

Guia de l'escultor per a escultors novells

E. Serra Subirà

Guia de l'escultor per a escultors novells

E. Serra Subirà

Publicacions i Edicions



SUMARI

PRELIMINARS (a cura de Jaume R. Vallverdú, Josep Maria Jori i Miquel Planas)	11
INTRODUCCIÓ	21
Funcionament del llibre	25
GUIA DE L'ESCUPTOR PER A ESCULTORS NOVELLS	27
1. ELS MATERIALS	29
1.1. El fang	32
1.1.1. Característiques	32
1.1.2. Tipus de fang	33
1.1.3. Observacions i recomanacions	34
1.2. El formigó	36
1.2.1. Característiques	36
1.2.2. El ciment	37
1.2.3. Els àrids	41
1.2.4. L'aigua	41
1.2.5. Els additius	42
1.2.6. Denominació d'alguns formigons segons l'ús o el procediment	42
1.2.7. Els encofrats	44
1.2.8. Dosificació	45
1.2.9. Temps de presa i enduriment del formigó	46
1.2.10. Observacions i recomanacions	48

1.3. La fusta	52
1.3.1. Característiques	52
1.3.2. Grups	52
1.3.3. Tipus de plans o seccions del tronc	52
1.3.4. Contingut d'humitat	54
1.3.5. Dessecació	54
1.3.6. Defectes de la fusta	55
1.3.7. Observacions i recomanacions	56
1.3.8. Denominació i formes comercials d'algunes fustes	57
1.3.9. Fitxes de les fustes més utilitzades	58
1.4. El guix	72
1.4.1. Característiques	72
1.4.2. Tipus de guix	73
1.4.3. Observacions i recomanacions	74
1.4.4. Tipus de motlles	76
1.5. Els metalls	77
1.5.1. Característiques	77
1.5.2. Metalls fèrrics	78
1.5.2.1. Ferro	81
1.5.2.2. Acer	81
1.5.2.3. Fosa (producte siderúrgic)	85
1.5.3. Metalls no fèrrics	86
1.5.4. Recobriment dels metalls	86
1.5.5. Coloració dels metalls	89
1.5.6. Tècniques en fred	90
1.5.7. Tècniques en calent	90
1.5.7.1. Els tractaments tèrmics	90
1.5.7.2. La forja	92
1.5.7.3. La fosa	92

1.5.7.4. La soldadura	99
1.5.8. Aparells per soldar	100
1.5.8.1. Soldador elèctric a l'arc amb elèctrode revestit	100
1.5.8.2. Soldador MAG, MIG, o de fil continu	104
1.5.8.3. Soldador TIG	104
1.5.8.4. Soldador elèctric per punts (resistència)	105
1.5.9. Procediments per al tall dels metalls	105
1.5.10. Normes de seguretat	106
1.5.11. Denominació i formes comercials de metalls fèrrics ..	107
1.5.12. Fitxes dels metalls més utilitzats	108
1.6. La pedra	119
1.6.1. Característiques	119
1.6.2. Roques ígnies	119
1.6.3. Roques sedimentàries	120
1.6.4. Roques metamòrfiques	121
1.6.5. Observacions i recomanacions	121
1.6.6. Sistemes de reproducció	122
1.6.7. Fitxes d'algunes de les pedres més utilitzades	123
1.7. Els plàstics	129
1.7.1. Característiques	129
1.7.2. Grups	129
1.7.3. Principals sistemes de transformació industrial	130
1.7.4. Additius	131
1.7.5. Resines de polièster	131
1.7.6. Procés de treball	133
1.7.7. Observacions i recomanacions	135
1.7.8. Fitxes dels plàstics més utilitzats	137
1.7.9. Sigles internacionals dels plàstics més habituals	148
1.8. El vidre	149

1.8.1. Característiques	149
1.8.2. Tipus de vidre	150
2. LES EINES	151
2.1. Característiques	151
2.2. Funcions de les eines	151
2.3. Tipologia de les eines	153
2.4. Les operacions de l'eina	154
2.5. Relació de les eines més utilitzades	155
2.6. Elements de protecció i seguretat	157
3. SISTEMES DE SUBJECCIÓ	159
3.1. Elements de subjecció metàl·lica	159
3.2. Productes de subjecció adhesiva	160
4. ELEMENTS ABRASIUS	163
4.1. Elements abrasius naturals	163
4.2. Elements abrasius artificials	163
5. L'AVANTPROJECTE	165
5.1. Model indicatiu per a l'avantprojecte d'una obra escultòrica	165
5.2. Definicions	166
5.3. Sugeriments i recomanacions	168
6. DADES DIVERSES	173
7. GLOSSARI	187
8. BIBLIOGRAFIA	199

PRELIMINARS

És per a mi una gran satisfacció tenir l'oportunitat de presentar la reedició revisada i ampliada de la *Guia de l'escultor per a escultors novells* de l'Eduard Serra Subirà. L'obra original, i primera edició del llibre, va veure la llum l'any 1992 de la mà de les Publicacions de la Universitat de Barcelona. Avui, disset anys després d'aquesta data, és un excel·lent moment per afrontar aquesta segona edició que amplia, actualitza i millora una obra que ja de bon inici es presentà força completa. Aquesta segona edició aconsegueix un resultat més ric i madur, paral·lel al bagatge que el seu autor ha anat assolint amb els anys. Sens dubte, estem davant d'un volum que s'emmarca de ple en la línia de publicacions que es va iniciar des del Departament d'Escultura mitjançant l'edició de la seva primera obra, *Una assignatura diversa. Tres textos de Lluís Doñate*, publicada l'any 2006, com a reconeixement a la magnífica tasca docent del company Doñate i amb motiu de la seva jubilació.

Una segona obra escrita que portava per títol *Jassans. Una vida dedicada a l'art de modelar*, publicada l'any 2007, va testimoniar un sincer homenatge al company Jassans, amb motiu del primer aniversari del seu traspàs.

La tercera publicació, la que avui presentem, és assumida des del Departament d'Escultura com a reconeixement a una important i molt específica tasca docent que es dilata en el temps durant trenta anys. Aquest llarg període és el que l'Eduard Serra ha exercit com a professor del centre. Amb el temps, la seva tasca ha estat una obligada referència pel que fa a l'activitat desenvolupada des del Taller d'Escultura.

En Serra ha estat un exemple de dedicació als seus estudiants i ha transmès en el seu ampli recorregut tota l'experiència acumulada com a escultor i com a professional en el tractament dels materials que són inseparables de les idees en l'execució de l'obra escultòrica. Podríem dir que concepte i material són branques d'un mateix arbre que conviuen i es relacionen, essent ambdues indissociables.

De la bona harmonia d'aquesta associació necessària dependrà, en bona mesura, l'èxit en la realització de l'escultura. L'altra branca de l'arbre, conseqüència directa de l'associació de les altres dues, és la de les eines. Aquestes eines, a les quals l'autor dedica el segon capítol del llibre, acompanyen sempre l'escultor i sovint envelleixen amb ell. La importància del seu coneixement i el seu ús adequat durant el procés del treball creatiu de l'escultor és una qüestió fonamental que ajuda molt a una formació integral de l'estudiant.

L'obra que el lector encetarà tot seguit constitueix un llegat important i una eina d'aprenentatge que, lluny de limitar-se a ser una guia per a escultors novells, esdevé una excel·lent lliçó i una ferma actitud davant la creació escultòrica quan hi ha la voluntat que sigui materialitzada en obra.

Aquest llibre ens acompanyarà en un recorregut magnífic a través dels materials descobrint-nos la permanent realitat d'aquest món viu, generós i sofert que encara avui anomenem escultura.

Jaume R. Vallverdú
Director del Departament d'Escultura

GUIA DE L'ESCULTOR
PER A ESCULTORS NOVELLS

1. ELS MATERIALS

Malgrat la seva gran diversitat, els materials escultòrics poden ser classificats en dues grans categories: tous i durs. Sens dubte, la frontera que els separa és ambigua i discutible, entre altres coses pel simple fet que la duresa encara no ha estat mesurada en termes absoluts, és a dir, independentment de la duresa de l'instrument de mesura. Tot i així, l'experiència demostra constantment que aquesta propietat de la matèria constitueix la principal dificultat del treball escultòric i que vèncer-la és l'objectiu tècnic fonamental de l'escultor. Totes les altres propietats (el color, el volum, el pes) són relativament secundàries o només tenen importància en les fases anteriors o posteriors –trasllat, fusió, col·locació– a l'acte mateix de la seva transformació artística. De fet, l'únic adversari de l'escultor és la duresa de la matèria, la seva resistència a veure modificada la seva forma, la seva oposició a la singularitat.

Sigui com sigui, i encara que a la pràctica el més tou dels materials durs pugui ser més dur que el més dur dels materials tous, el criteri de duresa ens permetrà comprendre la lògica de les eines, sobretot si considerem les operacions que poden ser realitzades sobre un material concret. Aquestes operacions són les següents:

L'addició, operació que comporta un augment del volum del material mitjançant l'aplicació de noves quantitats de material i, consegüentment, una variació de la seva forma i del seu pes inicials.

La subtracció, operació que comporta una disminució del volum inicial i també, per tant, del seu pes i de la seva forma.

La deformació, operació que, sense modificar ni el volum ni el pes del material, en modifica exclusivament la forma.

La pràctica escultòrica acostuma a combinar de forma quasi constant aquestes tres operacions, que són sempre l'aplicació de l'única funció manual escultòricament rellevant: pressionar el material. Totes tenen en comú el fet de modificar necessàriament la forma original d'aquest material.

Hi ha una quarta operació molt habitual en la pràctica escultòrica: la modificació de l'estat del material de base, és a dir, la seva liquació o la seva solidificació, en major o menor grau, segons les necessitats operatives. Es tracta, però, d'una operació prèvia o terminal i, per tant, auxiliar. Només modifica la forma de la matèria de manera transitòria, a fi de facilitar-ne la modificació definitiva. Quan l'escultor provoca el canvi d'estat del material, no fa més que provocar la seva posada a punt per fer-lo objecte d'una transformació artística.

Si tenim en compte que, sovint, aquestes operacions exigeixen manipulacions prèvies, podem establir un quadre revelador de la lògica dels materials segons el seu grau de duresa i el tipus d'operació (transformadora o auxiliar) que permeten. A la cruïlla dels dos criteris (la duresa i l'operació), hi trobarem les accions pròpies del treball escultòric.

MATERIALS	OPERACIÓ			
	TRANSFORMADORA			AUXILIAR
	ADDICIÓ	SUBTRACCIÓ	DEFORMACIÓ	TRANSICIÓ
TOUS	Modelar	Tallar Abrasionar	Forjar	Solidificar Buidar Colar Estovar Endurir Fondre
DURS	Unir Soldar	Esculpir Tallar Llimar	Embotir Cisellar	

Aquest quadre revela quines són les deu accions principals de l'escultor en relació amb la duresa del material (modelar, soldar, adherir, tallar, abrasionar, esculpir, llimar, forjar, cisellar, embotir), i les sis accions auxiliars que molt sovint comporta el seu treball (solidificar, buidar, estovar, endurir, fondre i colar). Revela també que l'única acció comuna als materials tous i durs és la de tallar. Totes les altres, per més que en alguns casos puguin semblar similars, corresponen a processos tècnics diferents. És el cas, per exemple, d'“afegir” i d'“adherir”, atès que la primera acció implica la total compenetració de les noves masses de matèria, i la segona només la seva superposició.

Propietats dels materials:

- propietats sensorials: tacte, color, so, brillantor, textura, olor...
- propietats mecàniques: reaccions segons la manipulació: elasticitat, flexibilitat, plasticitat, ductilitat, maquinabilitat, fragilitat, duresa...
- propietats químiques: corrosió, oxidació, etc.
- propietats tèrmiques: reacció davant la calor o mitjançant aïllants (escumes).

L'elecció del material més adequat per a una finalitat determinada exigeix el coneixement de les seves propietats.

Les tècniques i els materials són un mitjà, i com més perfectes siguin els coneixements tècnics, més facilitats obtindrem en una expressió creativa.

L'elecció del material es fa d'acord amb les seves propietats: duresa, resistència, plasticitat, durabilitat, flexibilitat, porositat, color, torsió, desgast, ductilitat...

Les aptituds d'un escultor poden ser superades per l'aprenentatge o per l'estudi, però inevitablement les solucions només es poden trobar a la pràctica i no a la teoria.

Mitjans més útils per reconèixer materials:

Els sentits: vista, tacte, oïda i olfacte.

Altres: l'imant, per saber si és magnètic; la llima, la mola, la punta d'acer i l'ungla, per conèixer-ne la duresa; l'aigua, per saber-ne la porositat; el foc, per saber la temperatura de fusió o de plasticitat; la lupa, per augmentar la visió; l'àcid i el dissolvent, per saber si ataca.

1.1. EL FANG

1.1.1. Característiques

El fang és una matèria composta d'argila i aigua. Aquesta barreja produeix una massa tova i plàstica que fa que sigui la més apropiada per modelar i ofereix l'avantatge suplementari de poder ser endurida posteriorment, mitjançant la cuita a una temperatura adequada.

L'argila és la base de totes les pastes ceràmiques. Està formada de partícules finíssimes (inferiors a 0,02 mm de diàmetre), producte de la descomposició de roques que contenen, principalment, sílice, alumina i ferro.

La seva plasticitat depèn en proporció directa del seu contingut en aigua; aquesta plasticitat, però, pot ser disminuïda afegint-hi materials com la xamota.

Existeix una elevada varietat d'argiles, amb una gran gamma de coloracions que varien en funció de la seva composició: blanques (caolí),

grogues o vermelles (òxid de ferro), grises o negres (matèria orgànica), etc.

Les argiles de gra fi són més apropiades per modelar peces petites o que exigeixin més atenció en els detalls. Les de gra gruixut (amb xamota) tenen menys definició, però més duresa, resistència i porositat, i presenten menys dificultats en el procés d'adhesió i de cuita. La temperatura de cuita depèn del tipus d'argila i pot oscil·lar entre els 700 i els 1.300 °C.

1.1.2. Tipus de fang

Els tipus de fang més apropiats per modelar són: el de terrissaire, el gres i el refractari, així com les varietats intermèdies.

Fang de terrissaire: fang de gra fi, de color generalment vermellós, utilitzat especialment per treballar al torn. Si és bast, s'utilitza per a la fabricació de maons, i no per a l'escultura, perquè és poc consistent i s'esquerda amb facilitat quan les peces són gruixudes. La temperatura de cocció no excedeix els 900 °C.

Gres: fang compost d'argiles feldspàtiques i sorra quarsífera; de gra molt fi i compacte; d'una gran plasticitat, molt resistent i dur; impermeable i de tons clars (generalment beix i gris clar, però pot arribar al gris fosc). Les temperatures de cocció poden ser molt altes, fins als 1.300 °C. Un cop cuit, és totalment impermeable, i queda vidrat i resistent als àcids. És, probablement, el fang de millor qualitat per modelar.

Fang refractari: barreja d'argila i xamota mòlta. La xamota és un material refractari natural (carborúndum, bauxita, caolí, etc.) o de recuperació de peces refractàries; aquesta xamota li dona més duresa i major resistència a la temperatura, i aconsegueix també reduir les

contraccions i les deformacions. El fang refractari és un material porós, de gra més o menys gruixut segons la mida de la xamota. Té poca plasticitat i impermeabilitat. Els colors acostumen a ser grisos o vermellosos, però un cop cuits queden generalment de color de pa torrat. És molt resistent a les altes temperatures, que poden sobrepassar els 1.300 °C.

1.1.3. Observacions i recomanacions

- És important que, abans de començar a modelar, es tingui una idea clara sobre la finalitat de l'obra. S'ha de distingir el modelat definitiu –destinat a ser cuit– del modelat com a operació transitòria per passar a un altre material per mitjà de motlles.
- Si l'obra és transitòria i es modela una figura de volums grans amb fang, és necessari posar una estructura interna que li doni consistència i rigidesa a fi de suportar el pes del fang.
- El material que s'ha d'utilitzar en la construcció d'armadures dependrà de la mida, del pes, de la forma i de la posició de la figura.
- En una estructura s'han de distingir dos tipus de suports: el principal i el secundari. El principal és aquell que suporta tot el pes, i per això és convenient que sigui molt resistent (tub d'acer). El secundari és la part de l'armadura que no ha d'aguantar grans esforços. En molts casos, és convenient que sigui d'un material més o menys flexible per facilitar l'adaptació a la forma desitjada, com ara el plom i l'alumini, així com teles metàl·liques o de plàstic. S'ha de procurar que els fils metàl·lics estiguin trenats perquè s'hi adhereixi millor el fang.
- En les escultures voluminoses, per tal d'estalviar fang i d'evitar pes, s'usen estructures internes de diferents materials com ara escumes de

- poliestirè (“porexpan”) o d’altres materials impermeables, procurant que no siguin alterables pels efectes de la humitat.
- Si no s’utilitza un suport interior, com en el cas de figures de mida més petita, s’ha de procurar començar a modelar amb un fang lleugerament més dur que el normal per tal que tingui més consistència.
 - Per treballar en el modelatge de relleus, hem de tenir en compte que, pel fet d’estar en posició quasi vertical, el fang tendirà a relliscar del suport. Per evitar-ho, cal posar uns filferros trenats i clavats al tauler que el subjectin. En el cas que el relleu s’hagi de coure, no ha de portar cap tipus d’ancoratge, i per tal d’impedir el lliscament del fang es posa un rapeu com a base a la seva part inferior. És convenient que el suport sigui pla i procurar no usar taulers plastificats ni metàl·lics, perquè el fang es queda massa adherit i, en assecar-se, no ho fa de forma regular, ja que la cara externa s’asseca massa ràpidament comparada amb la que està en contacte amb el suport.
 - S’ha de procurar que tot el fang amb el qual es treballa sigui ben homogeni i tingui el mateix grau d’humitat, i s’ha d’intentar no barrejar fang tou amb un de sec per evitar deformacions, contraccions i posteriors esquerdes.
 - Es calcula que el fang que s’utilitza per modelar, una vegada sec i cuit, té una contracció d’un 7-10%.
 - El procés d’assecamment ha de ser molt lent i uniforme per tal d’evitar contraccions i esquerdes. Convé evitar posar l’obra en una zona càlida fins poc abans d’enfornar.
 - Quan una figura té diferents gruixos, és convenient tapar –per mantenir la humitat– les zones més primes per tal d’evitar que aquestes zones s’assequin més aviat que les més gruixudes, a fi d’obtenir un assecament uniforme.

- Si el fang ha de ser el material definitiu, cal endurir-lo per mitjà de la temperatura. Aquesta tècnica es coneix amb el nom de terracota.
- Si es vol coure el fang, ha d'estar exempt d'impureses (calç, guix, filferros, fustes, etc.).
- La temperatura de cocció ha de ser l'adequada a cada tipus de fang.
- Per endurir el fang és necessari coure'l a la temperatura adient. Quan el fang arriba als 100 °C s'elimina la humitat atmosfèrica i l'aigua de la superfície. Als 350 °C es carbonitza la matèria orgànica i es perd la humitat de l'interior. A partir dels 600 °C la peça comença a coure's.
- S'ha de procurar que el gruix de les parets d'una peça siguin uniformes per reduir tensions durant l'assecament i la cocció.
- Pel que fa a l'enduriment del fang per mitjà del foc (cuita), a diferència dels ceramistes —els treballs dels quals són de mida reduïda i de poc gruix—, l'escultor acostuma a treballar amb gruixos més grans i irregulars, motiu pel qual és molt important saber esperar que el fang estigui completament sec; si no, la peça es pot esberlar.
- Si es vol reciclar el fang sec per recuperar-lo i obtenir novament la plasticitat del fang semidur, és millor deixar que s'assequi totalment, trossejar-lo i, aleshores, introduir-lo en un recipient o pastera amb prou aigua per cobrir-lo gairebé del tot; així absorbirà l'aigua amb més facilitat que si estigués en estat semihumit.

1.2. EL FORMIGÓ

1.2.1. Característiques

El formigó és un material compost per ciment, aigua i àrids (sorra, grava). També es poden utilitzar altres materials com, per exemple, llimadures

metàl·liques o serradures, que permeten aconseguir una varietat distinta, tot afegint-hi color o modificant-ne la textura, la porositat, el pes, etc. En funció de l'obra que es desitgi realitzar, la proporció dels components varia.

El formigó és un material molt dur, resistent a la intempèrie i relativament econòmic, ja que, si s'ha construït bé, no ha de tenir despeses de manteniment. Un dels inconvenients, però, és que no admet modificacions una vegada realitzada l'obra.

El formigó és molt resistent a la compressió, però no a la tracció i encara menys a la flexió. En general, es calcula que té una densitat de 2.200 kg/m^3 .

1.2.2. El ciment

Aquest material és un compost a base de pedres calcàries i argiles (òxid de calci, de silici, d'alumini, de ferro). Per deshidratar aquesta mescla, se l'ha de sotmetre a una cocció d'alta temperatura (1.450°C) que consisteix a triturar, humitejar i homogeneïtzar els diferents compostos en forma de nòduls, producte anomenat "clinker". Després d'aquesta fase, la mescla és triturada de nou per tal de convertir-la en una pols molt fina. Mitjançant l'addició d'altres productes, es pot obtenir ciment de categories diferents en relació amb la seva resistència.

El número de la categoria o classe sempre indica els kg/cm^2 que és capaç de resistir, i com més alt és el número, més elevada és la seva resistència.

Tipus i classes de ciments; referències

Exemple de referència:

CEM II / A-V 42,5 R. UNE 80301:1996

↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

Tipus de ciment / addició – cendres volants / classes de ciment / alta resistència / norma europea / any

En la taula es mostren els diferents components d'aquest exemple de referència i exemples de valors.

Tipus de ciment segons composició	Quantitat d'additiu	Tipus d'additiu	Classes de ciment	Norma de referència UNE	Any de la norma
CEM I (pòrtland)	A (menor) B (major)	S (escòria d'alt forn)	22,5**	80301	1996 (...)
CEM II (pòrtland amb additius)		P (putzolana)	32,5	80303	
CEM III (de forn alt)		V (cendres volants)	32,5 R*	80305	
CEM IV (putzolana)		L (calcari)	42,5 R	80306	
CEM V (compost)		D (fum de silici)	52,5	80307	
CEM VI (aluminós)		M (mixt)	52,5 R	80310	

* R: d'alta resistència

** no apte per a formigons

Referències dels ciments més utilitzats:

C. pòrtland. **CEM I 32,5** UNE 80301:1996

C. pòrtland amb pedra calcària i amb una alta resistència inicial.

CEM II/A-L 32,5 R UNE 80301:1996

C. pòrtland blanc amb addicions, resistència inicial. **BL II 42,5 R** UNE 80305:1996.

C. pòrtland blanc compost “Griffi” BL 22,5 (no apte per a formigons).

C. aluminós “Electroland”. **CAC/R** UNE 80310:1996 (Ciment d’Aluminat de Calci).

C. natural ràpid (no apte per a formigons).

Les referències marcades amb negreta corresponen als ciments més apropiats per a finalitats escultòriques.

Ciment pòrtland: generalment de color gris clar, pot ser també pòrtland de color blanc. És el ciment més utilitzat per fer tots els tipus de formigó. El clinker del ciment pòrtland s’obté per la cocció de la mescla de matèries primeres, com ara roques calcàries i argiles, a les quals, una vegada triturades, moltes i cuites, s’addiciona una part de sulfat de calci (guix) per regular el temps de presa. Sense aquesta aportació, la presa seria excessivament ràpida.

El ciment pòrtland allibera calç i pot ocasionar taques a la superfície del formigó.

El ciment pòrtland denominat compost, de color blanc, i de categoria BL 22,5, no és apte per a estructures resistents.

Ciment aluminós (CEM VI) “Electroland”: és un compost on predomina la bauxita (òxid d’alumini) denominat ciment d’aluminat de calci, de color gris fosc. Molt resistent a les altes temperatures, pot arribar a 1.200 °C segons l’àrid ceràmic que porti. L’enduriment és molt ràpid (6-24 hores). Ateses les característiques d’aquest ciment, és molt convenient mullar l’encofrat i l’obra un cop comença a endurir-se. Per contra, no és convenient remoure gaire la pasta. No és recomanable utilitzar el ciment aluminós per fer formigons d’obres de gran volum a causa de l’elevada

temperatura que genera, ja que queda en el seu interior part de ciment sense reaccionar per falta d'humitat i, en el seu exterior, es poden formar grans esquerdes. El ciment aluminós no allibera calç.

Quan s'utilitza ciment aluminós és molt important que faci el seu procés d'enduriment submergit en aigua des del final de la presa i fins a completar 24 hores. Si no és possible submergir-lo, cal remullar-lo constantment i com més aviat millor per permetre que el ciment s'endureixi en bones condicions.

És necessari mullar tots els elements que hauran d'estar en contacte amb el formigó, com ara els encofrats de fusta, procurant que no quedi aigua estancada. Una superfície seca absorbeix l'aigua del formigó, fet que provoca que li falti aigua al ciment i, per tant, que s'aturi el seu procés d'enduriment.

Ciment natural (ràpid): s'obté calcinant marga natural (carbonat càlcic i argiles). És de color marró clar o beix; té poca resistència i en 2 o 3 minuts queda endurit. No és convenient pastar-lo gaire, i tampoc no és necessari posar-hi àrids. Aquest ciment pràcticament només s'utilitza en la construcció com a material per unir de forma ràpida. No és apte per fer formigons.

Ciment cola: és un tipus de morter a base de ciment pòrtland gris o blanc i cola (resines), que li dóna el poder d'adhesió en qualsevol suport, excepte en plàstics i metalls.

Fibrociment: és un tipus de morter, compost per un 80-90% de ciment pòrtland i per un 10-20% de fibres, generalment d'amiant (silicat magnèsic). Té bona flexibilitat i bona resistència a la tracció. És resistent als agents atmosfèrics i a les altes i baixes temperatures. Actualment està en desús perquè se n'ha descobert l'efecte cancerigen per causa de l'amiant.