atribuir. los aduerios o prosperos, inbecifos: fino los infextices, a la ignorancia, descuydo, y posa experiencia, del maesgo; y por el configurante, los buenos y fecclices, ala buena. diligencia y cuydador del prudente inbro, cagaz, y experimentado macitro, que por asegurarse de los impelados acidentes del metal, con maestral y discreto: proceder, conducio, los efectos de la fundicion apr ospero y fexlice fin. De que imagino (yes sin dubda cierto) que en este camino, voy alumbrado de la raçon y faborecido, de la verdad: pues todas las vezes, que mean faltado los buenos efectos de las fundiciones, y he visto, faltar a otros oficiales, bien consider de l'alle aver procedide. de ignovante descuydo. nueltro, y necha confiança, que no por parte del arto. ni de los intramentos: de donde le puede inferir con. verdad, que hel machro, es hombre asperto y concure or the parter referidas, y delafuya procede haziende las diligeneras necessarias, puede estar confiado y feguro de que no vera el feo roltro, ala desgracia, ni malsubcello, cula fundicion; aveto á esto, bueluo adezir que fiel fipperior que es el macitro y señor de la obra catlate del garto nomitte pressonal mente, atodo lo importante,y aun paffa porta mano, fin remitirlo in fiarlo, de las axenas, nole affeguro que vera bien logrado el fructo de fu manojo, porque los ayudantes vnas vezesz por no faux, orras de pereça o de hazer poeo callo. de las cossas, como no les duele ledejan passar por alto; yaffi biene las mas vezes á fubeeder mal. Estanoes materia para dejarle de tratar con particular cuydado, y por que, el mio con la diversion dela Tial no le puede dar alcance atodo, remitole al amfice. y tengale muy grande, en que nada selepasse por. alto, sin que leuca y examine, note haga mal rostro á el trauajo, en aquella ocassion, nile hurte el cuerpo, a cudiendo a dar socorro, donde vuiere necessidad, y elle, con loiegado y alegre semblante, y mucha pa

ciencia, de sucrte que subuen semblante, sucree y perfrada los animos de fus firbientes, aque con brientogitto, entreguen los cuerpos del mauajo, Muchos puntos se le obrecian alos de mi pluma, acerca de elle propotlito, para que los estampalle, entre los margenes de ette blanco lino; la mano, no los acepta, elammo fe le te y aflige, el cuepo fequexa, y la villa le canta, pero: no el delleo, m la volumtad: Por longgar alborotos dare lugar al descanto, file puede tener quien teme los filos, de las lenguas mordaces, que con siniestros intentos, calumaran los mios, trayendo c, su fauor ala mentira, disfraçada en auito, de verdad; fialos tales les parece que loes, arrimen, lengua, y pressumpcion, y tomen la pluma, veremos has ta donde leuantan el buelo, ville prerden de vista, como lo hazen de lengua; lamia parece que se despeña tengamos. cuydado con la rienda q. importa.



INIENDO atenció. a las palabras de Terencio. que dixo. Que entre los amigos, todas las costas, aman de ser comunes: y los epho, que no les dio: Dios, los bienes, y gracias en este

Mundo, fola mente para fi, fino para que futiendose de ellas, tambien las repartieffen con les proximes. v Platon , nos admerte, que el hombre, ne nacio, z para fi, folamente niestodo hivo fino también para ayuda, del bien y vulidad, de la patri; dize mas, que a el hombre que en ociocidad, y un villidad, à passado lomejor de su vida, come aindigno de ella le quitassen la que le que dana; considerando esto pusse. los ojos en la luz. del transparente farol, de la Nauedla l'aconyme periuadio, y conmeluo, a repartir con mis hermanos, la pobreça del talento, que Dios, mea dado (il riquela porser de in mano) pues no pide mas. de lo que buena mente puede cada vno hazer. Reciuan los lecfores, mi volmptad y trauajo, avno no es digno deste nombre, le que se haze de buena volumprad, y por cuitar la ociossidacarreadora de s males, y auismo de vicios, y como dixo Seneca. sepoltura de hombres biuos: y Titolibio, le llama

bre tode, que los ocicules, diuernos y chuidados de innismos notescuerdari para que fueron mascidos en ene Mundo, pues no fue acalle, mDios erio en el nada im prouccho. Si en el discurso deste belumen, como hombrojme hubiere diuertido, equino cando y impegando, con las raçones; supp, alordiscretos, que como tales passen por ello, con la Haneça qed aminto de ma volumpta, los ofiece, puestela da lo que tiene, di todo lo que pude, y cuma ple como que deue, como las plantas, and que cumpien in obligación, con das la frueto de indo, conforme la frueto de indo, conforme





#### LAVSDEO. & BEA-TEMARIE

#### los capitulos que contiene el IBROB Capi. 1. de los principios de geometria. fo\_1. Capire, delas diferencias de las Campanas. fo\_10 fa\_11 Capi. 3. del torno y fus medidas. Capi. 4. de las medidas de la brocheta. fo.13 Capi. 5. dela traça de la tabla. Capi. 6. de las propiedades del barro. 1 . fo.18 Capi 7. que proflique la prattea del molde. fo.19 Capia, que concluye con el molde. Capi 9. que eniena, bajar el molde. fo.30 Capias de la theorica del horno. fo-32 fo\_3 3 Onden y modo de recozer chorno. Propiedes y dispution dela leña para fundir. 60-43 Theorica y traça de la tabla para esquilones. Traça de las Campanas, francossas referely

© Biblioteca Nacional de España

Latte origination deles cimbalos.	Fee 3 3
Demoltration de las partes de la Campan	
Tabla del pello delas lenguas.	fd. 5 9
De los esquilones.	fol 61
De las Campanas francessas:	fo. 02
De los umbales engeneral.	10.62
Theories varaça de almiereces de botica.	fa 69
Rectangula geomonico y fus partes.	fo_74
Tabla de los chametros de las bouas.	6-82
Declaracion y vilo de la tabla.	fo_93.
Otra diferente tabla de diametros	
Modo de labrar les moldes enel hoyo.	fo_87
Orden de sentar la punta y concard molde.	fo. 92
Otro modo de punta.	50.200
Horno, diferente del passado.	10006
Modo de hazer la liffa de man la man	
Theorica y pratica de hazraffas.	fo. 100
Modo de juntar y componer las affas.	fo-LLL
On ten vracon ite los patrones de affas.	fo.LL
	- 6

Allas y mode de patrones para Campanas 118 pequenns y cumbalos, & Aduerteneras importantes, sel arte de la fa dictorna DEPVES DELTRAVAIO, ESEL PRO ECHO Como de lo que sin lumbre. fale lu Zquenos alumbre así, con el estudiar llega el saber, ala cumbre.

© Biblioteca Nacional de España



