

## II. L'EVOLUCIÓ CONSTRUCTIVA DE LES DRASSANES DES DEL PRIMER RECINTE FINS A FINALS DEL SEGLE XVI

En aquest estudi ens interessa tot allò que es deriva del projecte i de la construcció de l'edifici de les Drassanes de Barcelona des d'un punt de vista arquitectònic, per la qual cosa ens farem ressò del procés històric com a informació de les vicissituds esdevingudes durant la construcció de l'edifici per situar el lector en el moment dels fets.

L'interès de l'estudi se centra pròpiament en l'edifici, en el seguit de construccions i d'elements arquitectònics que inicialment varen estar relacionats amb la construcció de vaixells, és a dir, en el conjunt de peces edificades que constituïen unes drassanes. Aquest interès es concreta en els conceptes arquitectònics i constructius que es varen prendre en iniciar el projecte, en les dimensions i en les distintes ampliacions o canvis que el varen afectar al llarg del temps. Deixarem de banda, doncs, les diverses construccions alienes al traçat principal bastides per fer front a nous programes de caràcter defensiu o militar al llarg dels diferents períodes de la història de Catalunya.

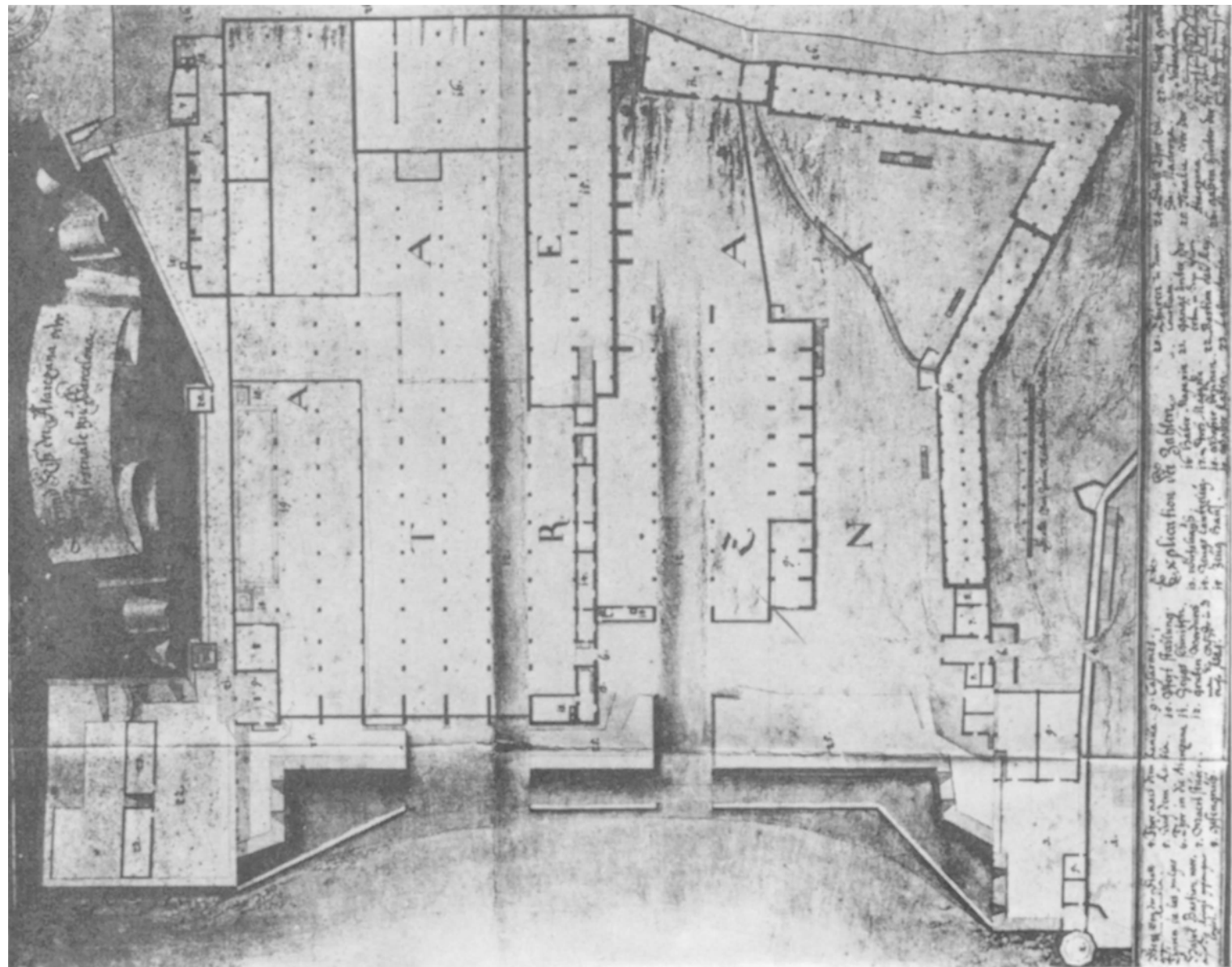
En el cas de les Drassanes barcelonines, la intenció és comprovar com els principis arquitectònics establerts en el projecte i finalment edificats són tan fermes i clars que les ampliacions, reformes o canvis de programa no han alterat el traçat original, ans s'han mantingut tot el llarg de la seva existència.

És des del procés constructiu que ens endinsarem en la història per tal de determinar, mitjançant la documentació escrita i dibuixada, l'estat de l'edifici en cada moment i sense la qual no hauríem pogut conèixer tots els signes que finalment han contribuït a donar identitat a les Drassanes de Barcelona.

Per tal d'esbrinar com ha estat el procés de construcció de l'edifici al llarg dels segles hem cregut oportú d'anar dibuixant-ne amb el major detall possible les plantes, les seccions i els alçats en diferents moments històrics. Es tracta d'uns plànols i dibuixos executats a partir tant de la lectura i interpretació dels documents escrits com dels dibuixos realitzats —en perspectiva i en planta— per artistes i tècnics a partir del segle XVI.

Els dibuixos que ara presentem permeten, per primer cop, visualitzar gràficament tot el procés constructiu. El primer plànol conegut de les drassanes data del 1709, per la qual cosa els plànols dibuixats de l'estat de l'edifici abans d'aquesta data són hipòtesis que anirem explicant al llarg d'aquest estudi. Els plànols que corresponen a dates posteriors són redibuixos dels corresponents originals.

Creiem que aquest procediment facilitarà la comprensió dels fets i de les decisions fonamentals preses tant pels monarques com per les diferents institucions, per tal de planificar els diferents projectes i les successives ampliacions; projectes que varen ser



El plànol de 1709 és el primer plànol que es coneix de les Drassanes.

construïts pels mestres d'obres, en molts casos després de força temps d'haver estat dissenyats.

Els dibuixos s'han fet sobre paper de calc, per tal que la superposició permeti de donar una visió completa del que han estat i són les Drassanes de Barcelona. Hem establert una correspondència entre text i plànols a fi de poder identificar moments històrics rellevants. En el text i en els dibuixos s'indica el període històric assenyalant els anys, els reis, les institucions o els fets històrics que varen fer possible o varen tenir una certa implicació en la construcció de les drassanes.

Més endavant, es fa esment de les obres realitzades en el primer recinte de les drassanes i es contemplen les diferents etapes de la construcció de l'edifici des dels inicis al segle XIII fins al final del segle XVI. En aquests anys, la monarquia catalanoaragonesa i les institucions de la Diputació del General i de la Ciutat de Barcelona varen tenir un important paper en la concepció del projecte i les successives ampliacions.

En l'apartat següent tractarem d'explicar les diverses reformes i engrandiments de les drassanes sota la corona de Espanya, des del segle XVII fins a les darreres restauracions i reformes, per tal d'esdevenir en l'actualitat la seu d'un important museu marítim (vegeu plànol 1).

Considerem que l'inici i la consolidació del primer recinte de les drassanes es va produir en un període d'aproximadament cinquanta anys, des del 1282 fins al 1336. Aquest període abasta els regnats de Pere II de Catalunya, III d'Aragó, i de Sicília anomenat *el Gran* (del 1276 al 1285); d'Alfons II de Catalunya i III d'Aragó, anomenat *el Franc* (del 1285 al 1291); de Jaume II d'Aragó, anomenat *el Just* (del 1291 al 1327), i d'Alfons III de Catalunya i IV d'Aragó, anomenat *el Benigne* (del 1327 al 1336). Al llarg d'aquests anys van esdevenir importants fets polítics i culturals que marcaren el futur desenvolupament del país.

A partir del regnat de Pere II el Gran comença un temps d'intensa activitat econòmica i comercial a través del mar Mediterrani, per la qual cosa va ser necessari l'establiment de consolats i colònies en molts indrets de la costa. És per aquesta voluntat d'expansió que varen produir-se un seguit de guerres, conquestes i avatars<sup>1</sup> en els quals la construcció de vaixells i concretament les galeres preparades per a la guerra eren fonamentals.

Pel que fa l'arquitectura, ja hem esmentat un conjunt de signes d'identitat de l'arquitectura gòtica catalana donats per historiadors i arquitectes, a partir dels quals hem elaborat una «imatge mental» del que podia haver estat la drassana barcelonina.

Referent a la idea de l'espai d'aquesta arquitectura, recordem tant les paraules de Torres Balbás com de Jaume Rosell sobre la tendència vers l'espai únic. Per una banda, el desig de simplificació del mestre (d'obres) català que imagina l'espai gran i lliure, per la qual cosa

enlloc de dividir-lo procura unificar-lo i, per altra banda, que aquesta característica de l'espai és l'empremta més aparent de l'arquitectura gòtica catalana.

Ambdós autors coincideixen, doncs, en la imatge de l'espai únic. Podem interpretar el concepte d'espai unitari de dues maneres. Una és òbvia: aquell espai que no presenta cap suport ni elements funcionals adjacents; l'altra, més complexa, ens permet entendre com a espai únic aquell que s'escampa entre suports, aquell que apreciem com a continu, neutre, homogeni, isòtrop, eteri, aquell que hom percep com infinit.

Si ens centrem en aquesta segona interpretació, Ignacio Paricio<sup>2</sup> descriu, a propòsit de la construcció amb llandes o l'espai diafragmat, aquest espai continu català com a fruit de la mateixa construcció: *«La direccionalitat del treball de flexió exigeix la disposició ortogonal de les parets portants, que donen lloc al que podríem dir una arquitectura diafragmada. Els espais s'alineen entre les parets portants i es comuniquen lateralment a través de les perforacions que aquestes parets admeten»*. I continua: *«En el gòtic civil català aquestes perforacions es fan tan sistemàtiques i adquireixen una mida tan gran que l'espai arriba a fluir entre els diafragmes alliberant-se de les limitacions dimensionals que suposa la longitud de les peces de fusta disponibles i dona lloc a tipus arquitectònics excepcionals.»*

És en aquest període que l'arquitectura catalana demostra un gran domini de l'espai, de la forma i de la tècnica, i quan es comencen a bastir les drassanes. Les característiques esmentades, tant pel que fa a la continuïtat de l'espai com a la utilització dels diversos elements constructius determinaran, doncs, el procés arquitectònic de l'edifici.

En aquest temps les naus catalanes eren el principal mitjà de transport i defensa; la construcció naval era una activitat industrial en la qual, d'una manera o altra, estaven implicats molts ciutadans. Per aquesta raó, la drassana i les feines que es duïen a terme eren protegides i sentides com a pròpies per totes les institucions de govern, ja fossin reials, municipals, o del ciutadà (Diputació del General).

Una de les hipòtesis que desenvoluparem al llarg d'aquest estudi és que la implicació de cadascuna de les diferents institucions en el creixement, desenvolupament i gestió de l'edifici fou constant i conseqüent, mantenint els principis i criteris arquitectònics establerts en els orígens de l'edifici. Parlem de principis com els de la identitat entre l'estructura formal i la constructiva, principis com el de travada dels elements estructurals, el de la simetria, el de la isotropia i diafanitat de l'espai i criteris com el de la il·luminació.

Ja hem comentat que el 1284 Pere II planificà la construcció d'un recinte fortificat per tal de bastir unes estructures arquitectòniques amb pilars i arcs de pedra, dintre del qual s'haurien de fabricar i hivernar les galeres. El recinte estava ubicat en el lloc proposat per Jaume I, concretament en el paratge conegut com a Hortes de Sant Bertran, al peu de la muntanya de Montjuïc.

És a partir de la voluntat reial de bastir les noves Drassanes de Barcelona que se'ns plantegen les preguntes següents: quin va ser el programa facilitat per la monarquia? Com a conseqüència: quin va ser el projecte? I finalment, quines varen ser les construccions que varen realitzar-se a les Drassanes en temps de Pere II?

## El programa

En endavant donarem les mides de qualsevol element, ja sigui dels vaixells o de la construcció d'edificis, en les unitats de mesura que hi havia en aquell moment a la construcció del Regne d'Aragó i entre parèntesis la conversió en unitats actuals. Les mides eren donades en canyes (canes), passes, peus, pams i polzades; una canya = 2 passes = 6 peus = 8 pams = 72 polzades. Aquestes unitats de mesura no eren universals, ans cada regió o ciutat tenia les seves pròpies. Hem pres com a unitat de mesura la polzada del Regne d'Aragó (les Drassanes pertanyien a aquest Regne), que equivalia a 2,14 cm.

Així:

1 pam = 9 polzades =  $0,0214 \times 9 = 0,192$  m.

1 peu = 12 polzades =  $0,0214 \times 12 = 0,2568$  m. Prescindint de l'últim decimal...

1 passa = 3 peus =  $0,256 \times 3 = 0,76$  m.

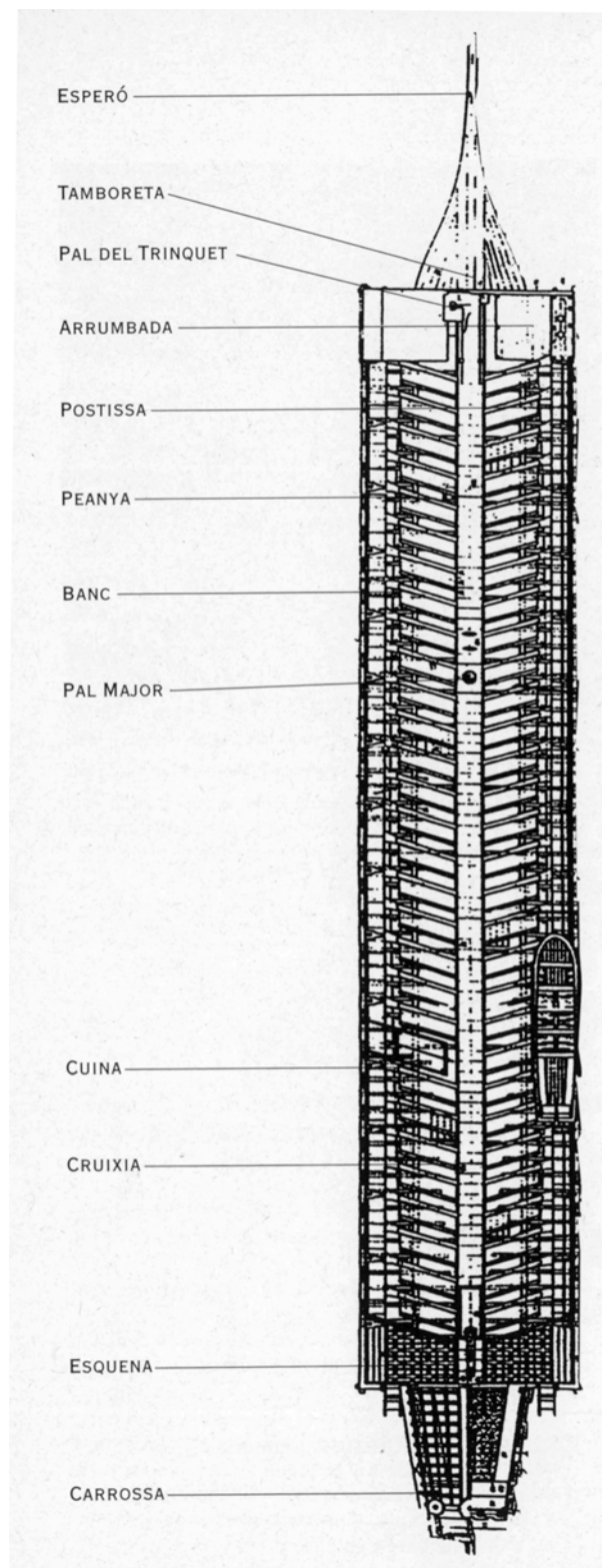
1 canya = 2 passes =  $0,76 \times 2 = 1,536$  m.

Diguem per endavant que hem pres aquestes unitats perquè, en mesurar els elements constructius existents a la Drassana, donen nombres exactes. Tal com veurem més endavant, la distància entre els eixos de les arcades diafragmàtiques (els trams) és de 8 passes ( $0,76 \times 8 = 6,08$  m) i de 12 passes ( $0,76 \times 12 = 9,12$  m) entre els eixos de les arcades-aqüeductes (les naus). Pel que fa a la secció dels diferents pilars de pedra també els nombres són exactes: els de les naus de mar,  $32 \times 32$  polzades; els de les naus del segle XVI,  $36 \times 32$  polzades; els contraforts,  $64 \times 32$  polzades, i la secció dels arcs d'ambdues arcades és de 32 polzades.

Si partim, doncs, de la polzada del Regne d'Aragó i dels seus múltiples comprovem l'exactitud del replantejament, per la qual cosa és aquest sistema el que hem fet servir per mesurar l'edifici.

Aquesta és la raó per la qual no hem utilitzat les unitats de mesura que indica la Gran Enciclopèdia Catalana: *passa: antiga mesura catalana de longitud emprada a Barcelona igual a 3 peus o 4 pams, o sia, 0,775 m i corresponia aproximadament a la llargada d'1 pas mesurada des del taló d'un peu al taló de l'altre; consegüentment: 1 canya = 1,555 m, 1 passa = 0,7775 m, 1 peu = 0,26 m, 1 pam = 0,195 m, 1 polzada = 0,0243 m. La petita diferència entre les dues unitats de polzada: 0,0214 i 0,0243 (3 mil·límetres) i el fet de prescindir dels últims decimals és fonamental per quadrar les mides.*<sup>3</sup>

El programa forçosament havia de ser establert pel nombre i per les mides de les galeres, la qual cosa havia de determinar la magnitud del recinte. Joan Alemany i Àngels Casanovas<sup>4</sup> descriuen les mides de les galeres a partir d'un document del segle XIV: «A les Ordinacions del 1340 de Pere IV (Pere III de Catalunya, dit el Cerimoniós) trobem la divisió de galeres en diverses categories: la galera grossa, la galera bastarda i la subtil, de 28, 26 i 24 bancs (de remers) respectivament. Segons Jacques Humbert, a Venècia —i és de suposar que les dimensions no devien variar gaire d'un país a l'altre— la distància entre bancs era de 3,5



La galera (Fons. Museu Marítim. Drassanes de Barcelona. Separata. La Galera Reial)

peus (1,21 m) que, multiplicada per la dimensió màxima, fa un tàlem (punt de la galera on anava la cambra de voga) de 33,8 m, a la qual s'afegirien les estructures de proa i de popa.»<sup>5</sup>

Segons Alemany i Casanovas, un peu a Venècia era igual a 0,345 metres, molt diferent al peu utilitzat com a unitat de mesura de longitud emprada al Regne d'Aragó.

Es tracta, doncs, de reconvertir el peu venecià al peu catalanoaragonès per tal de saber quines eren les mides de les galeres amb una mateixa unitat de mesura que, evidentment, serà la de la construcció a Barcelona.

Es deriva d'això que les cambres de voga de les galeres grosses era de 132 peus (en peus catalans) (33,8 m), de les galeres bastardes era de 122 peus (31,20 m) i de 113 peus (29,0 m) per a les galeres sòtils. A les cambres de voga se li han d'afegir *la corulla* (plataforma a proa) i el tendal i carrossa a popa. En total, sense l'esperó, les eslores de les galeres grosses eren d'uns 195 peus (50 m) o més, de 180 peus (46 m) per a les galeres bastardes i de 164 peus (42 m) per a les galeres sòtils; (la galera reial situada actualment a la nau doble de les Drassanes, còpia de la galera original que va fer la batalla de Llephant (1571), té unes mides extraordinàries: 234 peus (60 m) d'eslora amb l'esperó i 24 peus (6,2 m) de mànega).

Pel que fa a les mànegues ens basem en el fet que les galeres del segle XIII eren armades a dues tires, és a dir dos remers per banc, i les galeres del segle XIV eren armades a tres tires (tot i que segons Florensa<sup>6</sup> al final del segle XIII ja es trobaven vaixells de tres tires); dos remers per banda més el passadís central (cossia) fan un total de 17 peus (4,4 m); la mànega d'una galera de tres remers per banda fa un total màxim de 24 peus (6,2 m).

Per bastir o aixoplugar cada galera era necessari un espai cobert llarg, bastant ample i alt, assimilable al que coneixem com a nau. Ens interessa, doncs, conèixer el nombre de galeres previst en el programa que hi havien de fabricar o hivernar.

En un document escrit el 1382, exactament cent anys més tard de la planificació del primer recinte,<sup>7</sup> se cita per primera vegada el nombre de naus que s'havien planificat. En el document s'esmenten les paraules del rei Pere III, preveient quines han de ser, una vegada acabat el primer conjunt de vuit naus prop del mar, les següents construccions a la Drassana: vuit voltes més a la banda de muntanya i enmig un pati, un gran espai lliure més ample que una galera (les paraules del rei són escrites més endavant). Així doncs, d'aquest document deduïm que el que fou començat un segle abans varen ser vuit voltes o naus tocant a mar, la llargada de les quals hauria de ser la suficient per allotjar una galera.

A més de citar les primeres vuit naus, el document ens il·lustra què és el que s'havia de construir més enllà d'aquestes naus properes al mar: un pati adjacent a les naus ja bastides, la llargada del qual havia de ser la d'una galera, i més enllà, a tocar el mur de tancament del recinte per la banda de muntanya, un cos de vuit naus, les anomenades naus sobiranes, la

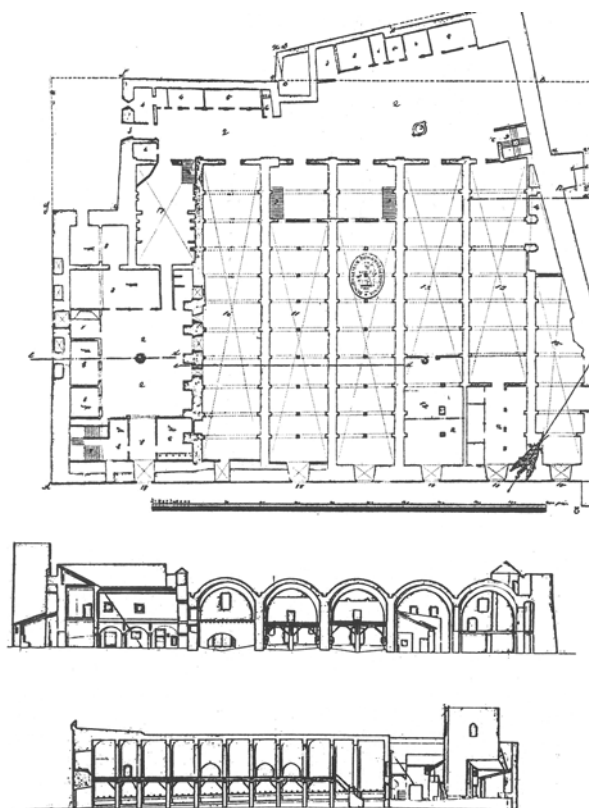
llargada de les quals no és especificada, si bé deduïm que eren curtes. Tal com veurem, només eren de dos trams.

La capacitat del primer recinte era, doncs, de setze galeres disposades en dues línies de vuit: vuit d'aixoplugades i vuit al pati. La idoneïtat d'aquest programa evidencia la visió de futur del rei Pere II, la qual queda palesa en les paraules de Carreras Candi: «*la mirada d'àguila de Pere lo Gran*» escriu l'historiador.<sup>8</sup> D'aquesta apreciació visionària en podem deduir que les dimensions del primer recinte eren prou amples per al nombre de vaixells que es construïen en aquell temps, però sortosament adients quan un segle més tard va esclatar la Guerra Gran amb Gènova i el seu besnét Pere III va poder construir-hi tot l'estol necessari en la guerra que mantenia, conjuntament amb els venecians, contra els genovesos. F. Xavier Hernández<sup>9</sup> fa esment de vint-i-tres galeres catalanes lluitant en aquella guerra.

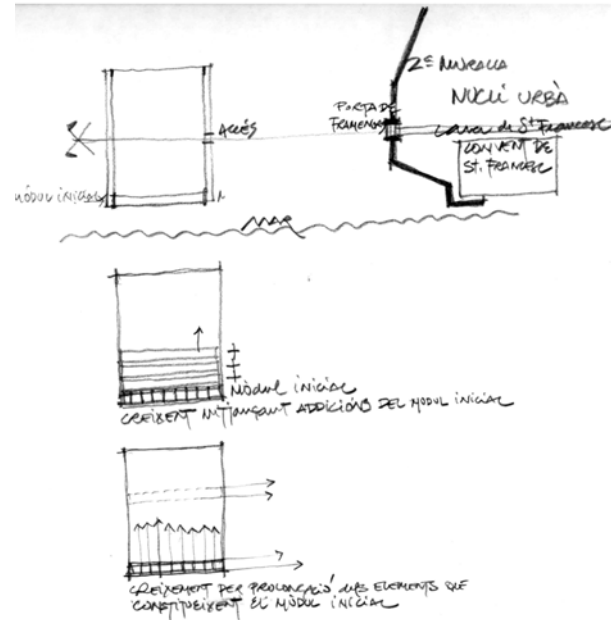
Tot i que els documents de l'època descriuen la voluntat de Pere II de construir amb arcs i pilars de pedra, en cap d'aquests s'hi especifiquen les mides i l'estructura formal de les naus. Per tal d'esbrinar-ho ens hem ajudat dels primers dibuixos, en els quals apareixen les Drassanes, i dels plànols de les fortificacions adjacents (tot i que varen ser realitzats més de dos segles més tard), així com de l'anàlisi d'aquells elements arquitectònics que en l'estat actual de l'edifici poden ser identificats com d'aquell temps.

L'amplada de les naus quedaria definida en addicionar a tot el voltant de la galera un espai per construir-la (espai per disposar els puntals, les eines, els diferents materials, etc.). Apuntem que aquest espai, com a mínim, havia de ser de 4 peus (1,02 m) lliures. Per tant, en general la llum mínima estructural d'una nau hauria de ser: 24 peus de la mànega de la galera als que hem d'afegir 4 peus ambdós costats, o sia, 32 peus (8,20 m). Per tal de donar la distància entre eixos, als 32 peus hem d'addicionar per cada banda la meitat del gruix dels pilars (suposadament de pedra, de 36 polzades); en total, 35 peus (8,96 m) entre eixos. Pel que fa a la llargada, hauria de ser al voltant dels 190 peus o les 64 passes (48,64 m).

Aquestes dimensions eren semblants a les que presentaven altres drassanes construïdes amb anterioritat com les de Sevilla, bastides el 1252, de disset naus de 100 metres de llargada (naus més pati a les Drassanes de Barcelona) i una mitjana de 7,70 m d'amplada, o l'Arsenale de Venècia, de 45,80 m de llargada i de 16, 50 m d'amplada (naus dobles), de les quals parlarem àmpliament en el proper capítol en comparar-les amb les Drassanes, així com les que presentaven les drassanes construïdes a la península alguns anys més tard, com les de Màlaga (1354-1391) de cinc naus (i una altra nau més curta) de 47 m de llargada i 9,2 m d'amplada, amb murs d'1,30 i 10,50 entre eixos; la drassana de València (1338) de cinc naus de 48 m i 13,4 m, amb nou arcs diafragmàtics de maons lleugerament apuntats amb una llum estructural de 10,4 m, o les de Santander (al voltant de 1390) de quatre naus de 75 i 9,19 m, respectivament.



Planta i seccions de la drassana de Màlaga. (Fons Luis Machuga Santa Cruz. Málaga Ciudad abierta. Colegio Arquitectos de Málaga)



Disposició de la planta rectangular de les Drassanes en relació a la ciutat. Dues formes de cobrir el gran espai central a partir d'un mòdul inicial: per addició d'unitats del mòdul i per prolongació dels elements constructius que constitueixen el mòdul.

## El projecte

Pel que fa al projecte, el rectangle és la forma més lògica que permet l'agrupació de les tres peces comentades: un cos de vuit naus per a vuit galeres, seguit d'un pati la capacitat del qual es també per a vuit galeres, i finalment un altre cos de vuit naus de dos trams, tal com hem esmentat abans. La planta rectangular quedaria formalitzada mitjançant murs i elements de defensa que protegien l'àrea interna de fabricació de galeres.

La ubicació de la drassana al territori va ser expressament definida situant l'accés del recinte a l'eix que enfilava dues fites urbanes: la porta de Framenors de la segona muralla i, a través d'aquesta, el carrer de San Francesc (avui dia conegut com carrer d'Anselm Clavé i carrer Ample), que en aquell moment era un dels carrers més importants de la ciutat. Aquest eix, paral·lel a la línia de la platja, va ser plantejat com a eix de simetria pel que fa al traçat dels murs de tancament i la disposició de les torres de defensa.

La construcció ordenada i pausada d'un gran cos de naus és possible de dues maneres: o bé per un sistema additiu de mòduls unitaris compactes compostos per una successió de naus, o bé per la prolongació, en dues direccions, dels elements constructius que constitueixen un mòdul inicial.

Aquesta darrera va ser l'operació constructiva en la qual el mòdul inicial (en realitat un tram de vuit naus) és el resultat d'una molt interessant combinació entre aspectes formals i tècnics: els primers definiran arquitectònicament l'edifici i els segons permetran la construcció.

Els aspectes formals són aquells que atenen la continuïtat, la diafanitat i la indefinició de l'espai; els aspectes tècnics són: la trava com a producte de l'encreuament de dos sistemes estructurals, un de suport de les cobertes i un altre de desguàs d'aquestes, la construcció dels pilars i dels contraforts i la industrialització del material.

El primer tram de les naus de mar: l'element sobre el qual es fonamenta el projecte global, *el portal*.

El projecte descrit es refereix al cos de naus de mar, que consistia en vuit trams de vuit naus i que no va ser bastit tot de cop, ans va començar per la construcció d'un portal a final del segle XIII o principis del XIV.

La paraula *portal* la podem interpretar de dues maneres: o bé com conjunt d'arcs de mig punt, un al costat de l'altre, constituint un únic mur perforat, o bé com una estructura arquitectònica porticada formada per dos d'aquests murs perforats disposats paral·lelament i travats mitjançant murs també perforats. Un únic mur perforat sotmès a importants forces de la natura físicament no és estable; en canvi, una porxada sí que és estable i, per tant, ens



inclinem a considerar que a finals del segle XIII o a principis del XIV ja hi havia construït el primer tram dels vuit que, quasi un segle mes tard, constituïrien el cos de naus de mar.

Hi ha dues referències que ens indiquen aquest fet: els pagaments duts a terme per a la reconstrucció d'uns *portals* situats vora mar i la interpretació del que hi havia ja construït per les paraules del pacte entre Pere III el Cerimoniós i els Consellers de 1378.

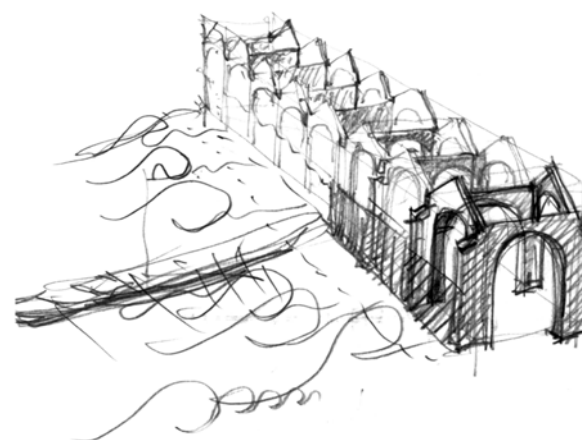
Pel que fa als pagaments, les primeres informacions concretes sobre les edificacions que hi havia a les Drassanes apareixen per les despeses de la reparació d'uns *portals* que havien quedat malmesos per la força del vent i de les onades arran de la tempesta del novembre de 1302.<sup>11</sup>

Pel que fa al pacte entre el rei Pere III el Cerimoniós i els Consellers de la ciutat és escrit que les obres de cobertura de l'Arsenal es feien «segons que ja per lo senyor rei en Pere, besavi vostre, fo començat».<sup>12</sup> De les paraules d'aquest escrit i de l'estudi de la documentació produïda el 1302 és possible deduir que una primera tramada de vuit naus fou bastida al voltant del 1290, en temps de Pere II. Lògicament, el que «fo començat» era allò primordial que entenem que eren les diferents edificacions que defensaven les Drassanes en cas d'atac i les protegien dels cops de mar i dels robatoris. Com a defensa varen construir-se murs i torres, i com a protecció del mar és lògic imaginar que va bastir-se un element potent i estable capaç de barrar l'accés al recinte de les onades del mar i de les persones mitjançant tancaments efimers de fusta o d'obra que s'hi recolzaven.

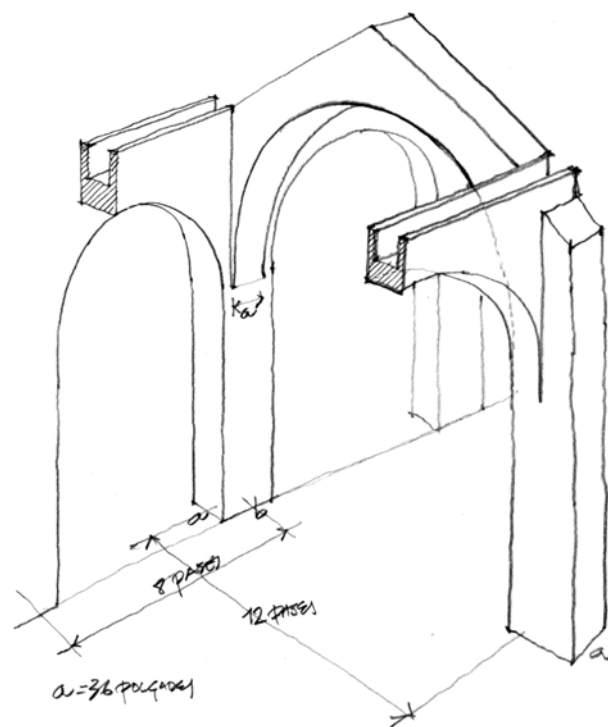
En aquest supòsit, una cosa tan simple com uns *portals* (en termes d'aleshores; un pòrtic o un tram de vuit naus en lèxic arquitectònic), que tancaven un recinte és el que finalment donà la pauta per a la construcció de tot el projecte. Dit d'una altra manera, el pòrtic no va ser bastit com a un element autònom, ans com una avançada del que seria el projecte de les Drassanes. (Una hipòtesi de com podia ser el recinte en aquest període de mig segle (1284-1336) es dibuixa al plànol 1.)

En efecte, l'arquitecte de les Drassanes, el *mestre català* en paraules de Torres Balbàs, utilitzà com a excusa per dissenyar l'estructura formal de tot el cos de naus la construcció de quelcom enfront del mar, un pòrtic, tot i que possiblement era conscient que tota l'estructura que finalment formalitzaria les Drassanes reials no seria bastida fins molt més tard.

La hipòtesi és que el pòrtic va constituir un primer tram que mitjançant la prolongació dels seus elements constructius ocuparia l'immens recinte, aixoplugant així els llocs de treball i d'emmagatzematge. El sistema de suport de les cobertes d'aquest gran espai seria, doncs, una successió de murs molt perforats mitjançant arcs de mig punt, que anomenarem *arcades diafragmàtiques*. El sistema de desguàs va ser formalitzat com a murs-aqüeductes perforats mitjançant arcs de mig punt, per la qual cosa els anomenarem *arcades-aqüeductes* disposades aquestes perpendicularment a les primeres. Així, l'estructura global s'hauria d'entendre com un encreuament continu d'arcades situades sobre una retícula



El primer tram (mòdul) de les naus de mar. Dibuix de l'autor.



Les arcades diafragmàtiques suporten les bigues de coberta i les arcades aqüeducte suporten les canals de desguàs; la trobada d'ambdós arcades permet la construcció del pòrtic. Dibuix de l'autor.

rectangular; en aquestes interseccions radicaria tant la definició arquitectònica de tot l'edifici, com allò que en faria possible la construcció.

Les arcades-aqüeductes definirien una clara direcció de l'espai en sentit mar-muntanya; en canvi, les arcades diafragmàtiques establirien una segona direcció de l'espai: la paral·lela al mar. Per causa de la intersecció de les arcades no hi hauria una direcció que prevalgués sobre l'altra i seria possible entendre, doncs, que les dues direccions s'anul·larien entre si. Aleshores, seria la permanent, clara i enèrgica presència dels pilars la que permetria de llegir l'espai de les Drassanes com l'expressió d'un espai neutre, indiferent, i així seria possible visualitzar-lo com aquell espai únic, isòtrop, continu i fluid; és a dir, com aquell espai característic de l'arquitectura gòtica catalana. (vegeu fotografia pàgina 151)

Pel que fa a la construcció, la intersecció de les dues arcades permetria d'entendre que el projecte de les Drassanes no procedia d'un procés d'addició de peces independents, ans es tractaria d'un procés en el qual el suport, la trava, el desguàs i la coberta es conformarien a partir de la prolongació dels elements estructurals.

En una separata de la unitat didàctica del Museu Marítim sobre les Reials Drassanes de Barcelona s'hi escriu «*El resultat d'aquest sistema constructiu és l'obtenció d'àmplies sales quadrangulars que tendeixen a donar la sensació d'espai únic, ben al contrari de l'efecte de corredor alt i estret que es pot trobar en molts edificis del gòtic europeu. Aquesta estructura, anomenada de saló, és una de les característiques més singulars del gòtic català, no sols de les arquitectures civils, sinó també de les grans catedrals.*»

Aquest sistema constructiu no solament proporcionava una gran versatilitat a l'espai, anticipant en certa manera les estructures de pilars en dues direccions de les construccions més modernes, ans permetia l'ampliació de l'edifici en els dos sentits.

Una vegada esbrinat quin va ser el primer mòdul de la Drassana i com aquest va ser dissenyat, de manera que per prolongació dels seus elements constructius s'arribés a l'estructura formal i constructiva de tot l'edifici, passem a concretar les mides d'aquest mòdul o pòrtic que constituïa el primer tram.

El primer tram consistia, doncs, en l'encreuament sistemàtic de dues arcades diferents: per una banda, dues arcades iguals formades per vuit arcs de mig punt (les arcades diafragmàtiques), i per l'altra, nou arcades formades cadascuna per un arc de mig punt (les arcades-aqüeductes).

Les arcades diafragmàtiques varen ser disposades paral·leles al mar i separades 8 passes entre eixos. Damunt els arcs es varen bastir uns paredats massissos de forma triangular anomenats *murets* o *timpans*, que permetrien el recolzament de bigues de fusta (de 7 passes de llargada) la funció estructural dels quals era travar les nou arcades-aqüeductes. Aquestes, separades entre si 12 passes, eren situades en sentit mar-muntanya, i la seva

funció era suportar unes canals a les quals abocaven les aigües de les vessants de les cobertes.

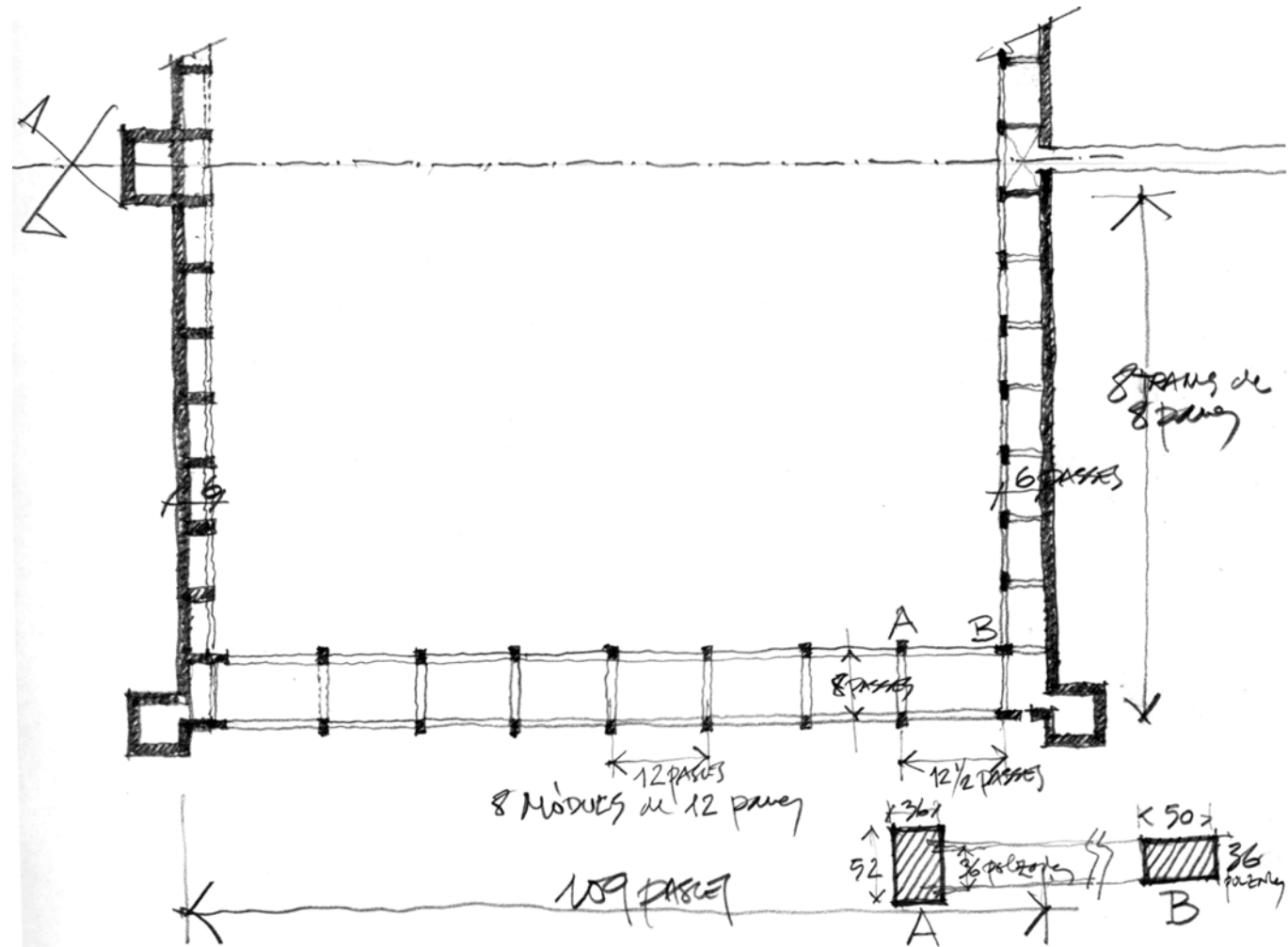
Tot ens indica que aquesta primera tramada només va edificar-se com un element estructural per recolzar, entre els pilars de la façana de mar, peces de fusta o d'obra que eren desplaçades o enderrocades en cas d'entrada o sortida de vaixells, les quals protegien l'àrea de treball fonamentalment de les onades del mar. Es tractava, doncs, d'un pòrtic d'una sola crugia, i possiblement, perquè funcionalment només actuava com una tanca, no va ser cobert fins bastant més tard. Tanmateix, tal com hem esmentat, va ser bastit com el primer tram d'un cos capaç d'aixoplugar vuit galeres, i per tant fou construït amb tots els elements descrits: les arcades diafragmàtiques, amb els timpans i els murs-aqüeductes de trava. Aquest primer mòdul, *portal*, pòrtic, tram o crugia, no va ser cobert fins anys més tard que fou acabada la seva estructura, perquè segurament no es considerà necessari, per raó que en ser un element tan curt no podia aixoplugar cap vaixell i no podia ser utilitzat com a magatzem perquè la sorra, que constituïa el terra, quasi sempre devia estar mullada per la proximitat del mar.<sup>13</sup>

Així doncs, a la darrera dècada del segle XIII ja estava definida la manera de cobrir un gran espai sota el qual es podrien fabricar, reparar o hivernar les galeres; en altres paraules, ja era definida l'estructura formal o la traça del futur edifici, que, en aquests primers dos segles, es concretava en un cos de vuit naus originat per l'operació de perllongar cadascun dels diversos elements constructius d'aquest primer pòrtic d'un sol tram.

La prolongació dels elements constructius que componien aquest tram —no d'una manera mimètica ans adaptada a diversos fets de la construcció que al llarg d'aquest estudi anirem explicant— va estructurar la forma de cobrir el recinte de les Drassanes amb unes àmplies arcades,<sup>14</sup> i de recollir adequadament les aigües de les cobertes.

D'aquest primer cos de vuit trams de vuit naus se'n van enderrocar, al segle XVII, els sis trams més propers al mar com es veu al plànol 7, demolició de la qual parlarem més endavant. Sortosament varen quedar en peu dos trams que ens proporcionen la informació i les mides d'allò que hem deduït que va ser projectat i construït en temps de Pere II.

La construcció d'aquest mòdul havia de presentar contraforts com a solució a les empentes horitzontals que generaven tant els nou arcs-aqüeductes com els arcs diafragmàtics dels extrems de les dues arcades. Els dos trams encara existents ens mostren la forma i mides dels contraforts en cadascuna de les línies estructurals, tant les dels arcs-aqüeductes com les dels arcs diafragmàtics. En realitat, es tracta de pilars-contraforts que, situats a les dues bandes dels arcs-aqüeductes del primer tram, havien de ser, si no iguals, molt similars als que actualment presenta la darrera tramada existent: 52 x 32 polzades (1,12 x 0,68 m). Ho deduïm perquè aquesta era l'última arcada abans del pati i per tant havia de ser construïda amb pilars-contraforts. Era la darrera tramada i la darrera arcada diafragmàtica perquè



Planta, amb el detall dels pilars i contraforts, de la banda de mar de les Drassanes bastida en temps de Pere II (dibuix de l'autor)

damunt de les claus dels arcs es varen cisellar, com a fruit de la col·laboració entre ambdues institucions, els escuts reials i de la ciutat. Això demostra que aquesta arcada limitava amb un gran pati des del qual era possible la visió dels escuts.

Les dues arcades diafragmàtiques existents presenten també pilars-contrafortes de 50 x 32 polzades (1,08 x 0,68 m), que a més formen part d'unes construccions (de les quals parlarem més endavant) situades a tocar dels murs de tancament. La llargada total del primer tram, incloent els contraforts, era igual a la que presenten els dos trams existents: 96 passes entre eixos. Aquesta llargada va ser dividida en vuit naus, les dues dels extrems 2 pams més grans que les sis restants. L'amplada, doncs, de les naus era de 12 passes (36 peus o 48 pams) entre eixos.<sup>15</sup>

El cos de naus era conformat per la repetició (no addició) d'aquest primer tram, la qual cosa implicà, per una banda, l'aparició de les arcades-aqüeductes que conduïrien les aigües de pluja al mar com a prolongació de l'element arc-canal, i per l'altra, la dominant presència, per reiterada, de les arcades diafragmàtiques que suggerien la visió d'un espai indiferenciat. Dit d'una altra manera: cada nau era l'espai entre dues canals suportades per arcades les quals eren travades, formant les tramades, per altres arcades damunt les quals era construït un muret triangular que formava les dues vessants de la coberta. Sobre aquests murets s'hi recolzaven les bigues de fusta que amb les llates i les teules cobrien les naus.

A les Drassanes de Barcelona l'amplada del recinte és de 82,60 m en unitats actuals, o el que és el mateix 109 passes, perquè a més del cos de fabricació de vaixells varen construir-s'hi dos elements porticats a tot el llarg dels murs de llevant i de ponent, l'amplada dels quals és de 6 passes cadascun. Al costat d'aquests pòrtics, dues naus d'amplades similars, de 12 passes i mitja (50 pams) i sis naus de 12 passes entre eixos de pilars.

Pel que fa a la llargada hem comentat que cada nau aixoplugava una galera, per la qual cosa la llargada de les naus era de 64 passes entre eixos. A partir de les naus, vers «muntanya», es va preveure un altre espai a l'aire lliure, la llargada del qual havia de ser el d'una galera, altres 64 passes, per tal de treballar tant els elements que constituïen els vaixells com per disposar de l'espai necessari per fabricar altres vaixells en cas d'intensa activitat. La llargada doncs, del recinte previst per Pere II era com a mínim al voltant de les 128 passes. Diem com a mínim pel fet que no necessàriament la llargada prevista del pati havia de coincidir amb el límit que marcava el mur de tancament per la banda de muntanya. Aquesta estructura repetitiva de grans dimensions donà, des d'aquest moment, una imatge característica a l'edifici que cap de les ampliacions i transformacions posteriors ha malmès.

Altres elements que constituïen el recinte

Hem explicat que les antigues drassanes situades a la platja de Regomir eren desprotegides tant de les inclemències del temps com dels robatoris. Calia, doncs, que el nou recinte fos

aixoplugat i defensat mitjançant el cobriment d'uns grans espais, murs de tancament i torres de vigilància i defensa.

Ja hem comentat que, per tal d'assentar-se en un territori, les primeres construccions són lògicament les de tancament d'un recinte i les de defensa. El tancament del recinte va consistir en un mur a tres costats del rectangle i en un pòrtic —del qual ja hem parlat vastament— que barrava el pas per la banda de mar. Com a defensa varen bastir-se sis torres, quatre de les quals eren situades en els vèrtexs i dues al mig dels costats més llargs. Hi havia, doncs, tres torres al costat de la ciutat (llevant) i tres al costat de la muntanya de Montjuïc (ponent), unides i comunicades tres a tres per l'interior del recinte mitjançant dos llargs i estrets espais porticats adjacents als murs de tancament, la utilitat dels quals era com a magatzems i botigues a la part baixa i com a pas de ronda a la part alta.

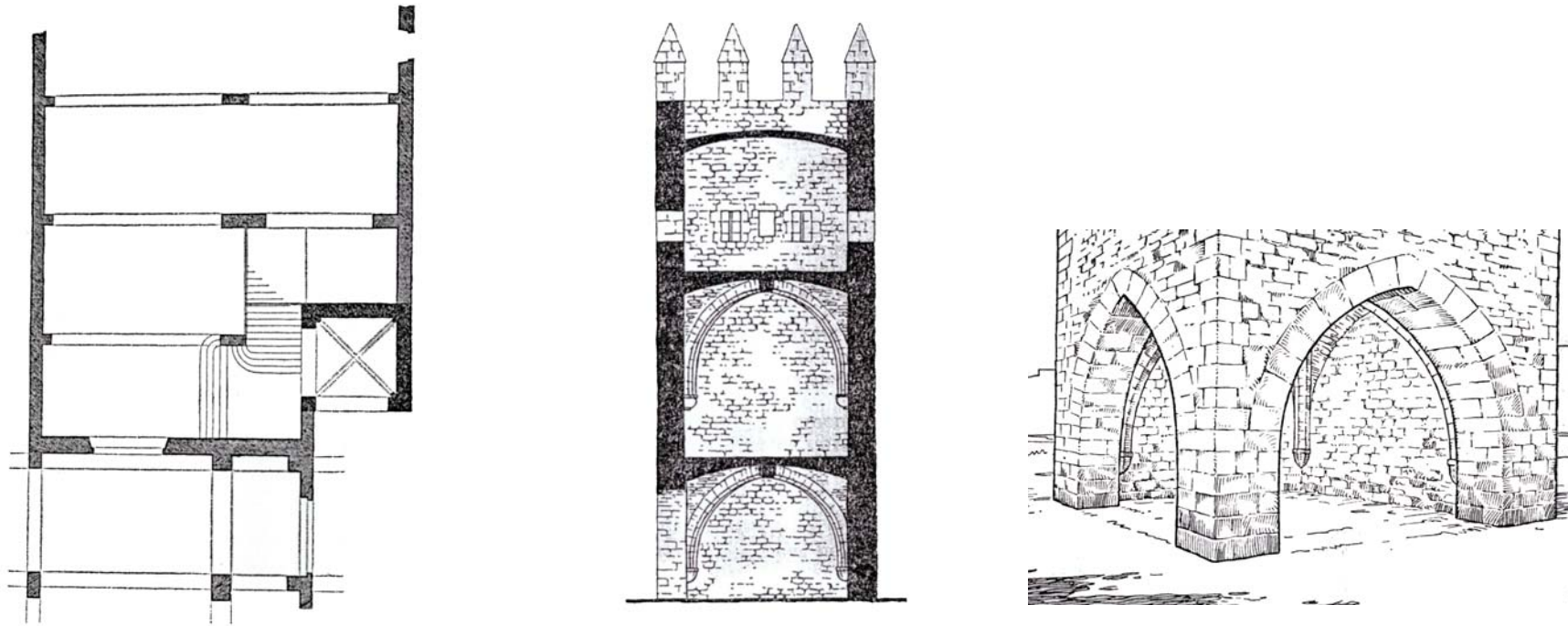
No coneixem la llargada que feia aquest primer recinte, ja que la que té actualment el conjunt de les Drassanes és diferent de la que ens indiquen els documents i dibuixos d'èpoques anteriors, la qual cosa ens permet de deduir que l'edifici ha sofert importants modificacions al llarg del temps. La llargada que hem dibuixat al plànol correspon a la que hem deduït per la ubicació d'unes naus bastides un segle més tard, tal com veurem més endavant. (vegeu plànols 1 i 1.1)

Per tal de facilitar la comprensió designarem les diferents torres seguint un ordre segons les agulles del rellotge. Així, anomenem:

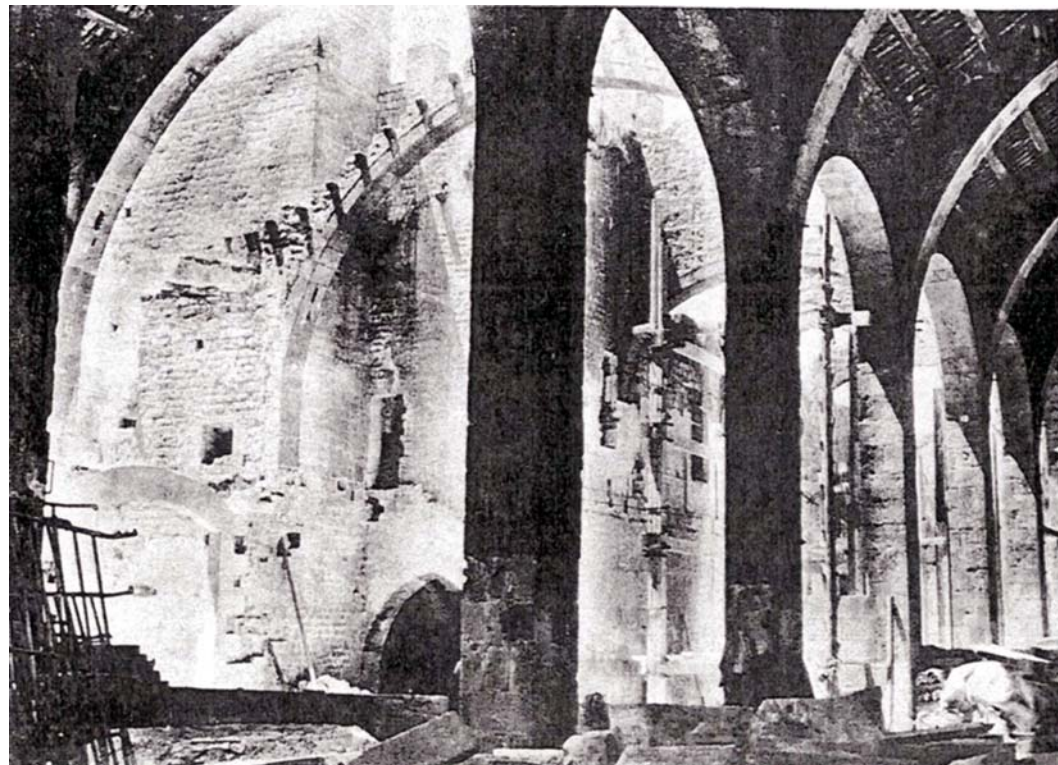
- Torre 1. La situada a la cantonada dels costats de llevant i nord del recinte.
- Torre 2. La ubicada al mig dels pòrtics de llevant, alineada amb les dues fites urbanes esmentades i que constituïa l'únic accés a les drassanes.
- Torre 3. L'edificada vora mar i que conformava la cantonada entre els esmentats pòrtics de llevant i els diferents tancaments de l'edifici per la banda de mar.
- Torre 4. La també construïda vora mar però en l'angle oposat i que constituïa l'inici dels pòrtics que donaven vers la muntanya de Montjuïc, els quals, anys més tard, formaran part de la segona muralla de la ciutat.
- Torre 5. La situada al mig d'aquesta banda de ponent del recinte i, per tant, enfrontada a la torre 2.
- Torre 6. La ubicada conformant la cantonada entre els pòrtics de ponent i el mur de tancament del cantó de muntanya que la lligava amb la torre 1.

Les torres encarades a la ciutat o de llevant

Pel que fa a l'alineació del tancament vers la ciutat, la torre que anomenem *de Pere IV* i que en aquest estudi designem com a *torre 1*, estava situada de manera que era adjacent per



Planta, secció i base de la torre de Pere IV segons Duran i Sanpere



J. Ainaud, J. Gudiol, F. Verrié. Vista des de les naus de la Generalitat en el segle XVIII. La fotografia de 1942 mostra la torre de Pere IV en restauració amb un arc apuntat a la façana de mar. (vegeu pàg. 130 i següents)



Interior de la part baixa de la torre 1; els arcs apuntats i els de creueria varen ser realitzats o reconstruïts a la primera meitat del segle XX per l'arquitecte Florensa.



La torre de Pere IV adossada a l'edifici de Porxo Nou i l'arc que dona continuïtat de les arcades diafragmàtiques, del cos de les grans naus, amb les de les naus de la Generalitat.

fora al recinte i sobresortia un terç de la planta del mur de tancament encarat a muntanya. Atès que la torre existeix avui dia, en coneixem la forma i dimensions: es tracta d'un element, la geometria del qual és un prisma de planta quadrada, de 7 x 7 passes (5,40 x 5,40 m) amb murs de 4 pams o 3 peus (0,76 m) i d'una alçada de 56 peus (14,50 m) fins a la base dels merlets, l'altura dels quals és de 9 pams (1,75 m).

D'aquesta torre 1 no n'hem trobat cap informació que ens indiqui que ha estat alterada significativament en algun moment (però sí que va ser més d'una vegada reformada i restaurada). Per tant, suposem que la torre, tal com està en l'actualitat, presenta la planta, la secció i els alçats originals excepte en la seva base, que ha sigut objecte de diferents intervencions al llarg del temps. És això el que veurem al capítol sobre la restauració realitzada per l'arquitecte Adolf Florensa a finals del primer terç del segle XX.

La torre és citada per J. Ainaud, J. Gudiol i F. Verrié:<sup>16</sup> «Una de les torres, perfectament íntegra va quedar inclosa en el cos de l'edifici del segle XV, en el fons de la primera nau medieval. De planta rectangular s'obren, a la seva base, tres arcs apuntats, amb una petita escala adossada a un d'aquests, amb espitlleres en els quatre costats i a la part alta un matacà i merlets de coronament piramidal.»

El llibre mostra una fotografia de la torre presa segurament vers el 1942, des de l'interior de les anomenades *naus de la Generalitat* (actualment Sala Capmany), en la qual s'observa entre pilars, arcades, bastides, puntals i runa, la torre en restauració. Al peu de la torre s'aprecia un arc apuntat i en cadascuna de les dues façanes apareixen unes obertures situades a diferents alçades. La torre també és citada i il·lustrada per Duran i Sanpere<sup>17</sup> com si es tractés d'una torre aïllada. Una de les imatges és una secció que mostra les tres plantes, dues de les quals són de volta de creueria amb arcs en diagonal i la planta de coberta és dibuixada com una volta «a la catalana». En les il·lustracions, dos dels quatre murs presenten, a nivell de terra, arcs apuntats, l'un encarat a mar i l'altre a ponent. Els murs són cecs a la planta primera, apareixen petites finestres i espitlleres en la planta segona i acaben per damunt de la coberta formant merlets de base quadrada que finalitzen en forma piramidal. Deduïm —per comparació amb els fonaments aparents de la torre 6,

Avui dia existent— que la torre es va edificar damunt d'uns fonaments amb forma de tronc de piràmide quadrangular amb murs massissos de dalt a baix excepte petites obertures per a la defensa.

La torre ha arribat avui dia *perfectament íntegra*, segurament pel fet d'haver format la cantonada d'un edifici anomenat porxos nous pels costats de ponent i nord, així com pel fet d'haver estat envoltada per les naus de la Generalitat pels costats de llevant i sud (d'ambdós edificis en parlarem més endavant). És per aquest fet que es pot constatar que el que actualment existeix (amb petites diferències) és la torre bastida en temps de Pere II. La torre 1, dita *de Pere IV*, bastida a les acaballes del segle XIII, era una torre de defensa i



vigilància. Era de planta quadrada, de volumetria prismàtica, amb petites obertures i a la qual s'accedia des de l'interior del recinte. A més, era construïda amb murs formats per carreus de pedra i coronats amb merlets acabats en forma piramidal. La construcció de la torre era la tradicional catalana de murs de carreus en els quals, en diferents filades, es disposaven vasos ceràmics *cantimplora* amb una obertura vers l'exterior per tal d'evacuar l'aigua drenada.<sup>18</sup>

Tal com hem esmentat, el plànol del 1709 (vegeu pàg. 24 també plànol 9) mostra la torre 1 adossada a un espai porticat disposat perpendicularment al mar, el qual contenia dintre de la seva estructura la torre 2. Aquesta torre encara hi és, tot i que com que es tractava de la porta d'accés ha estat adaptada a les necessitats de cada moment segons els diferents programes que ha suportat l'edifici. Pel que fa a la torre 3, és molt probable que per raons defensives fos situada, respecte els murs de tancament, com la primera, és a dir, tangent per l'exterior al pòrtic de llevant.

La torre que anomenem 2, doncs, era ubicada al mig del costat del recinte primitiu encarat cap a la ciutat, i segons Ainaud, Gudiol i Verrié correspon a l'època de Pere II el Gran, tot i que porta el segell o escut reial de Pere III el Cerimoniós.<sup>19</sup> Aquesta torre constituïa l'entrada a les Drassanes. El costat nord-est, davant de la ciutat, presentava —i presenta actualment— un arc de mig punt amb dovelles com a porta d'accés.

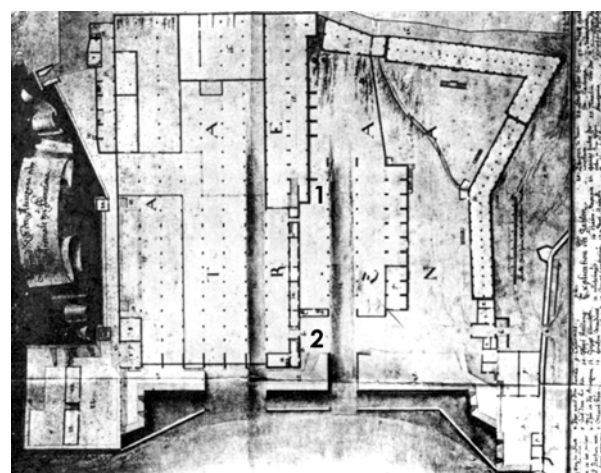
En un dibuix de la ciutat del 1563 realitzat per un artista holandès, que representa tota la façana marítima de Barcelona i del qual parlarem més endavant, apareix com d'estructura molt similar a la descrita a la torre 1; és a dir, compacta, prismàtica i amb merlets a la part alta, de planta rectangular, però, de 9 x 7 passes (6,85 x 5,30 m) perquè contenia la porta d'accés.

La torre va ser molt reformada quan les Drassanes varen passar a jurisdicció militar. Per fotografies i dibuixos de l'època presentava una façana unificada amb els cossos laterals, amb un gran finestral —damunt el qual hi havia els escuts de Pere III i el de la Diputació— sobre l'arc de la porta, sense merlets i amb coberta de teules a quatre aigües. Aquesta configuració és la que malgrat les diverses restauracions i reformes ens ha arribat avui dia.

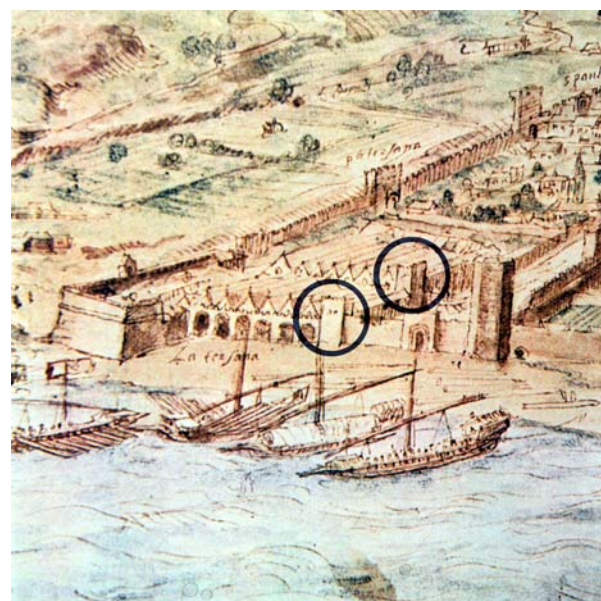
La torre 3 apareix clarament tant en un croquis del natural de la façana marítima de la ciutat dibuixat des del mar, com a vista panoràmica en perspectiva confeccionada a partir d'aquest croquis. Ambdós estan datats l'any 1563 i en parlarem més endavant. El croquis és executat amb molta cura i gran precisió en els detalls, precisió que es perd en la versió definitiva en perspectiva. Per esmentar un exemple, en el croquis s'hi dibuixen set portes corresponents a les set naus que donaven a mar (l'octava nau quedava oculta darrera el baluard), i en la versió en perspectiva només apareixen sis portes i consegüentment sis naus. En el croquis apareixen tant la torre 3 que ens ocupa, (vegeu pàg. 65) com l'esmentada torre 2. Aquesta es dibuixa llarga i estreta, alineada amb el cos allargat dels pòrtics encarats a la ciutat; la



Una "cantimplora" situada a la torre de Pere IV (Foto I. Paricio)



Les torres 1 i 2, l'una adossada i l'altre continguda en el pòrtic.



Detall del dibuix de Wingaerde amb torres 2 i 3.



Detall de la perspectiva de la ciutat dibuixada per Wingaerde des de la muntanya de Montjuïc.

torre 3, en canvi, apareix curta i ampla i quasi alineada a un mur amb arcades situat a 10 peus (mida que ens proporciona un plànol del 1592 del baluard) per davant de la mateixa façana de les naus. En els dibuixos esmentats la torre apareix llarga i estreta, i per tant la planta havia de ser rectangular; tanmateix, en l'altre dibuix (concretament en una perspectiva del mateix autor) sembla com si fos a l'inrevés, és a dir, de planta igualment rectangular però girada 90 graus. (Vegeu plànol 5)

El més lògic és considerar que la torre 3 era de planta quadrada de 7 x 7 passes, com la torre 1, i, si era així, sobresortia per la banda de mar 10 peus (2,58 m) del primer arc del pòrtic.

Els dibuixos de la façana de mar mostren que la torre 3, des del punt de vista formal i constructiu, era similar a les descrites i formava part també de la muralla de mar amb un mur que la unia vers la ciutat amb la torre dita *de les Puces*, punt final de la segona muralla o muralla de les rambles, començada el 1260.

#### Les torres encarades a Montjuïc o de ponent

De la situació respecte al recinte de les torres de llevant i de l'estudi d'elements construïts (part de l'edifici actualment encara no restaurada) situats a la banda de ponent de l'edifici, en podem deduir que les torres que defensaven el recinte de Pere II són les mateixes torres que formaven part de la tercera muralla de la ciutat construïda al segle XV. (vegeu l'evolució de les torres de ponent per superposició dels 14 plànols)

En efecte, els dibuixos esmentats mostren aquestes torres de ponent en el temps en què la muralla era construïda. Una anàlisi visual i topogràfica d'allò que actualment hi ha en aquest indret mostra que hi ha dos murs: un correspon al tancament del recinte primitiu i un altre, que constitueix realment la muralla, fou bastit per davant de l'anterior i lleugerament entregirat. Malgrat la duplicitat dels murs no hem trobat indicis materials que les torres que actualment hi són hagin estat alterades. Duran i Senpere<sup>20</sup> comenta que un projecte de la tercera muralla, datat l'any 1369, deixava de banda les Drassanes perquè aquestes *«ja tenien muralles pròpies amb llurs torres, en una de les quals s'obria una porta que era precisament la que el projecte posava com a model de les que s'haurien de construir»*. Aquest projecte va ser modificat per tal d'incloure l'edifici dintre de la muralla, i per això més tard afirma que *«La muralla tal com fou plantejada i construïda en el segle XIV (finals del segle XIV i principis del XV) tenia un estil propi. Panyes verticals, torres quadrades de poc relleu amb espitlleres i merlets com a corona dels parapets, i assentades damunt uns massissos de pedres constituint l'escarpa, on s'obria el fossar sovint ple d'aigua estancada.»*

I. Paricio i J. Rosell<sup>21</sup> donen idea de la construcció: *«El parament de la muralla és a base d'un doble full de paredat comú a l'interior i carreus vistos a l'exterior sense que el*

*rebliment entre aquestes sigui molt acurat. Probablement es tracti d'un mur de reforç construït en el temps en el qual l'edifici passa a ser un arsenal amb funcions defensives.»*

L'espai que hi ha entre l'última nau i el doble mur —el del recinte i el de la muralla— era el conformat pel pòrtic de ponent, que va quedar en desús i malmès en el moment en què es varen tancar, amb pedra i rebliment, la majoria dels arcs-aqüeductes de l'última nau de ponent. Amb aquest tancament es va impedir l'entrada de llum natural pel lateral de l'octava nau i la utilització del primitiu espai porticat.

A mitjan segle XVI apareixen publicats uns dibuixos de la ciutat de Barcelona fets des de la muntanya de Montjuïc per diferents artistes. És important el punt de vista perquè l'edifici de les Drassanes i el tancament —la muralla de ponent— queden en primer terme.

En un dibuix publicat el 1565 que es va dur a terme, com era molt comú a l'època, a partir d'un gravat dibuixat el 1535 per un altre autor s'aprecien clarament les Drassanes, la muralla amb les torres que en aquest moment (el 1535 i no pas el 1565) eren construïdes.

Fem notar que es tracta d'un gravat amb data anterior a l'esmentat més amunt (que ens ha servit per descriure la torre 3) i en el qual no apareixen alguns elements importants —entre altres el baluard—, que varen ser construïts en el període entre els dos dibuixos. En la vista s'observa la muralla amb les torres que envoltava les Drassanes, així com dues torres més que s'endinsaven en el mar i que constituïen el final de la muralla. La torre 4 i la següent, edificada damunt la platja, són de característiques similars a totes les anteriorment comentades; la construïda al mar s'intueix de planta circular.

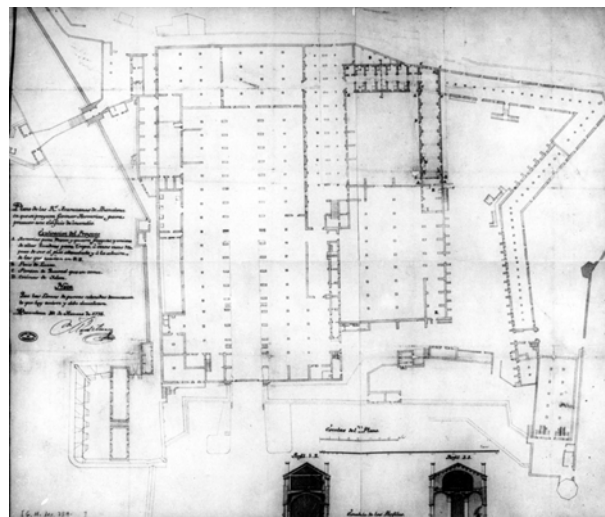
Hipotèticament, la disposició de la torre 4 en la planta del recinte de Pere II hauria de ser l'oposada a la de la torre 3 i, per tant, en aquest supòsit era de planta quadrada i situada sobresortint de les alineacions tant la del pòrtic de ponent com de la del mur amb arcades situat davant de la façana de les naus, que constituïa part de la muralla marítima.

Aquesta torre no és visible en un croquis del natural i en la consegüent perspectiva que, a partir d'aquest i d'altres croquis, va fer un altre artista el 1563 (Vegeu dibuixos de les pàgines anteriors). Intuïm que va ser totalment o parcialment enderrocada per la construcció del baluard. En qualsevol cas, les torres 3 i 4 sembla que van ser enderrocades al segle XVII, al mateix temps que ho van ser sis de les vuit crugies de les naus de mar i una gran construcció per a la defensa: el baluard del qual parlem en capítol a part.

La torre 5 de la muralla, enfrontada a la torre 2, era representada també en el dibuix del 1535 i en un plànol dit *del Mandratxe* de vers el 1525. (vegeu pàg. 59) Aquest plànol era el projecte d'un port per a Barcelona situat al costat de les Drassanes, que mai es va portar a terme, l'interès del qual, per a nosaltres, és que ens mostra una planta de gran part de la tercera muralla per la banda de ponent i un apunt del futur baluard de les Drassanes. La torre 5 era dibuixada de planta quadrada al plànol del 1592 del baluard (vegeu pàg. 60) i



Dibuix de Hoefnagel publicat al 1565.



Plànol de 1774 (Arxiu de Simancas)



La muralla, la torre 6 (de ponent), la torre porta de Santa Madriona i el fosat (reconstruït per A. Florensa). Arxiu Museu Marítim de Barcelona).

com a formant part de la muralla al plànol general de les Drassanes del 1709. La torre de la muralla apareix en una fotografia de F. Frith del 1865 des de Montjuïc, (vegeu pàg **105**) amb construccions adossades conformant un cos allargat que presenta coberta de teula a quatre aigües i en la qual s'aprecien uns elements que sobresurten com si fossin merlets. Aquest cos allargat és dibuixat al plànol del 1774,<sup>22</sup> i les dimensions tripliquen les de la torre. Posteriorment, tot aquest cos, torre medieval inclosa, va ser enderrocat per tal d'obrir l'avinguda del Paral·lel.

La torre que anomenem 6 és comentada en el Catálogo Monumental de España<sup>23</sup> com una torre molt similar a la descrita com a torre 1. Aquesta torre 6, escriuen els autors del Catálogo, i per tant en el moment de la 1a edició (1947) «de la qual resta únicament el cos inferior, d'ídèntica disposició (que la torre 1) és tal vegada la que, per amenaçar ruïna el 1378 i per estar iniciada la muralla del Raval, va quedar sense reconstruir».

Suposem que la primitiva torre, edificada a finals del segle XIII, presentava una planta quadrada i era prismàtica de dalt a baix amb petites obertures i amb merlets a la part alta. La torre de la muralla, avui dia existent, ha estat restaurada diverses vegades. En la fotografia d'F. Frith del 1865, anteriorment comentada, la torre apareix perfectament prismàtica, sense obertures ni merlets. La torre presenta una planta de 7 x 7 passes amb murs de 4 pams (0,768 m) a tota l'alçada.

En la restauració efectuada per l'arquitecte A. Florensa, es varen obrir les petites obertures de les plantes altes, es van bastir els merlets i es va posar de relleu la part baixa de la torre atalussada i de base quadrada d'uns 3 metres d'amplada. Els paraments exteriors de la torre es varen realitzar mitjançant carreus regulars assentats damunt morter de calç grassa,<sup>24</sup> la torre i els murs entre torres que finalment constituïran la muralla, estaven (i estan) recolzats damunt d'una àmplia base atalussada que eixampla els murs per tal d'aconseguir un bon assentament estructural. Aquesta base forma una de les bandes que delimiten un fossat que en aquell temps era ple d'aigua estancada<sup>25</sup> i que en la restauració realitzada per A. Florensa va ser posat de manifest.

És a partir d'aquesta torre 6 que la muralla no segueix la línia recta de la part propera al mar, ans fa una forta inflexió en allunyar-se de l'alineació del recinte de Pere II. En el següent tram, a partir de la torre 6, es va disposar una de les torres-portes d'accés a la ciutat coneguda com a *porta de Monjuyque*, al plànol del 1518 del *Mandratxe*, o *porta de Terzana* en els dibuixos del 1563, o *portal de Santa Madrona*, tal com és coneguda avui dia. El camí que lligava la *porta de la Terzana* de la tercera muralla amb la porta d'accés a la ciutat de la segona muralla, el portal de Framenors era situat a una distància de la muralla de mar de CC passes (200 passes). Com veurem més endavant, aquest camí marcarà un nou límit, més enllà del recinte de Pere II, d'un projecte de finals del segle XIV i principis del XV en el qual es preveia l'espai necessari per bastir o hivernar vuit galeres més, és a dir,

vint-i-quatre galeres i un edifici de magatzem i botigues. L'edifici es va construir a finals del segle XV principis del XVI i el gran espai per a les altres vuit galeres es va cobrir al segle XVII.

Els pòrtics de llevant i de ponent que tancaven el recinte

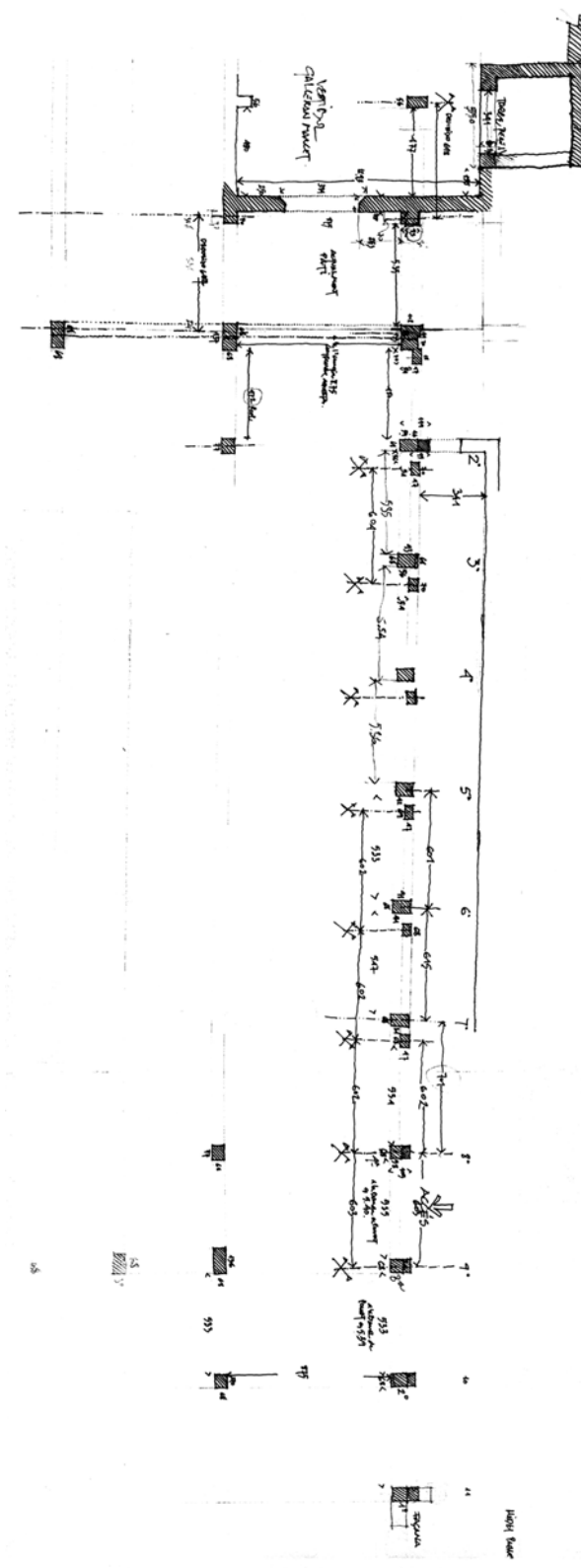
El recinte de Pere II era tancat per la banda de la ciutat i per la banda enfrontada a la muntanya de Montjuïc mitjançant uns llargs espais porticats que eren construïts per un mur de tancament com a façana a l'exterior, i per la interior amb pilars i arcs de pedra.

Un dibuix des del mar, del qual parlarem vastament en els següents apartats, (vegeu pàg. 39) mostra les façanes al mar i a la ciutat de les Drassanes. El pòrtic de llevant és dibuixat de dues plantes amb coberta de teules i pendent vers l'exterior; el mur sembla cec tret d'alguns forats per a la defensa. Allò que confirma que era de dues plantes és l'existència d'un manament reial, del 1376, el qual instava a refer elements que ja hi existien (que podríem interpretar com restaurar) situats damunt la porta d'accés o portalada principal de la drassana, i que consistia en l'adaptació d'un porxo sobre la porta.<sup>26</sup> Així doncs, en un principi eren els únics elements aixoplugats, per la qual cosa suposem que constituïen la zona d'emmagatzematge o les botigues a la planta baixa i la planta alta era utilitzada com a pas de ronda entre les torres.

Tal com hem comentat, els documents escrits revelen que la Drassana de Pere II era amb arcs i pilars de pedra. En cap dels plànols analitzats, però (el del 1592, plànol del baluard on es distingeix el pòrtic de ponent formalitzat per dos murs en paral·lel; els del 1709, del 1749, del 1774, del 1868, del 1910 etc. on s'identifica el pòrtic de llevant), és possible d'intuir que el mur interior del pòrtic de llevant (el de ponent sempre era dibuixat com un mur sense obertures) era construït amb arcs. En aquest supòsit, el grafisme seria una successió de buit i ple, on ha de predominar clarament el buit (amplada dels arcs) sobre el ple (pilar); per contra, en el seu lloc apareix sempre un mur continu en el qual predomina el ple sobre el buit, la qual cosa ens indica que es tracta de petites obertures més a prop d'unes portes que d'una successió d'arcs. (vegeu plànols 4 a 12)

Ni de la lectura dels plànols ni de les escasses fotografies de l'interior que mostraven un mur completament arrebossat amb petites obertures es podia intuir l'existència dels arcs i dels pilars de pedra. Aquests arcs varen ser descoberts vers el 1940 en la restauració que va dur a terme A. Florensa, i és a partir d'aquesta data que coneixem la forma i les mides dels arcs i dels pilars. (vegeu fotografies pàg. 139)

El mur interior, doncs, era format per arcs de mig punt amb pilars de 32 polzades (0,68 m) de llargada i 22 polzades (0,47 m) d'amplada. La distància entre eixos era de 8 passes (6,08 m), i per tant la llum dels arcs era (i és) de 7 passes (5,35 m). Aquestes mides no són exactament iguals, ans hi ha petites variacions.



Croquis de l'autor de l'estat actual del pòrtic de Pere II, des de la façana actual fins la torre de Pere IV. Els pilars del pòrtic són els petits rectangulars de 68x47 cms. Els pilars grans són els de les arcades diafragmàtiques bastides en el segle XVI.



La bassa d'aigua situada a la nau 8 a prop de la torre 6 (foto de 1953). Arxiu Museu Marítim de Barcelona.

Molt possiblement el sostre d'aquest pòrtic de llevant era bastit amb bigues de fusta, runa i morter de calç amb un paviment de pedra. Situat al mateix nivell, el primer forjat de les torres era amb voltes de creueria de les quals es conserven les corresponents a la torre d'accés.

El pòrtic encarat cap a Montjuïc sembla que era format per murs i arcs de pedra del quals queda algun en estat ruïnós, tot i que ha estat cegat per construccions posteriors. El fet que no s'hi hagi trobat cap vestigi d'un sostre massís fa pensar que es tractava simplement d'un cobert. De fet, Estrada-Rius<sup>27</sup> recull el testimoni d'un antic director del Museu Marítim, el qual comenta que, per les cales realitzades l'any 1943 en aquest lloc: *«es pot confirmar la presència d'una sèrie d'arcs de mig punt similars als del pòrtic de llevant, la qual cosa pressuposa l'existència d'un llarg i no molt alt pòrtic»*.

És molt possible, però, que aquest pòrtic no fos més que un mur de tancament bastant alt, i per tant gruixut, i uns murets perpendiculars més baixos que actuaven com a contraforts, per raó que el pòrtic donava a la banda de ponent, és a dir, als camps, o en altres paraules era d'esquena a la ciutat. Tot i que sembla que era d'una sola planta el mur de tancament era bastant alt perquè incloïa merlets i troneres com a protecció del pas de ronda, tal com ho mostra el dibuix esmentat des de Montjuïc. Els contraforts, més baixos, eren situats cada 8 passes entre eixos, damunt els quals es recolzaven les bigues de fusta d'una coberta trepitjable per tal de permetre la circulació i la defensa.

Una fotografia del 1953 mostra una bassa d'aigua ubicada a l'interior de l'edifici, al costat del pòrtic de ponent, en la qual es corbaven les fustes que es feien servir en la construcció de les galeres. La bassa ens indica que possiblement el pendent de la coberta d'aquest pòrtic era vers l'interior del recinte per tal de disposar sempre d'aigua suficient per a les feines esmentades.

Les naus de mar, el pati i les naus de muntanya (vegeu plànol 2)

Durant els primers quaranta anys del regnat de Pere III (1336-1387), les Drassanes no varen ser objecte de noves construccions, ja que el rei volia bastir la nova Drassana de Barcelona a l'altra banda de la ciutat, vers el Convent de Sta. Clara. Per tant, la documentació sobre les obres que es duïen a terme a la Drassana que ens ocupa fa referència a reformes, restauracions i consolidacions de les edificacions que hi havia construïdes.<sup>28</sup>

Tal com hem vist només era coberta una petita part de la Drassana, per la qual cosa les galeres, vaixells i fustes eren a la intempèrie i es feien malbé en dos o tres anys. La situació va ser comentada pel bisbe Romeu de Lleida a les Corts i al Rei el 1373, però no va ser fins al 1378 quan Pere III acordà amb els consellers de Barcelona acabar la Drassana ja iniciada al més aviat possible. Carreras Candi<sup>29</sup> escriu: *«Els consellers li deien: com la dita Daraçana*

*vostra, Senyor, no sia cuberta, e per aço les galeas, estiguen dins aquella a sol, e a vent, e a pluja, porque son, dins breu temps, consumines e destruides, e en temps de pluies no si puscha obrar, per obs que fós... Les obres projectades devien dexarla murada, vallejada e enfortida per la ciutat de part de fora e les fustes y porán estar sens perill denemichs.»*

El programa de les obres a realitzar volia assolir uns grans objectius: en primer lloc, cobrir una gran part del recinte per tal d'aixoplugar les galeres i alhora acabar de fortificar la Drassana, a fi de protegir-la d'incursions enemigues. També calia bastir nous magatzems per a tots els forniments, i finalment incorporar, per a futures actuacions, l'espai comprès entre la muralla de la ciutat i la Drassana.<sup>30</sup>

La ciutat s'hauria de fer càrrec de finançar el tancat i emmurallat de l'edifici<sup>31</sup> i el rei, segons els capítols pactats el 9 de juny del 1378, de la construcció de l'esmentat conjunt de vuit naus formades per la prolongació de les arcades-aqüeductes a la tramada existent i la construcció de les corresponents arcades diafragmàtiques. Les obres varen començar el 14 de desembre<sup>32</sup> sota l'administració de Pere Tarré i del drassaner Bertran Sala,<sup>33</sup> i el temps previst per a la finalització era de set anys.

A «*Privilegios reales concedidos a la ciudad de Barcelona*»<sup>34</sup> es posa de manifest la voluntat reial i del municipi de construir un projecte global de Drassana. Una bona part de l'obra construïda fins aquell moment donava la possibilitat de dur a terme una ampliació conseqüent amb aquest nou concepte global de drassana i aquesta va ser la clau per a l'inici del nou projecte. La part construïda la constituïen els pòrtics laterals i la primera crugia, per la qual cosa, segons és documentat a «*Privilegios [...]*», s'havien d'enderrocar unes edificacions, suposem que de poca importància, que havien estat bastides al llarg dels últims anys, tot i que els materials i els aparells de les construccions enderrocades havien de ser reutilitzats en el nou projecte.

És documentat que a l'abril de 1380 es treballava en l'aixecament dels arcs de les porxades o naus interiors,<sup>35</sup> cosa que ens permet de suposar que a principis del 1380 ja existia la planta dibuixada del projecte d'ampliacions de les Drassanes tal com va ser concebut per Pere III.

En efecte, en una carta datada el 6 de maig del 1381, el rei comenta a l'administrador Pere Tarré que «*l'obra de la daraçana és tan avançada que d'açi per tot lo mes d'agost primer vinent tot lo pus lluny, la meytat de la dita derassana sia cuberta, e que si poran salvar VIII galeas*».<sup>36</sup> En aquesta carta es descriu el projecte global del que havia de ser la Drassana barcelonina, projecte que en aquell moment no es va dur a terme —i que ultrapassava el mur existent com a tancament de la banda de muntanya—, el qual consistia a construir dos blocs de vuit naus cadascun separats per un gran espai a celobert. Cadascun d'aquests blocs era previst de vuit trams, l'amplada i llargada dels quals era la donada per la tramada ja bastida a finals del segle anterior. La llargada de l'espai a celobert (anomenat pati o

plaça) va ser definida pel monarca dient: «*la dita plaça haia de lonch tot lo larch d'una galera e queucom més*». A l'apartat anterior hem descrit la idea constructiva que rau en aquest projecte. Per altra banda, trobem en l'escrit reial del 22 de juny del 1383,<sup>37</sup> la definició d'un nou límit per a les futures ampliacions de la drassana: «*una linea de CC passas (153,5 m) per linyar la miga daraçana qui aras comença de nou*». La distància de CC passes era la compresa entre la línia de façana de mar i una línia, en aquell moment tan sols en projecte, límit de les futures naus on seria possible construir o hivernar vint-i-quatre galeres.

Sembla evident que existia un plànol (perdut) de les Drassanes que va ser presentat al rei, perquè és documentat,<sup>38</sup> qui estudiant-lo va manifestar interès que no hi haguessin ni *reaspates* (contraforts) ni les arcades dibuixades al plànol que enllaçaven els dos grups de naus i que creuaven el pati.

El pati era justificat per diverses raons:

- Per tal d'il·luminar l'interior de les naus (tot i considerar la important alçada de les naus, mitjançant el pati quedarien il·luminats uns 12 metres; només els dos trams més propers a aquest pati, - com els més propers a la façana de mar -, serien ben il·luminats per treballar-hi). Els quatre trams centrals serien bastant foscos i la seva il·luminació, tal com veurem més endavant, era per a l'extracció momentània d'unes quantes teules.
- Per treballar les peces grans de fusta per part dels mestres d'aixa.
- Per construir galeres de les dites *grosses* i per treballar en els períodes de gran activitat.
- Finalment, un gran pati facilitava el moviment de les galeres des de les naus de muntanya a les de mar fins avarar-les.<sup>39</sup>

Les vuit naus cobertes a tocar a mar eren acabades l'1 de març del 1382,<sup>40</sup> data confirmada per la carta de Pere III dirigida a Pere Tarré, en la qual escriu: «*la andana de les VIII voltes posades en la nostra Daraçana de Barchinona, ço és en la partida vers la mar, són cubertes e acabades complidament*».

Tal com hem esmentat una vegada acabades aquestes primeres naus el rei projectà continuar l'obra amb vuit voltes més a la banda de muntanya. Tot i la voluntat reial de disposar d'espai per a vint-i-quatre galeres, possiblement per raons econòmiques no va ser possible anar més enllà del mur de tancament de muntanya, per la qual cosa aquest nou projecte consistí solament en dues tramades recolzades en aquest mur de tancament.

Es conserva el llibre de comptes que justifica els treballs de construcció de les vuit naus conegudes, en paraules del rei, com *andana sobirana*, és a dir, superior o vers la muntanya.<sup>41</sup> Les obres d'aquest conjunt de vuit naus varen començar el 1383, sota la direcció dels mestres d'obres Arnau i Ramon Ferrer i del mestre fuster Joan Janer o Gener.<sup>42</sup>