

AZKUE BERRI edo PERTZOLA-ko langintza

JUAN GARMENDIA LARRAÑAGA
MARRAZKIAK: IÑAKI GARMENDIA GALARDI

Azkue-berri zeritzan Pertzolan lantokirik bearrez-koenak -gauzbildegi eraskiña barne delarik- auek ziran: lantegia, burdiñola, bere labe eta sutegiakin, eta bertan gabi- maillutzarrak euren gabioiña deritzan ardatz lodiaren muturrean kokaturik: txapako gabi laua eta kopako gabi biribilla, eta beste txikiago bat, Tomax deitua, denak Amorebieta-Etxanoko Bernakolea izeneko olan bezelako deitura berekoak.

Gabioiñek pago-zurezko enborrak ziran, bai Bernakolean bai Pertzolan, azken onetako txikiena ezik, au aritz-zurezkoa izanik.

Gabioiñek ubideko uretan sartuta eduki oi zituzten, erabilli bearra gertatzen zen arte, iñoiz, urteetan ere bai noski.

Zola berean, eta ur-erreten erdi-estalitako zereiz, beste gabia edo olatxua zeritzana zegoen, lantegira eramateko gerturiko ontziak egoten zirena.

Burdinolaz aritzean ainbatetan aítaturiko "boga", gabioiña mugiarazteko ardatza zan. Bere osakaiak, burnizko uztaiak eta bi burniziri etzanak, beren zepoetan ezarriak, Azkue-Berri Pertzolan, Ibarran, ardie zeritzan egurrean kokaturik zeudenak. Ardie, obradura zolaren azpian zegoen, eta kaldategi parean lurrezkoa zan, lantegikoa berriz karebeltzekoa.

Gabioiñen muturrak ardatz ortzdunarekin lotzen zirenak - ortzei mazokabik deitzen zieten- burnieraskiña zeramatzen, endala deitua, eta endalak errebotez jotzen zuen aldeari, endalarrie zeritzaion.

Etxaniztarren etxebizitza
eta Pertzolaren zati bat,
bere sarrerako atearekin eta
egur-ikatzak sartzeko leiotoxiarekin.
Maria Teresa Odriozola Arozena
emandako argazkia.





Azkue Berri edo Pertzolaren zati bat



Azkue Berri edo Pertzolaren zati bat

Zepoek dormienta batez loturik zijoazen, eta onek burkoa zeritzan zur-eraskin bat zuen. Burko onen gaiñekaldetik bururdi bat ikus ziteken, arte-zurezkoa bera, ur xirripa baten bidez ezko iraunerazia, orrela ardatzak daramaten pujoia burdinziarekin elkartzean berotu etzedin. Pujoiak, ardatz mutur bakoitzean bat, arie deritzan burnitzar baten bidez kolpeka sartzen ziran. Arie bi burgoitik zintzilik zegoen kate bateri loturik, eta zortzi gizonek erabiltzen zuten arata ona dilindan.

Pertzolak ba zituen bi ardatz bakoitza bere kurpil besozabaldunak eta zurezko ortz edo palak, amar

inguru. Ardatz bat olatxuaren serbitzurako eta bestea berriz urte-lanerako. Maillutzarrak geldiarazteko gabioñeri ertzetik taketa ezartzen zitzaion goruntz antxean, mazokabidearen kolpea eragoztearren. Ortarako, taketaren lana egiteko, aldabarrak zeritzan ol batzuen bidez baliatzen ziran.

Berriro ere diot, suaroztegi bat gabi txapal eta borobillaren serbitzuan zegoela. Bi sutegi olatxuko burdin-lanketarako ziran, eta beste txikiagoa berriz, burnia lantzean gertaturiko akatsak erremediatzeko.

Txapako gabia eta kopako gabia etziran batera

lanean aritzen. Suaroztegia bi martineteruek zera-maten, Bernakolean ere izen ber-beroeikin ezagunak. Beste bi martineteruk olatxua zuzentzen zuten, kopako gabi biribilduna, alegia.

Galda edo urketa-lana iristean, Pertzolako lau martineteruek eta laguntzailleek urzulo edo labeaz arduratzen ziran, suaroztegiak eta txapako gabiaz. Gaiñerako egunetan, lau martineteruk laguntzailerik gabe, burnia lantzen zuten, kopako gabian eta olatxuan.

Laguntzailleen kopurua, ikaslez osatua izanik,

etzan jakiñekoa izaten. Laguntzailleak sutegi ondoan ikatza jartzen zuten, eta bear izan ezkerro, baetu ere egingo zuten.

Laguntzaillearen egitekoa zan berebat, kurpil-gaiñera zetorren ura neurtzea, mazokabi deituriko ortz-dun ardatzaren bidez, gabioñe mugiaraziz, eta beraz, berari erantsitako gabi maillutzarra abiadan jarritz. Eginkizun ortarako, laguntzaillea disparoa izeneko agai batez baliatzen zan, eskuleku kakodunez ornitua.

Goitik-berako egur au, beste zearkako batekin



Bernakoleakoerrebatoareak



Olagizona, gabioñen



Pertzola-ko gabioñe



*Azkue Berri edo
Pertzola-ko sutegietako bat*

elkartzen zan, uraga -uragie Amorebieta-Etxanon-, txinboko ataurrera iristen zena, lantegiz kanpotik. Laguntzaileak kakotik tiratzen zuen. Elduleku orren bidez neurtzen zun uraren indarra, eta neurkiña zerritzan egurki baten bidez eramaten zepoari erantsitako zulo batera. Estoldan dauka ur-isurbidea.

Ubideak bi txinbo-zulo zituen bakoitza bere zipotz ur- neurtzaileekin eta beste ainbeste ur-ataka. Konporta aundia, ur- sarrerako, eta beste konporta txikia, uraldi geiegia eragoztearren eta ubidea garbitzeko ere erabiltzen zana, urtean bein, abuztuko leen zazpi egunez edo ta irailaren aurren amabostaldian.

Aipatu dugunez, Azkue-berri edo Pertzola Ibarra-ko lantegian azkenurteetan burnigorria, tupikia soilki lantzen zan, ortarako gai bereko ontzi zar baztertutakoz baliatzen zirelarik. Eta berdin diot ainbestetan aipaturiko bizkaitar Bernakolean egiten zenaz, azken aldi beintzat arremanak, sarri, itzez egiten ziran bezeroekin, ontzi zarrak, berriro eskatutako neurri ta moldeztajutua itzuliz.

Burdingorri edo urraida lantzeko ekarriak, aztermiaketa zorrotza pasa bar izaten zuen, ia burnirik, latoirik, estañurik edo olako besterik ba ote zuen jakitearren. Eta orrelakorik agertuz gero, matxarda

edo tenazaz esku batekin eldu, eta besteakin tajaderaz maillu-kolpeka garbi-garbi uzten zuten. Bernakolean ziotenez, kobria apartatu egiten zuten, eztañudun puskak sutegian garbituz. Eginkizun ortarako lbarran eskulabetxo bat zerabilkiten.

Esandako guziak bete ondoren, burdingorri edo tupikia urtzera jotzen zuten. Aurreko egunez langileak ala zioten: biar urtzea diagu.

Urzulo edo su-labeak metroko ondoa zuen eta larogeita-amar zentimetro zabal. Azkue-berrin orma-kontran zegoen, eta alboak itxiak goiko alderaiño, eta or, kebide kanpaia. Burni-txafra ezkerrekaldetik eta bestealdetik arrilluduna. Aurrekaldea berriz, irurogeita amar zentimetro goibera, arrillua buztifnez estalia zuelarik.

Eskubiko orman, labe-maitik zazpi bat zentimetrotara - erdialdean baiño alboetan goraxeago-, tobera bat zuen, eta beronen arraultz itxurazko aoak bi zentimetro zabal zituen eta bat goibez. Tobera au- -beste sutegietako laurak bezela- burdingorrizkoa zen eta atzealdera zabaltzen zijoan amabost zentimetro alderik-alde irixteraiño.

Pertzolako bost toberen tuberiak beste zabalago batekin elkartzen ziran, turtuki baten bidez, aize-emangaillu bateraiño iristen zelarik. Toberatako aizea paleta baten bidez neurtzen zan, ortarakoxe ain zuzen ziriztuan ezarria eta berari dagokion tuboz ornitua.

Urtze-labea egur-ikatzez mantentzen zuten eta erdian zulo bat zuen berrogeita bost bat zentimetro zituena alderik-alde eta beste ainbeste ondoz.

Landubearreko ziran puskak etziran denak batera sutegira sartzen, baizik eta, suarotzari jardunak erakutsitakoaren arabera, urtze kopuru bateri beste batek jarraitzen zion, eta orrela bein da berriz, lanaldia amaitze arteraiño, ordu ta erdiko labealdia bear izaten zuelarik larogei ta amar burnigorrizko salda lortzeko. Egur-ikatzeko sutauts baetuaz igortzitako kutxaraz ateratzen zan salda sulabetik. Kutxaria bur-

nizko metro bat luzeko kider luzeduna zan, eta Bernakolean kollarie zeritzan.

Burdingorri urtua tupikizko ontzi biribilletan ustutzen zan. lbarran ba ziran berrogei ta amar neurri ezberdiñekoak eta bizkaitar burdiñolan eun da berrogei ta amarrera iritxiko ziran or nonbait. Lantegi oetan beste lingotera ontziak ere ba zituzten, eta molde auetan lorturiko burdingorria beste iñolako lanketarik gabe bere artan saltzen zan.

Moldiak buztin fiñez barrutik igortziak ziran, naiz eta molde txiki batzuk ere izan orrelako buztin-axalez jantzi gabeak. Sutauts ori metro erdiko bi mai-gaifetan ere zabaltzen zuten. Sutautsa urraida-salda moldeari erantsi ez zekion erabiltzen zan, eta berdin burni-txapazko mai gaifetan salda gorria ixuri etzedin, ortarako mai ertzak kokkadunak zituztelarik.

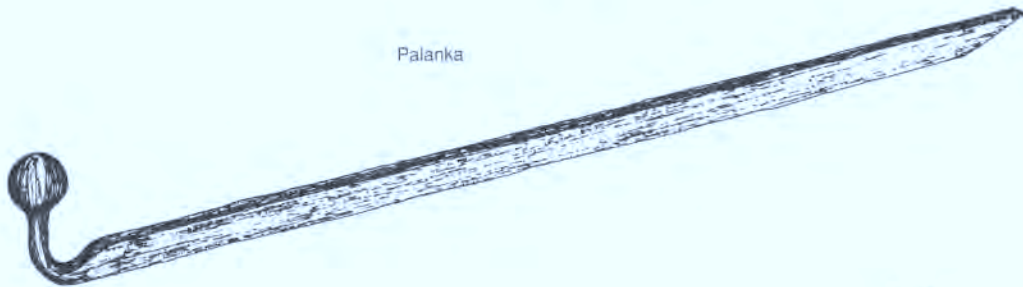
Moldeetako burdingorria pinportaduna gertatuko balitz, beroiek palarra edo pegakia izeneko pala batekin kentzen zituzten, eta mai gaifetan ezarri. Ondoren baiaz pasa eta urtegian ur-ixuritan uzten zituzten eta Tomax zeritzan gabi txikiak zanpatzen. Gabi au urtezulotegian ziran bi gabien tartean zegoen; baiña batekoz bestera kokaturik. Beronen eragitea mazokabi bakarrez izanik, besteena baiño makalagoa zan, ardatz bakoitzak lau ortz bai zituen.



Azkue Berri edo Pertzola-ko pertzillea

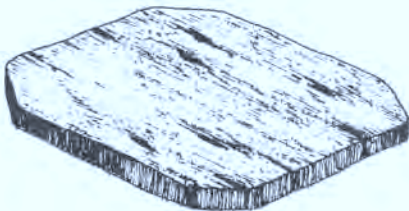


Estaka borobilla



Palanka

Astuaren gaiñeko zurezko zatia edo oola.



Astua

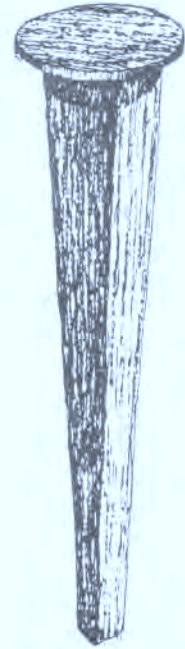




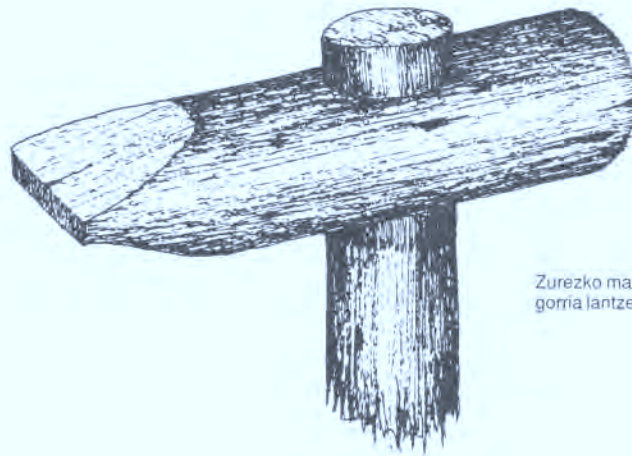
Estaka borobilla



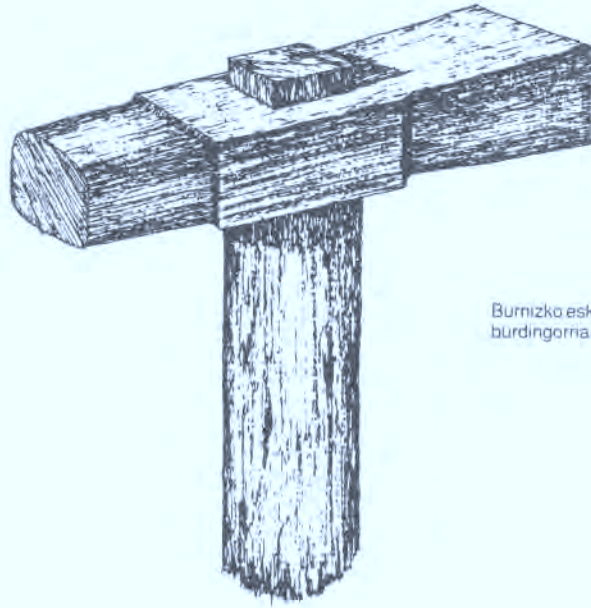
Estaka borobilla



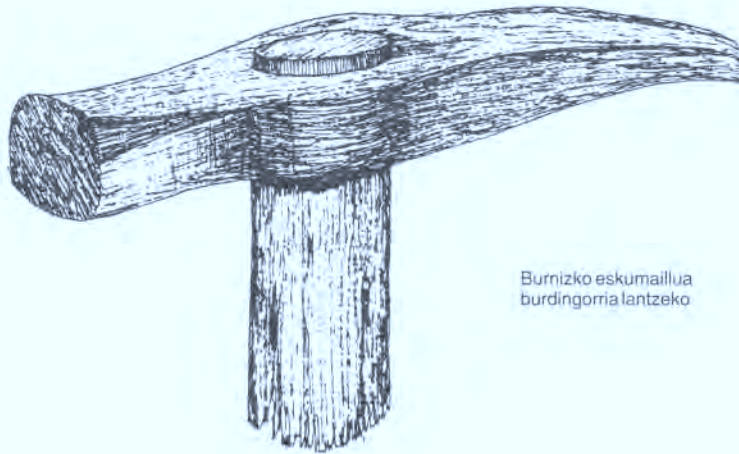
Estaka zelaia



Zurezko mazua burdin gorria lantzeko.



Burnizko eskumailua
burdingomia lantzeko



Burnizko eskumailua
burdingomia lantzeko

Tomax gabi au besteak bezela geldiarazten zuten; aldabarra bat edo biren bidez alegia.

Pinportak garbi gelditzen ziran eta pixkanaka surtara zeramazkiten, lan ontarako burnizko kaxua erabilliz, gai bereko kiderduna.

Baiña jarrai dezagun urraidagintzarekin. Ogei segundutik miñutu batera arteko aldia igaro ondoren -molde neurriaren arabera alegia-, ertzaldeko salda oritzen eta erdialdean gorritzen astean, esan nai du tupikia loditu dela eta sendotu. Orduan, menasta zearo oztutzen utzi gabe, ontzia arauliz burnikia kanporatzen zuten, Bernakolean pasau esaten zutena egiñaz. Onela lortzen ziran pastelak zeritzatenak.

Totxo matxarda batez atzirik txapako gabira zeramaten, bertan ongi zanpatua utzirik, talua bezala.

Bereala pastelak delakoak muxarratzen ziran bixarrez -Bizkaian zerzeneu- eta garbitu. Zeregiñ au guraize batekin betetzen zuten -Bernakolean, artasie- zolan kokatua egurrezko mokor bat edo geiagoren bidez. Guraizeak aolalde bat mugikorra zuen, metro bat luzekoa, eta olalangilleak zutik esku batekin eragiten zion. Eta oiñaren ondoan pedala zuen guraizak bere egitekoa bete aal zezan. Eginkizun ori amaitzean puskak pixatzen ziran eta lurrean uzten zituzten, bear bezela sailkaturik. Totxo pillak osatzen ziran pixu bereko naiz kidekoekin, eta klarionez marcatzen.

Gero berriz, sail bateko pastelak artu eta banaka berotzen zituzten erabat goritu arte. Jarraian kopako gabian pasatzen ziran, txingurea zolatik urbil bai zegoen. Kopako gabia martineteruak erabilli oi zuen aulki baten eseririk, eta bi tenaza kakoturekin eta oiñarekin eragiten zion, arri baten bidez, puska lantzeari zegokionez zerabilkila. Aipatu dugun arri orrek pastela edo totxoaren antza zuen, baiña zabalxeagoan.

Lenengo puxkarekin katillu baten itxura lortuz gero -bere neurriak pastelari zegozkionak ziran-, berorren gain bestea jartzen zan. Ondoren bi pastelak guraizera eraman eta martineteruaren laguntzailleak ertzetako ñabardurak garbitzea egiten zuen arestian esan dugunez, eta bakoitzaren lana burutuz gero, zola gaiñean ezartzen zituen, guraizaren alboan eta bata bestearen gainean.

Martineteruaren "benga" oiuari, zeregin berari jarraitzen zitzaion esandako pastela-gintzan alegia, orrikak edo tenazak eskutik utzi gabe. Betebear ori bukatzean puxka landu guziak berriro pixatzen ziran, ertzetako bixar-moxketan gutxi-asko murriztuak, eta pixu berekoek edo beintzat kidekoek markatu eta sailkatzen ziran, bitatik amabiraiño, arestian esan dugunez.

Gero berriz, sail bateko pastelak, biñaka naiz irunaka -aztuntasunaren arabera- egur-ikatzez ongi ornituriko sutegian auspez uzten zituzten, gorri-gorri jarri arte. Une ortan, laguntzailleak, sutegian zeuden bezelaxe eta oizko orrika edo tenazaren bidez, kopako gabiera eramaten zituen.

Lenengo bi edo iru puskak bear ainbat kolpe artu ondoren, bigarrenez maillukatzen ziran, eta kopako gabiak denak aundiagoturik uzten zitun. Esan dugun guzti ori berriro gertatzen zan beste pastelekin ere, zola gaiñean pilloturik zeuden sailleko leen erdiekin. Gero ori bera burutzen zuten beste erdiekin. Alde auetako bati kara deitzen zioten eta besteari berriz madria, Bernakolean karie ta madrie zeritzatenak. Madriaren lenengo puska -txunguraren ondokoa- eta kariaren azkenekoa -kopako gabieren zartadak zuzenenan artzen zituztenak- beste aldeak baiño lodia-goak ziran.

Bi sailletan, amabi puskak, eta zenbaki au adibidez jartzen degu, sutegiratzten zituzten, madria saillekoek lenbiziko zirela. Goritzen astean sutatik kentzen ziran, olatxua deritzen gabi- maillupera eramanaz. Olatxuan lantzen zituzten puskak beroien barnean kara deiturikoek sartu aal zitezen.

Betekizun ori amaituz gero, kararen alboetako bixar- murrizteari ekiten zitzaion eta madrienak barruratzeari, guraize ta eskumailu baten bidez. Madriaren azpildura, esan dugunez, kararen puskak segurtatzeko zan. Urrango, langai guztia berotzen zan eta Olatxuan nai bezelako eitea ematen zitzaion. Sail ontako sutegira eramateari -berua ematea- deitzen zitzaion, eta bein da berriz askotan egin zitekean, otzi-lantzeak eskatzen zuen arabera, alegia.

Azken beroaldia eman eta gero, amabi puskako saila arri baten gaiñean kokatzen zuten eta zurezko mazuaz gabian gertaturiko kozkorak leguntzen zizkieten eta madrien ertz-alozak ebakitzen, ortarako zolan finkaturiko guraizez baliatuz, iru metroko kirtenduna bera, bear zan indarra izan zezan.

Puska landuak tenaza edo marruska baten bidez banatzen ziran zur-mazu baten kolpe-txikika, eta akatsdunak latoiz galdatzen ziran. Ortarakoxe zeukaten sutegi txikia, len esan dugunez, eta langaia bertaratzeko kakuaz baliatzen ziren. Ontzi neurriaren arabera, bost edo amar miñutuko berotua emango zitzaion, eta segidan ur-bustiñ askan sartu-atera azkar bat egiten zioten. Aska au azken-aipatutako sutegitik bertan zegoen eta borobilsamarra zan. Metro bateko goibea zuen, eta metro terdi alderik-alde. Emen lortzen zuten ontziek urraida, tupiki edo burnigorri kolore berezia.

Jarraian murgiltzen zituzten, bana-banaka betiere, ur-laster otza ubidetik zuzenean zetorren arraska

batean, eta arpillera moltzo batez igortzirik garbi-garbi gelditzen ziran. Uretatik atera eta eguzkitan legortzen uzten ziran, edo sutegi ondoan bestela, eta zeregiñ au burutuz gero, langai-puskak lantegira eramateko gertu zeuden.

Lantegiko gizonei pertzkilleak zeritzaten, Bernakoleako obraduran kaldereruak edo errebatidoreak deitzen zitzaizkien.

Lantegian ontzigintzaren lantzea otzean egiten zan, naiz eta saill ontako eginkizunetako bati, siniskaitz ba da ere, berua eman izenez deitu.

Berua eman deritzaion eginkizuna burutzeko, au da, langaia erabat osatzeko, pertzkillea eseritzen zan zankoloka astua zeritzan irurogei ta amar zentimetro gora dun ankabiko zuradi baten gaiñean, eta burdin-agaiaz baliatzen zan. Palankak -neronek ezagun dudadenez- bi metro luze ditu. Mutur bat txapala du eta bestea berriz eskuadrán, bolaz azkenburutua. Palanka au gainberaka ezartzen zan eta astuak daraman zulo baten zear igarotzen; mutur bat zola gaiñean zuen eta ormaren kontra, eta pertzkilleak, esan bezela, exerita tupiki-ontzia lantzen zuen beste aldean garaikaldetik, egituraz txapala naiz borobilla, lanketak eskatzen zuen arabera.

Berua emate lana osatuz gero, puskek lantegitik ateratzen ziran eta ormaondoko mai gaiñean uzten. Lenengo ontzia ur garbi otzez bustitzen zan, mitriol-olioa naasis ontziaren kanpokaldea berotzeko aiñean, eta nasketa onekin garbitua geratzen zan barrutik. Ontzi batekin erabillitako ixurki ori bera, esan bezela, besteakin erabiltzen zan saill osoa amaitu arte, eta zeregiñ ori bukaturik, berunezko ontzian jasotzen zuten, gero, bere garaian, berriro erabiltzearren garbi-indarra galtzerañoko artean.

Aipatu dugun zeregiña amaituz gero, bereala, burdingorria erdoildurik gera etzedin bere balioa erabat galduz, ontzia ur otzetan igaroazitzen zan, eta ura ustuz, ondarrez igortzi bear zan belar-multzo bat zatarpil gisa erabilliz. Ondoren bein berriro uretan garbitzen zan langaia barrutik eta segidan, disdirazteko alegia, zinta malgu batekin, galtzairuzko orratz zorrotzdun kardaz igortzi.

Gerora, burdingorri landua eguzkitan legortzen zan edo sulabe aurrean, eta lantegira zeramaten, errebatiketa egin zezaioten, berorren bidez puskek sendotuz gaiñera itxura ederragoa artzen bai zuten. Errebatiketa ortarako neurri ezberdiñeko estaka eta burdin-mailluak zituzten. Estaka ori burni-aga bat da txingure borobil antzeko batez burutua, estaka borobilla, edo ta estaka zela deritzana, txapala, zernolako langaia lortu nai zanaren arabera. Estakaren beko muturra zurezko zepotillo baten katigatzen zan, bertan lau arte-zirik sendoki eusten ziotelarik. Zepotillo oek beraz lantegiko zolari gogor finkaturik zeuden.

Pertzkillea, aulki baten jarri eta burnizko mailluz kolpe- txikika burnia lantzen zuan estakan, eta laguntzailleak bere egitekoa betetzen zuen langai-puskak ari eskuratuz. Kontuan izan pertzkilleak zirala lantegiko olagizonak. Azkue-Berri edo Pertzolak lantegian ba zituzten zortzi bat palanka eta amabi- amalau estaka.

Ibarrako Pertzolan langille kopurua etzan beti berdiña. Amaseitik ogeira esan genezake. 1920garrenean bertako olagizonak amazapi ziran, oietatik lau martineteruak.

Langilleburu edo pertzkilleak larruzko mantala jazten zuten bi zerrendakin belaunburuak estaltzen zituztelarik eta txonkatilletan bilduz. Zango bealdeak uraidazko naiz burnizko puska baten bidez babesten zituzten.

Urtzaille-lanetan ziardutenek galtza eta alkondara arruntak zeramazkiten eta zango-oiñak mantarrez bildurik. Oiñetako, abarka edo ta zapatak zerabizkiten.

1923 urte inguruan, Azkue-Berriko ofizial edo olanausi baten jorñala lau pezeta eta erreál bi ziran eta laguntzailleak berriz erreál bi gutxiago zortzi orduko lan-aldian.

Mutil-nagusien urteburuko jaietan, ardoa eskeitzen zieten bere langilleei. Eta Kalixto Etxanizen alargun zan, Maria Inazia Bereziartuak -lantegitik urbil zen- bere etxera deitu eta kafea eta koñak edo anix kopakin gonbidatzen zituzten, San Inazio bigaramenez.

Bernakolean bi gabi-maillu ziran eta irugarrena, txikiagoa Tomax izenez ezaguna, bi martineteru eta bi laguntzaillek erabilliak. Lantegia sei kaldereru edo errebatidoreen ardurapean zegoen. Amorebieta-Etxano obradurako kaldereruak larruzko mantalez jazten ziran belaunpetaraiño eta tupikizko polaiñak zituzten oiñetan. Burdiñolan urtze-lanean kollarie edo kotxara zerabiltenak, beso, zango eta oiñak mantarrez bilduta gordetzen zituzten sugarrastu besterik egiten etzirenak.

Lanaldi txandak bi ziran: gaueko zortziretatik goizeko bost eta erdiak arte, eta goizeko seiretatik arraltsaldeko seirak arteraño, eguerdiko geldialdiakin noski.

Bernakoleako langille-nausi, Jose Antonio Agirre Leundak, eta au dala ba dira irurogei ta zortzi urte, bere langilleak, urtze-lan egunetan bost pezeta geigotzen zien ardotarako, eta zeregiña bukatzean, makallauaz edo aragi gixatuz atsal-apari egiten zuten.

Ubidea garbitzea izaten zenean, emen, Ibarran bezela, eta urtean aste bat ortan ematen zutelarik,

amarretakoa egiten zuten ogia eta ardoakin, eta gero arratsaldeko lana zearo burutzean, makallau-jana egingo zuten ardoz lagundurik.(1)

ERASKINA

APROVECHAMIENTO HIDROELECTRICO

de

"AZCUE LA NUEVA"

del río Elduaran (Término de Ibarra)

MODULO de la presa de derivación

Propietario= Sres. Hijos de ETCHANIZ

Ingeniero

D. Gumersindo Bireben

Año 1924

MODULO

de la presa de derivación de las aguas del Aprovechamiento denominado "Azcue la Nueva" del río Berastegui en término de

IBARRA

La concesión de este aprovechamiento es de 800 litros por segundo y el módulo se ha establecido en la forma siguiente:

La boca del canal de derivación que arranca del estribo derecho de la presa es de una anchura de 1,25 metros y su altura desde el umbral o solera hasta el nivel de la coronación de la presa es de 1,00 metros. Una compuerta de 1,35 metros de ancha por 1,60 metros de altura desliza en dos ranuras laterales de 0,05 metros de profundidad y la altura máxima a que asciende en su carrera es de 1,05 metros sobre su umbral, según se dibuja en el adjunto plano.

A continuación de esta compuerta, sigue el canal de derivación con una pendiente media de 0,0005 en una longitud de unos 10 metros y con una sección de 1,40 x 1,00 metros hasta la rejilla instalada para impedir el paso a la antepara o cámara de turbinas de los arrastres del río. Si se tiene en cuenta la obstrucción de la rejilla al paso del agua se verá fácilmente que la sección útil de este primer tramo de canal no puede superar en cuanto a capacidad de conducción a una sección libre de obstáculos de 1,25 x 1,00 metros con la misma pendiente de 0,0005. Siendo ésta la sección libre que prácticamente deja la compuerta en la boca del canal, aplicaremos a ella la fórmula de Bazin.

$$V = \frac{87}{1 + X} \frac{V_R}{R}$$

$$1 + X$$

$$V_R$$

donde V es la velocidad en metros por segundo

x el coeficiente, función del rozamiento del agua contra las paredes del canal que en nuestro caso oscila entre x= 0,46 y x= 0,85

R el radio hidráulico en metros

I la pendiente en milésimas

Aplicando valores, tenemos:

$$S = \text{sección útil} = 1,25 \times 1,00 = 1,25 \text{ m.}^2$$

$$P = \text{perímetro mojado} = 1,00 - 1,00 - 1,25 = 3,25 \text{ metros}$$

$$R = \frac{S}{P} = 0,38 \text{ m.}$$

$$P$$

$$V = 0,72 \text{ metros por segundo para } x = 0,46$$

$$1$$

$$V_1 = 0,56 \text{ " " " " } x = 0,85$$

$$2$$

Como la rugosidad de las paredes de este canal puede asimilarse entre paredes de manpostería y paredes de tierra muy regulares empedradas a las cuales corresponden como queda dicho los coeficientes x= 0,46 y X= 0,85 podemos tomar la velocidad media de las dos deducidas como la más aproximada a la realidad. De donde resulta:

$$\frac{V_1 + V_2}{2} = V = \frac{0,72 + 0,56}{2} = 0,64$$

$$2$$

$$2$$

metros por seg. y siendo sección útil de 1,25 metros cuadrados tenemos,

Q= 1,25 x 0,64 = 0,800 metros cúbicos por segundo que es igual a 800 litros o sea el caudal de concesión.

La limitación de la carrera de la compuerta se verifica por un taco situado en la parte superior de las acanaladuras por donde desliza aquella.

San Sebastián, 10 de Enero de 1924

EL INGENIERO DE CAMINOS

(1) Berastegiko Felix Etxebarria, 79 urtedunak emaniko berriek diotenez, Azkue Berriko zurgina, 1974ko azaroaren 20an, Seberiano Iriarte (Ibarran), Azkue Berriko martinetaria, 1972ko uztailaren 18an, Emilio Portal Ayestaran (Tolosan), 70 urtedun -Azkue Berrin Pertzgilea, 1971eko maiatzaren 13an, Eugenio Zubelzu Egia (Ibarrakoa) -68 urtedun-, Azkue Berriko pertzkilea, 1970ko apirilaren 21ean, Karlos Bikandi Clariaga (Amorebieta-Elxanoko Bernabertia auzokoa), Bernakoleako martinetaria, erri bereko Berna auzoan, 1975ko apirilaren 11an.

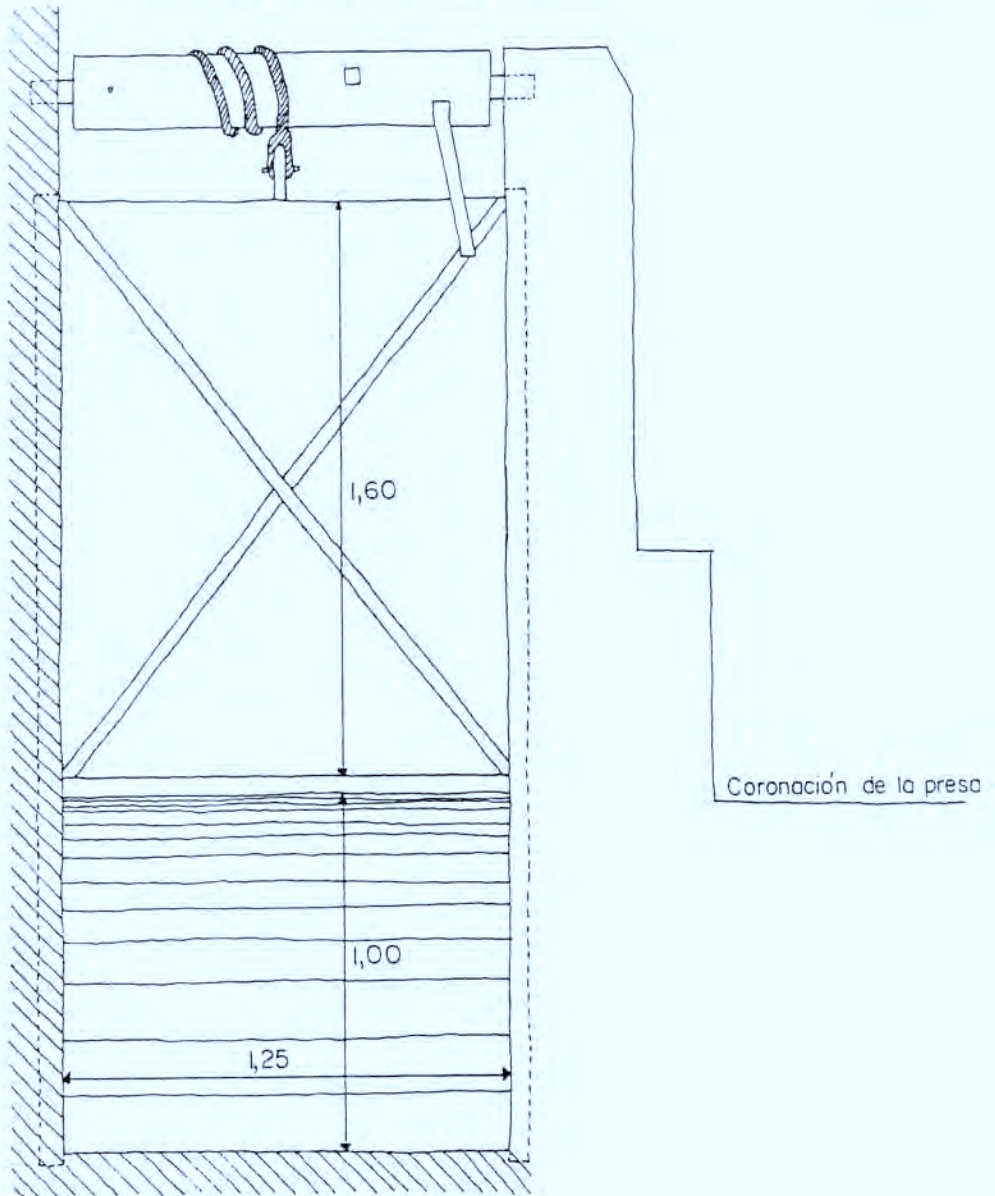
APROVECHAMIENTO
DE
“AZCUE LA NUEVA”

EN EL RIO ELDUARAN
TERMINO DE IBARRA

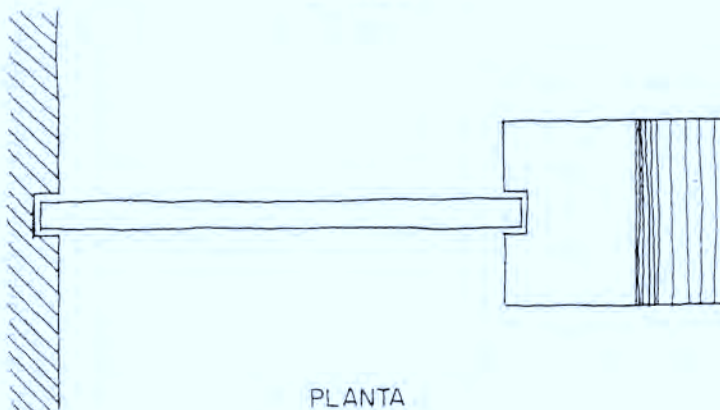
MODULO DE LA PRESA

Escala de 1:20

MODULO DE LA PRESA



SECCION



PLANTA

- MARTINETES -

- Y -

FABRICA DE CALDERAS, HONDONES

- Y -

EFFECTOS PARA ALQUITARAS

DE COBRE EN BLANCO Y NEGRO

- DE -

✠ PEDRO DÍAZ DE MENDIVIL ✠

DURANGO - (Vizcaya)

CATÁLOGO NÚM. 1

:: AÑO 1915 ::

Con el fin de evitar confusiones y poder facilitar los pedidos de calderería, se exponen las notas siguientes:

1.ª *Por las palabras campo y peso entiéndese que una caldera de formas regulares y dados el diámetro de boca y el grueso que se quiera, ha de tener un peso determinado, variando éste, según se varíe el peso específico que quiera aplicársele.*

Además del cuadro sinóptico que aparece al final de esta nota, sirvan de aclaración a lo dicho los ejemplos siguientes:

Cualesquiera de las denominaciones de 1 libra, 1¹/₄ libras, 1¹/₂ libras, 0,800 kilogramos, etc. etc. por campo que generalmente acompaña al pedido de cascós, se traducen en calderería de cobre como sigue:

Que una caldera de 4 campos de 1 libra por campo pesará 4 libras.

Que una caldera de 4 campos de 1¹/₄ libras por campo pesará 5 libras.

Que una caldera de 4 campos de 1¹/₂ libras por campo pesará 6 libras.

Que una caldera de 4 campos de 0,800 kilogramos por campo pesará 3,200 kilogramos.

Cuando al pedido, y para demostrar el grueso que se desea sólo acompaña la palabra Campo y peso, se sobreentiende que se desea el de 1 libra por Campo.

CATÁLOGO N.º 1 - PEDRO DIAZ DE MENDIVIL - DURANGO, 1915

CUADRO SINÓPTICO de las equivalencias de los **campos** en centímetros y pulgadas; y su relación con el peso de las calderas, dados los campos y el peso específico de un campo.

DIÁMETROS POR			PESO ESPECIFICO APLICADO A UN CAMPO								
			POR LIBRAS					POR KILOGRAMOS			
			1 libra	1 1/4	1 1/2	1 3/4	2 libras	0,500 kgs.	0,800	0,900	1,200 kgs.
Campos	Centímetros	Pulgadas	PESO QUE RESULTA DADOS EL CAMPO Y EL PESO ARRIBA INDICADOS								
1	27	11 3/4	1	1 1/4	1 1/2	1 3/4	2	0,500	0,800	0,900	1,200
2	31	13 1/4	2	2 1/2	3	3 1/2	4	1	1,600	1,800	2,400
3	35	15	3	3 3/4	4 1/2	5 1/4	6	1,500	2,400	2,700	3,600
4	40	17 1/4	4	5	6	7	8	2	3,200	3,600	4,800
5	44	19	5	6 1/4	7 1/2	8 3/4	10	2,500	4	4,500	6
6	47	20 1/4	6	7 1/2	9	10 1/2	12	3	4,800	5,400	7,200
7	51	22	7	8 3/4	10 1/2	12 1/4	14	3,500	5,600	6,300	8,400
8	54	23 1/4	8	10	12	14	16	4	6,400	7,200	9,600
9	56	24	9	11 1/4	13 1/2	15 3/4	18	4,500	7,200	8,100	10,800
10	58	25	10	12 1/2	15	17 1/2	20	5	8	9	12
11	60	25 3/4	11	13 3/4	16 1/2	19 1/4	22	5,500	8,800	9,900	13,200
12	62	26 1/2	12	15	18	21	24	6	9,600	10,800	14,400
13	64	27 1/2									
14	66	28 1/2									
15	68	29 1/4									
16	70	30									

CATÁLOGO N.º 1 - PEDRO DÍAZ DE MENDIVIL - DURANGO, 1915

2.^a *Las calderas mayores de 12 campos no guardan, respecto al peso, la relación anotada en el cuadro anterior; siendo su peso específico proporcionalmente mayor y según vaya aumentándose el diámetro de las mismas. Las calderas de **Campo** y peso (o de una libra por campo), sólo se servirán en negro y hasta el campo 12, y en la clase de forma abierta de la fig. n.º 4.*

3.^a *No se servirán en blanco cascós de calderas más delgados que de $1\frac{1}{4}$ libras por campo.*

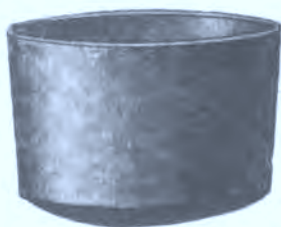
4.^a *Los cascós podrán hacerse con cualquiera de los dibujos que llevan las figuras de este Catálogo, sin que por esto aumente su precio. Exceptúase de esta regla el dibujo de la pared del caldero recortado núm. 40, el que supone un aumento de 10 pesetas por cada 100 kilogramos.*

5.^a *Se suplica que al formular el pedido se indiquen los números de los cascós, calderas y dibujos interiores, así como también el peso específico de un campo a fin de evitar torcidas interpretaciones; salvo el que en cada clase de calderas se especifiquen los diámetros de boca y suelo, la altura perpendicular desde el centro y el peso del casco o caldera.*

6.^a *Se servirá toda clase de casquerío no incluido en el presente Catálogo mediante croquis detallado.*



Cascos de cobre en negro



NÚM. 1

Casco de caldera, forma seguido,
pared alta



NÚM. 2

Casco de caldera, forma seguido,
pared regular



NÚM. 3

Casco de caldera, forma entreabierto,
pared regular



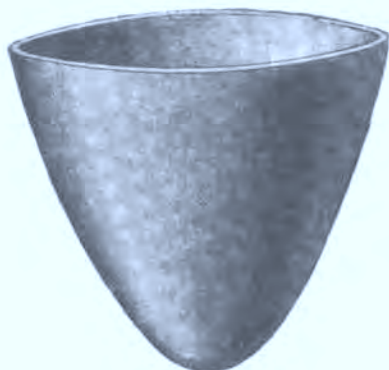
NÚM. 4

Casco de caldera, forma abierta,
pared regular



NÚM. 5

Casco de perol, forma
entreabierto, pared
regular



NÚM. 7

Casco de capotillo cónico, negro o
blanco



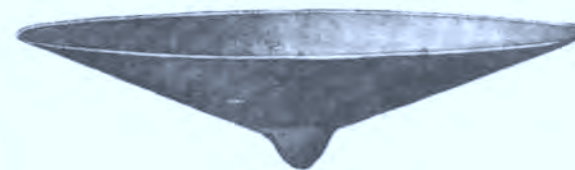
NÚM. 8

Casco de capotillo de cuello, negro
o blanco



NÚM. 6

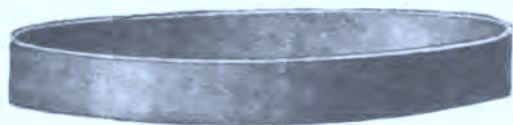
Casco de cazo, para
confitería



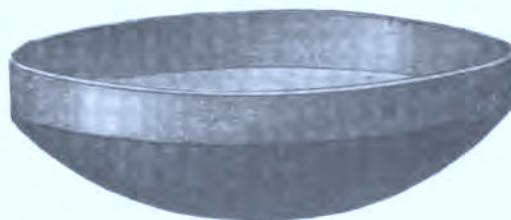
NÚM. 9

Paila para cera

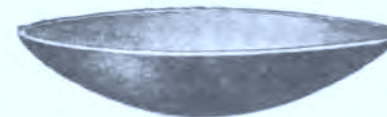
Hondones etc., en negro



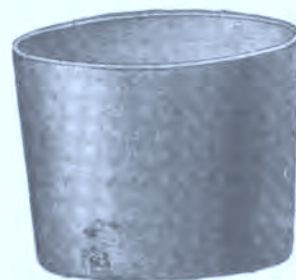
NÚM. 10
Hondón, fondo plano, con pared



NÚM. 11
Hondon o tapa, forma cóncava, con pared



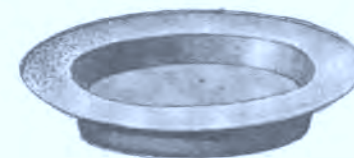
NÚM. 12
Hondón cóncavo y sin pared



NÚM. 14
Paño o cuerpo para suelo



NÚM. 13
Boquilla o tapa, con cuello abierto o cerrado



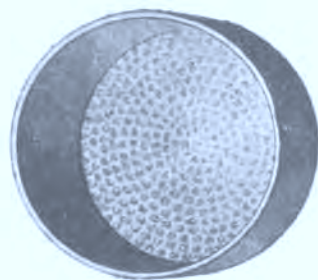
NÚM. 15
Brasero preparado en la palanca

Cascos de cobre en blanco



NÚM. 16

Casco de caldera, forma seguido pared alta sin borde, rebatido a caracol



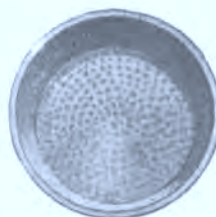
NÚM. 16

Vista interior; rebatido a caracol



NÚM. 17

Casco de caldera, forma abierta, sin borde, rebatido a caracol



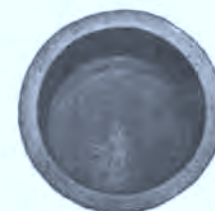
NÚM. 17

Vista interior; rebatido a caracol.



NÚM. 18

Casco de caldera, forma seguido, sin borde, rebatido, con corona en el suelo.



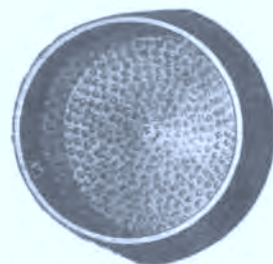
NÚM. 18

Vista interior, rebatido liso.



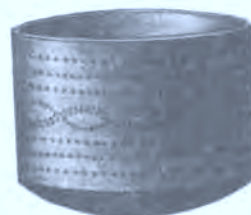
NÚM. 19

Casco de caldera, forma boca recogida, pared regular, rebatido a caracol.



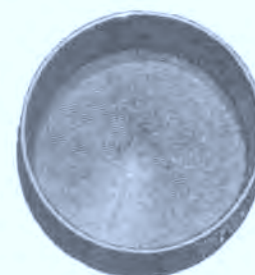
NÚM. 19

Vista interior; rebatido a caracol



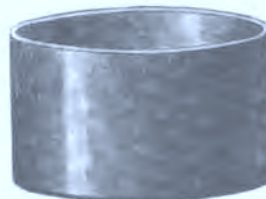
NÚM. 20

Casco de caldera, forma seguido, sin ala, rebatido liso, con dibujos



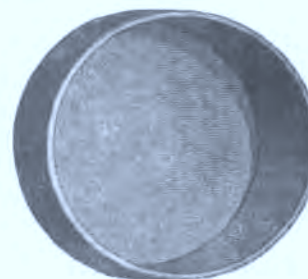
NÚM. 20

Vista interior; rebatido liso.



NÚM. 22

Casco de cacerola, fondo plano, rebatido liso.



NÚM. 22

Vista interior; rebatido liso.



NÚM. 21

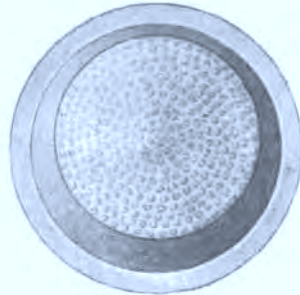
Casco de caldera, con borde, forma abierta.

Cascos de cobre en blanco



NÚM. 23

Casco de caldera con borde, forma seguido, rebatido a caracol, con dibujos.



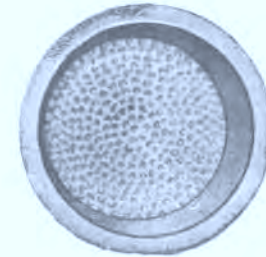
NÚM. 23

Vista interior, rebatido a caracol.



NÚM. 24

Casco de caldera, forma seguido, con borde, rebatido a caracol, pared alta.



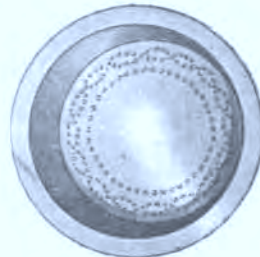
NÚM. 24

Vista interior, rebatido a caracol.



NÚM. 25

Casco de caldera, forma entreabierto, rebatido liso, con corona y dibujos en el suelo.



NÚM. 25

Vista interior, rebatido liso y dibujos en el suelo.



NÚM. 26

Casco de Perol, pared altura regular, rebatido liso.



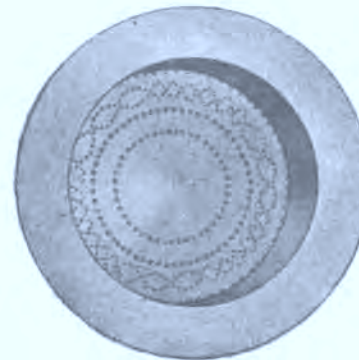
NÚM. 26

Vista interior, rebatido liso.



NÚM. 27

Casco de brasero, rebatido liso.



NÚM. 27

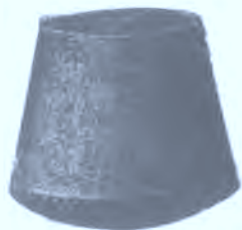
Vista interior del brasero.



NÚM. 28

Casco de caldera con borde, muy baja de pared.

Cascos de cobre en blanco



NÚM. 29

Caldera marmita, pared muy alta, rebatido a caracol.



NÚM. 29

Vista interior de la marmita, rebatido a caracol.



NÚM. 30

Marmita, con borde alambrado o sin alambrear, rebatido liso.



NÚM. 30

Vista interior de la Marmita.



NÚM. 31

Casco de herrada, rebatida a caracol, sin estañar.

Piezas concluídas



NÚM. 32

Caldera guarnecida en cobre, sin asa



NÚM. 33

Holla con interior estañado.



NÚM. 34

Tartera baja, con asas de hierro y estañado interior.



NÚM. 34

Vista interior de la tartera.

Piezas concluidas



NÚM. 35

Cántaro, con o sin tapa, estañado interior.



NÚM. 36

Marmita alta con tapa y estañado interior.



NÚM. 37

Paila-tostador, con o sin anillos de suspensión y con o sin pies de hierro.



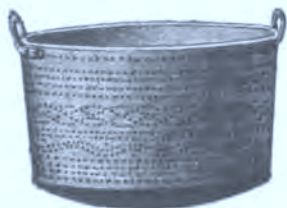
NÚM. 38

Cazo para azucarillos, con mango de madera.



NÚM. 39

Cacito para agua, con mango de hierro.



NÚM. 40

Caldero recortado, labio grueso y fondo delgado, con o sin dibujos, rebatido liso.



NÚM. 40

Vista interior del caldero recortado, rebatido liso.



NÚM. 41

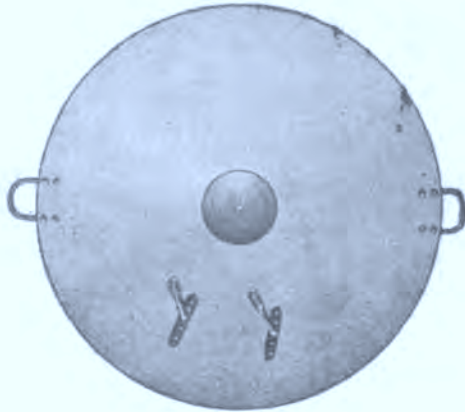
Caldera guarnecida en cobre, con asa de hierro.



NÚM. 42

Herrada guarnecida y con tapa, interior estañado.

Piezas concluídas



NÚM. 43

Paila para cera, estañada interiormente.



NÚM. 44

Brasero guarnecido.



NÚM. 45

Caldera claveteada, compuesta de hondón tirado a martinete y cuerpo de chapa.

Se construyen en todas dimensiones hasta un metro y 60 centímetros de diámetro.

Toberas de cobre en negro



NÚM. 46

Tobera para dos tubos, orificio rectangular.



NÚM. 47

Tobera para un tubo, orificio rectangular, cara superior.



NÚM. 47

Tobera para un tubo, orificio rectangular, cara inferior.



NÚM. 48

Tobera para un tubo, orificio circular.