

1 NORMATIVA PER A L'ELABORACIÓ DE PLÀNOLS I PER A LA RECEPCIÓ D'INFORMACIÓ GRÀFICA

1.1 GENERALITATS

A continuació, s'especifica la normativa bàsica per a l'elaboració i el subministrament de la documentació necessària per al projecte.

Aquest punt no limita la resta de documentació sol·licitada en altres punts del plec de condicions tècniques o posterior documentació sol·licitada.

Aquesta normativa descrita afecta tant la documentació generada en la fase de projecte com posterior documentació lliurada en fases de garantia, postvenda i altres demandes documentals.

Tota la informació l'ha de generar l'empresa adjudicatària que lideri el projecte i ha de ser lliurada a FMB tres (3) mesos abans de la posada en servei del primer tren.

El lliurament de la documentació dins del temps estipulat és condició necessària perquè els trens carreguin quilòmetres i iniciïn el període de garantia (tal com s'indica en el capítol de generalitats d'aquest mateix plec).

Diferenciarem la normativa de plànols i la normativa per a la resta de la documentació.

En cas d'omissió del punt anterior, es considerarà acceptat el compliment d'aquesta normativa.

1.2 NORMATIVA PER A L'ELABORACIÓ I RECEPCIÓ DE PLÀNOLS

Tota la informació gràfica generada tant internament com per empreses o entitats externes, i rebuda pel departament d'FMB de Material Mòbil, ha de complir els requisits següents:

1. Els plànols s'han de lliurar en format tipus **.DWG** del producte AutoCAD.
2. La versió d'AutoCAD utilitzada ha de ser la vigent a **FMB**. Actualment és la v2010, encara que també s'acceptaran plànols d'altres versions, tant inferiors com superiors.
3. Com a excepció, i tan sols si per raons justificades no és possible lliurar-los en el format esmentat, s'acceptaran arxius en format **.DXF**. No per això el plànol deixarà de complir els requisits exigits per al format **.DWG**, que es descriuen en els punts següents.
4. Qualsevol altre format diferent de l'exposat en punts anteriors ha de ser acceptat per FMB. És requisit indispensable que pugui ser modificat mitjançant els programes de què disposi FMB.
5. Cada plànol ha de ser lliurat en un únic arxiu. No s'accepta, per tant, un arxiu que contingui diversos plànols.
6. El nom de l'arxiu ha de coincidir amb el número del plànol assignat a aquest per **FMB**, que haurà estat prèviament sol·licitat per part del proveïdor.

7. Aquest número de plànol ha de figurar també de manera obligatòria al caixetí del plànol.
8. El caixetí s'ha de col·locar a la part inferior dreta del dibuix.
9. Es consideren vàlids tres possibles formats de caixetí, en funció de la grandària general del plànol. Si la grandària del plànol ho permet, s'utilitzarà amb prioritat

Modific.				Observ.		
Dibuixat	Data	Nom		 F.C. Metropolitana de Barcelona, S.A.		
Comprovat	Data	Nom				
	Data	Nom				
	Data	Nom				
Vist	Data	Nom				
ESCALA (de l'original) Esc.1 Esc.2 Esc.3	TÍTOL DEL PLÀNOL				00.000 SUBSTITUEIX AL SUBSTITUÏT PEL	

el model denominat **CAIXETI.DWG**, que presenta el format següent:

10. En cas que el caixetí anterior no càpiga en un plànol o que per utilitzar-lo calgui canviar al següent format **DIN**, es permet la utilització d'un segon caixetí, denominat **CAIX.DWG**, que presenta el format següent:

 Metro de Barcelona	Dibuix.	Data	Nom		Observ.	
	Compr.	Data	Nom			
		Data	Nom			
		Vist	Data	Nom		
ESCALA (de l'original) Esc.1 Esc.2 Esc.3	TÍTOL DEL PLÀNOL				00.000 Stueix: Stuit:	

11. En situacions en què sigui més aconsellable emprar un caixetí amb una orientació més horitzontal, també es podrà usar un tercer caixetí denominat **CAIX-HOR.DWG**, el qual presenta l'aspecte següent:

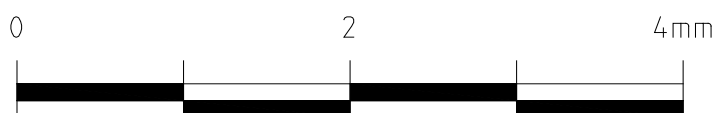
 F.C. Metropolitana de Barcelona, S.A.				Observ.		TÍTOL DEL PLÀNOL	00.000 Stueix: Stuit:
Dibuix.	Data	Nom					
Compr.	Data	Nom					
	Data	Nom					
Vist	Data	Nom		Escala (de l'original): Escala			

12. Independentment del caixetí utilitzat, el format de data emprat en aquest caixetí ha de ser del tipus "dd-mm-aa".
13. El nom i nombre de capes del dibuix és lliure, però cada capa ha de tenir associat un

color d'AutoCAD segons els gruixos de ploma que es descriuen a continuació:

- 0,15 mm. Color 1: vermell
- 0,20 mm. Color 2: groc
- 0,30 mm. Color 3: verd
- 0,40 mm. Color 4: cian
- 0,50 mm. Color 5: blau
- 0,60 mm. Color 6: magenta
- 0,80 mm. Color 8: gris

14. El color de les entitats d'AutoCAD ha de ser PER CAPA.
15. No s'ha de dibuixar res a la capa 0.
16. Les unitats de treball són els mil·límetres.
17. Les unitats angulars han d'estar expressades en format sexagesimal, excepte en els plànols topogràfics i d'obres, en els quals, eventualment, poden utilitzar-se unitats angulars en format centesimal.
18. En tots dos sistemes, l'origen (angle zero) ha d'estar situat en la posició de les tres hores (a l'est) segons les busques d'un rellotge, i el creixement ha de ser en sentit trigonomètric, és a dir, contrari a l'avanç de les busques del rellotge.
19. Qualsevol anotació textual, tant al caixetí com al mateix dibuix, ha de ser en estil **ISOW**, procedent de la font de lletra **ISOW.SHX**, a excepció de l'atribut **NUM** (número del plànol) del bloc **CAIXETI**, que ha de ser l'estil **ARIAL-N** procedent de la font **ARIAL** amb efecte negreta. L'arxiu **ISOW.SHX** ha estat creat especialment per FMB, per la qual cosa aquest serà proporcionat per **FMB** a l'autor del plànol.
20. Els dibuixos hauran d'haver estat desats amb una visualització total, és a dir, amb tot el dibuix a pantalla completa, tenint especial cura del format dels textos.
21. A més de l'escala indicada al caixetí, també cal incloure fora d'aquest l'escala del dibuix en mode gràfic. Això ha de ser així sempre, tret que per raons justificades no sigui possible. En cas de sol·licitar-ho, **FMB** pot proporcionar un programa en AutoLISP que incorpora una rutina per a la generació automàtica d'aquesta escala gràfica. Com a exemple s'adjunta la figura següent.



ESCALA GRAFICA

22. En tots els plànols cal indicar les marques per al plegament de còpies, tant en sentit vertical com en horitzontal. En sentit horitzontal, cal especificar tant el plegament de 210 mm com el de 185 mm, tots dos a partir de l'extrem inferior dret. En sentit vertical,

les marques han d'estar situades a 297 mm. També de l'extrem inferior dret. En qualsevol cas, la longitud d'aquestes marques ha de ser de 5 mm.

23. Tots els plànols han d'emplaçar-se al quadrant superior dret dels eixos de coordenades, amb l'origen d'aquestes coordenades situats a l'angle inferior esquerre del monitor. Això ha de ser així sempre, tret que per raons justificades no sigui possible.
24. Juntament amb els plànols, s'ha de lliurar una taula de dades tipus Excel subministrada per FMB, en què s'hauran d'emplenar **tots** els camps indicats.
25. Tota aquesta informació s'ha de ser lliurar en format CD o DVD i en una memòria externa USB.
26. Amb el lliurament de la documentació, cal lliurar 3 (TRES) còpies en paper en format A3, més 1 (UNA) còpia en format a escala 1:1.

1.3 NORMATIVA PER A L'ELABORACIÓ I RECEPCIÓ DE DOCUMENTACIÓ TÈCNICA

L'adjudicatari ha de lliurar, junt amb la documentació gràfica, tota la documentació tècnica necessària per al coneixement, manteniment i explotació dels trens oferts. Entre els documents bàsics, hi han de constar, entre d'altres:

- Catàleg de peces.
- Manual de conducció.
- Manual descriptiu.
- Normes tècniques de manteniment.
- Pla de manteniment (cicle curt i cicle llarg)

Tota aquesta informació ha d'estar englobada en un únic manual interactiu (amb referències creuades entre totes les parts).

Tota aquesta informació s'ha de lliurar a FMB en format modificable, per poder fer-hi tota mena de modificacions. El format final ha de ser aprovat per FMB abans de l'execució definitiva del projecte.

El format utilitzat per a aquesta documentació ha de ser igual en tota la topologia documental.

Durant la fase de projecte cal definir conjuntament amb personal d'FMB l'estructura bàsica de cada document.

Tota aquesta informació s'ha de lliurar a FMB en format electrònic.

Amb el lliurament en format electrònic, cal lliurar 3 (tres) còpies en paper en format A4.