



INFRAESTRUCTURES.CAT

**MANUAL D'ESTRUCTURACIÓ INFORMÀTICA I PDF
DELS PROJECTES D'EDIFICACIÓ**

CONTROL DE VERSIONS

[illegible]

Preparat:	Revisat:	Revisat formal:	Aprobat:
Romà Llädser Cap Unitat d'Oficina Tècnica	Josep Farré Cap de la Divisió d'Edificació	Pere Blasco Resp. Sistema Integrat de Gestió (RSIG)	Jordi Joan Rossell Director de Producció
Data:	Data:	Data:	Data:

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	4
2. INFORMACIÓ GENERAL	4
2.1. CONTROL DE QUALITAT	4
2.2. IDIOMA	4
2.3. TIPUS DE SUPORTS DIGITALS	4
2.4. NOMBRE DE CÒPIES DE LA DOCUMENTACIÓ EN FORMAT DIGITAL	4
3. ESTRUCTURACIÓ DE LA INFORMACIÓ DIGITAL DELS PROJECTES	5
3.1. SUPORT FÍSIC DE LA INFORMACIÓ	5
3.2. FORMATS DELS FITXERS	5
4. SUPORT INFORMÀTIC	7
4.1. ORGANITZACIÓ DELS FITXERS EN DIRECTORIS	7
4.2. ESTRUCTURACIÓ DELS DOCUMENTS NO GRÀFICS EN FORMAT DIGITAL	7
4.3. ESTRUCTURACIÓ DELS DOCUMENTS GRÀFICS - DG	9
4.4. CONTINGUT ESPECÍFIC DELS PLÀNOLS.	18
5. CAIXETINS	19
5.1. INTRODUCCIÓ	19
5.2. TIPOLOGIA DE FORMAT DE CAIXETINS	19
6. SUPORT PDF	22
6.1. OBJECTIUS	22
6.2. REQUERIMENTS	22
6.3. CONSTRUCCIÓ DEL CD-ROM DEL PROJECTE EN FORMAT PDF	22
6.4. CONSTRUCCIÓ DEL CD-ROM DEL PROJECTE RESUM EN FORMAT PDF I SUPORT INFORMÀTIC.	24
6.5. PROCEDIMENT DE CREACIÓ DELS DIFERENTS DOCUMENTS. PDF	25
7. ÚS DEL CATALÀ EN LA CONTRACTACIÓ PÚBLICA (RECOMANACIÓ 1/2009, DE 30 DE JULIOL, DEL PLE DE LA JUNTA CONSULTIVA DE CONTRACTACIÓ ADMINISTRATIVA)	30



1. INTRODUCCIÓ

Aquest treball de normalització neix de la necessitat d'establir unes normes comunes per a tots els implicats en el desenvolupament dels projectes d'edificació.

Atès que els plànols són modificats diverses vegades i són tractats per diferents persones és necessari que tothom tingui una forma comuna de treballar.

S'ha implantat un sistema de consulta i arxiu dels plànols totalment informatitzat. Per fer-ho possible, és necessària una certa coherència en la informació, així com una auto-consistència en els documents. Això obliga també a crear els mecanismes d'extracció de la informació dels caixetins de forma automatitzada per a garantir la coherència dels mecanismes de recerca.

D'altra banda, aquests plànols es lliuren a tercers pel seu tractament posterior o per la seva explotació i cal que es pugui conèixer el contingut del fitxer al consultar-lo.

En aquest context i per fer més àgil l'intercanvi d'informació, cal establir un marc comú de treball per a tothom. Infraestructures.cat ha fet un esforç per establir aquest marc definint-lo com a restrictiu únicament en el que és necessari, de manera que tot allò que no tingui conseqüències sobre els objectius establerts de portabilitat, tractament i qualitat de la documentació quedi a la llibertat dels usuaris. Però hem d'insistir que les coses que s'han imposat tenen una raó d'ésser fixades, raó que es comprèn si es tenen en compte els objectius abans esmentats.

2. INFORMACIÓ GENERAL

2.1. CONTROL DE QUALITAT

Infraestructures.cat realitzarà un control de qualitat dels fitxers retornant els projectes que no s'ajustin a les especificacions. El fet de no ajustar-se a les especificacions pot suposar la no adjudicació de nous projectes i obres.

2.2. IDIOMA

Tota la documentació es lliurarà en català. Els rètols en els plànols també es faran en català.

2.3. TIPUS DE SUPORTS DIGITALS

Hi hauran dos tipus de suports:

- Suport Informàtic (documents Word, Excel, DWG, TCQ, ...)
- Suport Format PDF

2.4. NOMBRE DE CÒPIES DE LA DOCUMENTACIÓ EN FORMAT DIGITAL

Es lliuraran les còpies indicades en el document "MAN-21 Manual d'enquadernació i presentació de projectes" vigent publicat a la web de Infraestructures.cat.



3. ESTRUCTURACIÓ DE LA INFORMACIÓ DIGITAL DELS PROJECTES

3.1. SUPORT FÍSIC DE LA INFORMACIÓ

El projecte en format digital serà gravat en suport CD-ROM o DVD

3.2. FORMATS DELS FITXERS

3.2.1. SUPORT INFORMÀTIC

Per els fitxers de documents de text s'utilitzarà el format DOCX del programa WORD de Microsoft.

Per els fitxers de documents de full de càlcul s'utilitzarà el format XLSX del programa EXCEL de Microsoft.

El programa de dibuix assistit per ordinador serà l'AutoCAD (V.14 o superior) amb extensió DWG

S'utilitzarà el programa TCQ per a la realització del pressupost general de l'obra. S'adjuntarà el fitxer que genera el propi programa en format TCQ que haurà d'incloure els mòduls del Banc de Preus, Pressupost d'obra, com a mínim.

S'utilitzarà el mòdul de qualitat del programa TCQ per a la realització del pressupost del Pla de control de qualitat de les obres i s'adjuntarà el fitxer TCQ corresponent.

El format dels fitxers de l'Estudi de Seguretat i Salut seran els s'especifiquen en el "Plec de prescripcions per a la redacció d'estudis de seguretat i salut i la coordinació de seguretat i salut en fase de projecte d'Edificació" PLP-09 i/o els que la Gerència de Prevenció de Riscos Laborals determini.

S'utilitzarà el programa LIDER per a realitzar la justificació de la limitació de la demanda energètica per l'opció general. S'adjuntarà el fitxer de resultats en el format original que genera el propi programa .

S'utilitzarà el programa CALENER per a la realització de la qualificació energètica segons els tipus d'instal·lacions. S'adjuntarà el fitxer de resultats en el format original que genera el propi programa.

Respecte als possibles fitxers raster (escanejats) s'utilitzarà el format TIFF grup 4 per als fitxers de plànols en blanc i negre i JPEG per els fitxers de fotografies en color.

Hi pot haver altres formats de fitxers tals com fitxers d'eines de suport del COAC, CAATB, dels programes de càlcul d'estructura, d'instal·lacions, ASCII, o altres.

En tot moment la informació en el seu interior estarà estructurada segons aquest document.

ATENCIÓ

NO S'HAN DE FER SERVIR CAP MENA DE COMPRESSORS JA QUE SUPOSEN UN CONSUM DE TEMPS I ESFORÇ ADDICIONAL PER A LA COMPRESSIÓ I DESCOMPRESSIÓ. TAMPOC S'HAN DE FER SERVIR BACKUPS DONATS ELS PROBLEMES DE COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PROGRAMES DE BACKUP.

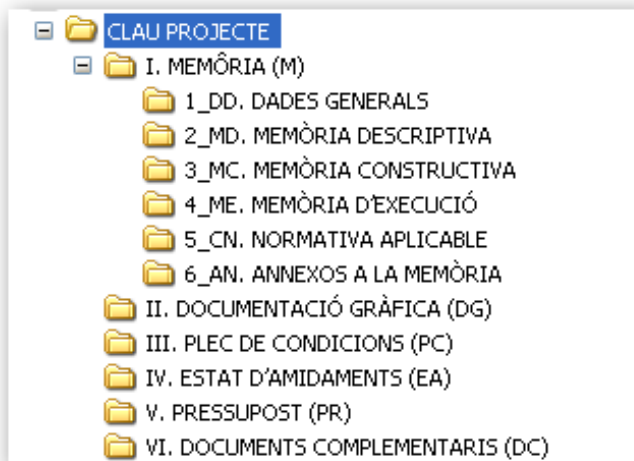
**3.2.2. SUPORT FORMAT PDF**

A partir dels fitxers informàtics originals per confeccionar el projecte es construirà el projecte en format PDF. Els requeriments que ha de tenir aquest format es concreten més endavant en aquest mateix document a l'apartat núm 6.

4. SUPORT INFORMÀTIC

4.1. ORGANITZACIÓ DELS FITXERS EN DIRECTORIS

S'estructurarà la informació digital del projecte seguint els Plecs de Prescripcions per la redacció de projectes segons el següent arbre de directoris. Aquests fitxers s'adjuntaran en un sol CD-Rom:



- DG.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
 - Fitxer de configuració de plometes
 - Plànols DWG
 - BIM

4.2. ESTRUCTURACIÓ DELS DOCUMENTS NO GRÀFICS EN FORMAT DIGITAL

4.2.1. ELS FITXERS DE TEXT

Tots els fitxers de text seran redactats amb l'editor Word de Microsoft

4.2.2. ELS FITXERS DE PRESSUPOST DE L'OBRA, PRESSUPOST ESTIMAT DE CONTROL DE QUALITAT I PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT

El fitxer del pressupost d'obra ha de ser el propi generat pel programa TCQ.

El fitxer de pressupost estimat de Control de Qualitat serà el propi generat pel Programa TCQ/mòdul de CQ

El fitxer del pressupost de Seguretat i Salut serà el propi generat pel Programa TCQ/mòdul SiS

Caldrà gravar directament aquests fitxers (.TCQ) al CD-Rom.

4.2.3. LES FITXES RESUM I FITXES DE COMPLIMENT DE NORMATIVA

Les fitxes resum i fitxes de compliment de normativa seran en el format original que Infraestructures.cat faciliti (Excel en la majoria dels casos) o en el format original en que estiguin desenvolupades.

4.2.3. EL FITXER DE L'ESTUDI GEOTÈCNIC

El fitxer corresponent a l'Estudi geotècnic s'adjuntarà en un únic subdirector en format PDF, que no haurà d'estar protegit ni signat digitalment.

**4.2.4. ELS FITXERS DE LA CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA**

El fitxer de la qualificació energètica ha de ser el propi generat pel programa CALENER. A més, caldrà afegir el certificat d'eficiència energètica en PDF escanejat d'acord amb el que s'ha especificat en l'apartat 3.2.1 *SUPORT INFORMÀTIC* del present document. Haurà d'estar firmat pel Promotor i pel Projectista. Els dos documents s'hauran d'adjuntar en un únic subdirectorori.

4.2.5. ELS FITXERS DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I D'ENDERROC.

Els fitxers corresponents a l'estudi de gestió de residus de construcció estaran en els següents formats:

- Fitxer Word per a la Memòria, i per al Plec de Condicions
- Fitxer DWG per a la Documentació Gràfica (plànols, croquis, gràfics, etc.)

Quan per a la definició d'aquest annex s'utilitzi la fitxa del COAC es presentarà el fitxer suport informàtic original d'aquesta.

Quan per a la definició d'aquest annex s'utilitzi el programa TCQGMA es presentaran els fitxers corresponents al TCQ.

4.2.6. ELS FITXERS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Els fitxers corresponents a l'estudi de seguretat i salut es distribuirà en quatre subdirectoris:

- El primer subdirectorori contindrà la Memòria. S'afegirà el fitxer en format DOC realitzat amb el programa WORD.
- El segon subdirectorori disposarà de tota la Documentació Gràfica (plànols, croquis, gràfics, etc). Els formats dels fitxers serà DWG.
- El tercer subdirectorori contindrà el Pressupost. El fitxer haurà de contenir els mòduls Banc de Preus i Pressupost i s'haurà de gravar el fitxer en format TCQ directament en el CD-Rom.
- El quart subdirectorori contindrà el Plec de Condicions Tècniques de seguretat i salut. S'afegirà el fitxer realitzat en format DOC amb el programa WORD.

4.2.7. ELS FITXERS DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES

Els fitxers corresponents al pla del control de qualitat de les obres seran de 2 tipus:

- Fitxers Word per a la definició dels apartats 1 i 2 de l'annex (Objecte i Normativa d'aplicació).
- Fitxers Word, TCQ o altres aplicacions informàtiques de suport per al desenvolupament dels apartats 3 i 4 de l'annex (Documentació de Control de Qualitat de l'obra i Pla d'assaig)
- Fitxer de TCQ per a l'apartat 5 de l'annex, Pressupost estimat del Pla de Control de Qualitat..

4.2.8. EL FITXER DE LA GUIA DE CONTINGUT DOCUMENTAL DEL PROJECTE

El fitxer de l'annex CQP Autocontrol de Projecte serà l'excel resultant de l'aplicació de la Guia Documental del Projecte

4.2.9. ELS FITXERS DELS POSSIBLES DOCUMENTS COMPLEMENTARIS DEL PROJECTE

Els fitxers dels documents complementaris s'hauran d'estructurar en subdirectoris segons els tipus de documents. A títol d'exemple s'indica l'estructura que haurà de contenir el Document complementari dels Serveis Afectats.

El Document complementari dels serveis afectats s'estructura en tres subdirectoris:

- El primer subdirectorori contindrà la Memòria. S'afegirà el fitxer en format DOCX realitzat amb el programa WORD.
- El segon subdirectorori disposarà de tota la Documentació Gràfica (plànols, croquis, gràfics, etc). Els formats dels fitxers serà DWG.
- El tercer subdirectorori contindrà el Pressupost. El fitxer haurà de contenir els mòduls Banc de Preus i Pressupost i s'haurà de gravar el fitxer en format TCQ directament en el CD-Rom.



4.3. ESTRUCTURACIÓ DELS DOCUMENTS GRÀFICS - DG

La documentació gràfica es distribuirà en dos subdirectoris:

- Un primer subdirector amb el fitxer de configuració de plometes (*.PC" o *.PCB).
- Un segon subdirector amb els diferents fitxers DWG

4.3.1. FITXER DE CONFIGURACIÓ DE PLOMETES

Aquest fitxer sempre ha de constar-hi, i pot ser l'estàndard delInfraestructures.cat , o bé el propi de l'usuari, i que es gravarà dins el directori corresponent.

4.3.2. FITXERS DE PLÀNOLS (DWG)

Els fitxers corresponents als plànols s'estructuraran seguint l'índex de plànols del Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica a la redacció de projectes d'edificació vigent. Aquesta estructura es plasmarà en l'índex que estarà en el primer plànol (Plànol índex i de situació general) i que seguidament s'explica en el següent subapartat:

4.3.2.1. PLÀNOL ÍNDEX I DE SITUACIÓ GENERAL

El seu contingut és un **índex textual** més una cartografia 1:5.000 per a situar el projecte. La cartografia pot ésser vectorial o pot ésser rasteritzada.

Damunt l'índex s'hi retolarà el nom del projecte en uns caràcters d'una alçada de 3,0 mm .

Es marcarà el projecte amb un color viu per a distingir-lo bé de la cartografia.

ESTRUCTURA DE L'ÍNDEX DE PLÀNOLS DEL PROJECTE

Seguirà l'estructuració del Plec i es configurarà en forma de taula que permetrà relacionar el número del plànol amb el capítol corresponent. La taula tindrà cinc columnes relatives a: Codi del plànol, descripció, nombre de fulls, número de plànol i codi de fitxer dwg.

- **Codi de plànol:** S'organitza en quatre nivells: tipus d'obra, capítols, subcapítols i sub-subcapítol:

- Tipus d'obra: DGON per obra nova; DGOR per obra de reforma
- Capítol: s'identifica amb un nombre 0,1, 2, 3, ... com el capítol del Plec
- Subcapítol: s'identifica amb un número de dos dígitos 01, 02, 03, ...
- Sub-subcapítol: s'identifica amb un número 1, 2 ,3 ,... 9, 10, 11, ...

A títol d'exemple:

ON	Obra nova
ON.2	Sistema Estructural
ON.2.01	Fonaments i Contenció de terres

- **Descripció:** Títol del capítol, subcapítol i sub-subcapítol que ha de coincidir amb el capítol corresponent de la Memòria i la nomenclatura del Plec.

A títol d'exemple: Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors
 Compartimentació vertical
 Parets, envans i elements divisoris

- **Número de plànol:** correlatiu dins del total de plànols de cada capítol.

- **Codi de fitxer .dwg:** codi del plànols

4.3.2.2. NOMENCLATURA PELS FITXERS DE PLÀNOLS

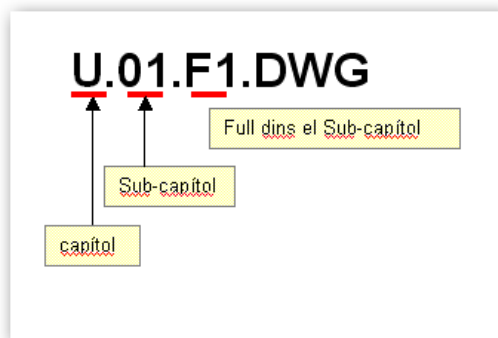


Els fitxers s'anomenaran segons el seu codi d'obra i el número de full dins el capítol

L'extensió del fitxer serà la corresponent segons el tipus de fitxer creat (.DWG, .TIF, etc.)

Exemple:

U.01.F1.DWG – Plànol de situació (Plànol 1)



El següent exemple representa el capítol A.03 Alçats generals que consta de 2 plànols:

A.03.F1.DWG - Alçats Generals. Oest, Nord (Plànol 1)

A.03.F2.DWG - Alçats Generals. Est, Sud (Plànol 2)

Quan necessitem representar les plantes d'un capítol el criteri que es farà servir és afegir "Px", a on x és el número de planta o "Sx" a on x és el número de soterrani després del subcapítol separat per punt:

A.01.P0.F1.DWG - Plantes generals. Planta Baixa (Plànol 1)

A.01.P0.F2.DWG - Plantes generals. Planta Baixa (Plànol 2)

A.01.P1.F1.DWG - Plantes generals. Planta Pis (Plànol 1)

A.01.S1.F1.DWG - Plantes generals. Planta Soterrani -1 (Plànol 1)

Exemple capítol DGON.2 Sistemes estructurals:

Volem representar la planta de pilars i la planta de jàsseres per cada planta de l'edifici.

Per tant, afegim al nom del fitxer "2.02", el sub-sub-capítol "1" pel plànol de la planta de pilars, el sub-sub-capítol "2" pels plànols de jàsseres i el sub-sub-capítol "3" pels plànols de forjats separat per punt. Com són plànols que representem informació de la planta de l'edifici afegim "P0" o "P1" separat per punt per identificar a la planta a que fem referència i tot seguit "F" seguit del número de plànol dins el capítol que representem.

2.02.1.F1.DWG - Sist. Estructurals. Estructura. Planta Pilars

2.02.2.P0.F1.DWG - Sist. Estructurals. Estructura. Jàsseres PB

2.02.3.P0.F1.DWG - Sist. Estructurals. Estructura. Forjat PB



2.02.2.P1.F1.DWG	- Sist. Estructurals. Estructura. Jàsseres P1
2.02.3.P1.F1.DWG	- Sist. Estructurals. Estructura. Forjat P1

Per representar el contingut, en el caixetí del plànol, hi ha un espai per al seu nom, que conté tres línies de text i on es posarà la següent informació, segons sigui necessària.

- Títol del capítol segons el plec.
- Contingut segons el plec.
- Altre concepte que s'estimi necessari.

ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Exemple:

DGON Documentació gràfica d'obra nova

- 0 Índex**
- U Definició general del projecte en relació a l'entorn i dels espais exteriors**
 - U.01 Situació
 - U.02 Emplaçament
 - U.03 Justificació urbanística
 - U.04 Topogràfic, serveis i elements afectats
 - U.05 Ordenació general i urbanització dels espais exteriors
- A Definició general de l'edifici**
 - A.01 Plantes generals
 - A.02 Plantes de cobertes
 - A.03 Alçats generals
 - A.04 Seccions generals
- I Seguretat en cas d'incendi**
 - I. 01 Intervenció de bombers i evacuació a l'exterior
 - I. 02 Compartimentació i resistència al foc de l'estructura
 - I. 03 Evacuació
 - I. 04 Instal·lacions de protecció contra incendi
- 0 Treballs previs i Replanteig general**
 - 0.01 Treballs previs
 - 0.02 Replanteig general
- 1 Sustentació de l'edifici i adequació del terreny**
 - 1.01 Plantes
 - 1.02 Seccions i/o perfils
- 2 Sistema estructural**
 - 2.01 Fonaments i contenció de terres
 - 2.02 Estructura
- 3 Sistemes d'envolvent i d'acabats exteriors**
 - 3.01 Soleres, lloses, forjats sanitaris
 - 3.02 Murs
 - 3.03 Façanes i mitgeres
 - 3.04 Cobertes



- 3.05 Sostres
- 3.06 Escales i rampes exteriors
- 3.07 Fusteria exterior
- 3.08 Elements de protecció exteriors (serralleria)
- 3.09 Altres elements
- 4 Sistemes de compartimentació interior i d'acabats interiors**
 - 4.01 Compartimentació vertical
 - 4.01.1 Parets, envans i elements divisoris
 - 4.01.2 Fusteria interior
 - 4.01.3 Elements de protecció interior (serralleria)
 - 4.01.4 Altres elements
 - 4.02 Compartimentació horitzontal
 - 4.02.1 Sostres, terres flotants, cel rasos
 - 4.02.2 Fusteria interior
 - 4.02.3 Elements de protecció interior (serralleria)
 - 4.02.4 Altres elements
 - 4.03 Escales i rampes interiors
 - 4.04 Locals i altres recintes tècnics
- 5 Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis**
 - 5.01 Sistemes de transport. Ascensors
 - 5.01.1 Ascensors i altres mecanismes per al transport de persones
 - 5.01.2 Altres
 - 5.02 Evacuació de residus
 - 5.03 Instal·lació d'aigua:
 - 5.03.1 Instal·lació d'aigua freda
 - 5.03.2 Instal·lació d'aigua calenta
 - 5.03.3 Incorporació d'energia solar tèrmica per producció d'aigua calenta sanitària
 - 5.04 Evacuació d'aigües
 - 5.05 Instal·lacions tèrmiques:
 - 5.05.1 Climatització (calefacció, refrigeració, ventilació)
 - 5.05.2 Incorporació d'energia solar tèrmica
 - 5.05.3 Altres
 - 5.06 Sistemes de ventilació
 - 5.06.1 Aparcaments
 - 5.06.2 Ventilació mecànica de cuines
 - 5.06.3 Control de fums
 - 5.07 Subministrament de combustible
 - 5.08 Instal·lacions elèctriques
 - 5.08.1 Instal·lacions elèctriques
 - 5.08.2 Instal·lació solar fotovoltaica
 - 5.09 Instal·lacions d'il·luminació
 - 5.10 Telecomunicacions
 - 5.11 Audiovisuals
 - 5.12 Instal·lacions de protecció contra incendi
 - 5.13 Instal·lacions de protecció al llamp
 - 5.14 Altres Instal·lacions de protecció i seguretat
 - 5.15 Altres instal·lacions: gasos medicinals, gasos tècnics, altres
 - 5.16 Control i gestió centralitzades de l'edifici
- 6 Equipament**
- 7 Urbanització dels espais exteriors**
 - 7.1 Treballs previs, sustentació i adequació del terreny



- 7.2 Elements de contenció i elements estructurals
- 7.3 Elements de tancament i protecció
- 7.4 Vials i zones d'aparcaments
- 7.5 Zones d'estada, de joc, altres
- 7.6 Instal·lacions i serveis
 - 7.6.1 Sanejament
 - 7.6.2 Aigua i reg
 - 7.6.3 Electricitat
 - 7.6.4 Enllumenat exterior
 - 7.6.5 Altres
- 7.7 Jardineria
- 7.8 Mobiliari urbà i elements de senyalització

8 Construccions i instal·lacions temporals

- 8.01 Construccions i instal·lacions temporals
- 8.02 Varis

E Execució de les obres

4.3.2.3. NOMENCLATURA PER L'ÚS DE REFERÈNCIES

L'ús de referències externes es farà amb el següent criteri:

Referència R + Núm. d'ordre + “_” + text descriptiu de la referència

Ex: R1_planta base.DWG, R2_quadre.DWG, ...

Els arxius es guardaran amb la vista rotada de manera que la pantalla quedi horitzontalment al caixetí. El caixetí ocuparà la pantalla completa. Ha de quedar clar que no es giren els objectes del gràfic, el que es gira és la vista.

4.3.2.4. DIMENSIONS, ESCALES I UNITATS INTERNES DELS FITXERS. ORIENTACIÓ I EMPLAÇAMENT DELS PLÀNOLS.

Tots els plànols es dibuixaran per poder ésser impresos en DIN A1 a l'escala que marca el Plec de prescripcions per a l'assistència Tècnica a la redacció de projectes executius d'Edificació, tot i que només s'imprimeixin en mida d'A3 pels toms de documentació.

Nota: No es podran emprar altres escales que les definides en el plec.

Els objectes es representaran amb les seves unitats reals, és a dir, una unitat de representació interna del programa de Dibuix Assistit (AutoCAD) voldrà dir un metre de la realitat. L'únic que s'escala es la seva impressió en paper. Les unitats internes del fitxer sempre representaran metres de la realitat.

4.3.2.5. TIPUS DE LLETRES ESTÀNDAR

Establim com a estàndard de tipografies dos tipus de lletres d'AutoCad que contenen totes les lletres de l'alfabet, tant en català com en castellà.

Definim com estàndard les tipografies ROMANS SIMPLEX i COMPLEX.



Els fitxers es diuen **SIMPLEX.SHX** i **COMPLEX.SHX**. S'han de posar dintre del directori de fonts de l'AutoCad.

La grandària mínima de les lletres serà:

	Din A3	Din A1
Minúscules	1,5 mm	3 mm
Majúscules	1,5 mm	3 mm

4.3.2.6. L'ÚS DELS COLORS I ELS GRUIXOS. FITXER DE CONFIGURACIÓ DE PLOMETES.

Tot i que en alguns plànols l'ús dels colors fa el plànol més fàcil de llegir, es farà servir bàsicament el color negre, amb diferents gruixos, donat que els sistemes habituals de reproducció de plànols són en blanc i negre. Per això, farem servir els colors bàsics de la pantalla per distingir els diferents gruixos de la ploma negre. L'ordenació de colors que hem fet està pensada més per mantenir un ordre de gruixos que per imposar un gruix estricte a cada color. També hem pensat, que com que el blanc és el color per defecte, l'hi imposarem el gruix més prim de tots.

El gruix associat a cada color es pot canviar si és necessari, modificant les taules a l'hora d'imprimir (Fitxer .PCP, .PC2, PCB...), no obstant l'ordre de gruixos no s'ha de canviar (això és una pràctica habitual quan un plànol s'imprimeix a una mida més petita que l'originalment definit (p.e. A3 en comptes d'A1) per evitar que s'empastin les ratlles. El vermell sempre serà més prim que el groc i el groc més prim que el verd. Es defineix una taula de gruixos estàndard, que recomanem no canviar si no és necessari, i sempre mantenint l'ordre de gruixos. **Tant si es canvien aquestes taules de gruixos com si no, s'hauran de lliurar juntament amb els plànols del projecte, dins del directori de configuració.**

Es facilitaran dos fitxers de configuració de plometes que es troben publicats a la web de Infraestructures.cat en el document *"MAN-23 Manual d'edició de portades i caràtules de projectes d'edificació"*. Té els gruixos especificats i està previst que es faci servir quan es treballa amb fulls A1 però per treballar amb fulls A3 s'han reduït els gruixos de plotejat.

Els fitxers són:	PLOTWIN.:	Per WINDOWS	Per mida A1
	PLOTWINM.:	Per WINDOWS	Per mida A3

4.3.2.7. ALTRES NORMES GENERALS SOBRE ELS COLORS

- En general, **no es pot fer servir el color groc** per traçar línies ja que no ressalta respecte al color blanc del paper i no es veu en les fotocòpies. La informació que donarà el color serà complementaria al que dona la trama.
- A l'hora de traçar línies no es pot fer servir colors que a l'hora d'ésser impresos quedin tramats, ja que els dispositius de reproducció actuals (Fotocòpies en Color) fan que aquest tramet pateixi un canvi de color que empitjora la qualitat.

4.3.2.8. ESTRUCTURA DE CAPES I NIVELLS

Per donar una estructura coherent als fitxers dels plànols s'ha estandarditzat l'estructura de capes i nivells.

La nomenclatura i estructura que haurien de seguir les capes o nivells dels plànols informàtics serà qualsevol dels models que seguidament s'exposen:

- Nomenclatura de capes que ha realitzat el COAC.
- Estructuració de capes de l'usuari, sempre que es mantingui la mateixa en tots els documents de la mateixa família.



Pel cas 1 hem agrupat les capes i nivells en dotze grups:

- Caixetí
- Topografia
- Adequació al terreny
- Sistema estructural
- Sistema envoltant
- Sistema compartimentació
- Sistema instal·lacions
- Equipaments
- Urbanització
- Construccions temporals
- Emplaçament
- Auxiliars

El contingut de la primera capa és fix. El contingut de la resta de capes es deixa lliure encara que seguint unes regles bàsiques i de sentit comú:

- Col·loqueu a cadascuna de les capes, elements homogenis entre sí.
- Els elements que es repeteixen a diferents plànols s'agruparan en capes per facilitar la seva replicació. Els que varien s'agruparan en altres.

És un mal costum posar els últims retocs d'un plànol agrupats en una capa ja que s'hi trobarà una col·lecció de ratlles completament disperses, barrejades, que obliguen, en un treball posterior, a una eliminació manual. Aquesta capa fa que no serveixi per a res haver situat la resta d'elements amb una estructura de capes.

RESUM:

- Cal respectar els noms de les capes o nivells establerts i no en feu servir d'altres. És imprescindible que es respectin com a mínim les dues xifres inicials.
- S'ha d'estructurar la informació en capes o nivells segons les taules específiques de cada plànol si existeixen.

ESTRUCTURA GENÈRICA DE CAPES PER AUTOCAD

N	NOM	CONTINGUT
1	01CAIXET	Caixetí. Carregat com un bloc o cèl·lula amb els seus atributs.
2	02CARTOG	Topografia si no es crida per referència.
3	03TERR	Adequació al terreny (moviments de terres, desmunt, rases, ...)
4	04TERR	
5	05ESTR	Sistema estructural (fonamentació, estructures)
6	06ESTR	
7	07ESTR	
8	08ESTR	
9	09ESTR	
10	10ESTR	
11	11ESTR	
12	12ENV	Sistema envoltant (façanes, cobertes, ...)
13	13ENV	
14	14ENV	



15	15ENV	
16	16ENV	
17	17COMP	Sistema de compartimentació (divisions verticals, divisions horitzontals, ...)
18	18COMP	
19	19COMP	
20	20COMP	
21	21COMP	
22	22INST	Sistema instal·lacions (electricitat, fontaneria, climatització, gas, lampisteria,...)
23	23INST	
24	24INST	
25	25INST	
26	26INST	
27	27INST	
28	28INST	
29	29INST	
30	30EQUIP	Equipament (mobles, cuina,...)
31	31EQUIP	
32	32EQUIP	
33	33EQUIP	
34	34EQUIP	
35	35URB	Urbanització
36	36URB	
37	37URB	
38	38URB	
39	39URB	
40	40URB	
41	41URB	
42	42CT	Construccions temporals
43	43CT	
44	44CT	
45	45CT	
46	46CT	
47	47EMP	Emplaçament
48	48AUX	
49	49AUX	
50	50AUX	
51	51AUX	
52	52AUX	
53	53AUX	
54	54AUX	
55	55AUX	
56	56AUX	
57	57AUX	
58	58AUX	
59	59AUX	
60	60AUX	
61	61AUX	
62	62AUX	
63	63AUX	



4.3.3. TRACTAMENT DELS PLÀNOLS NO DIGITALITZATS. ESCANEJAT.

És possible que s'hagin de modificar projectes dels quals hi hagin plànols que encara no siguin en format digital. En aquest cas hi ha dues possibilitats: O bé es passarà el plànol a AutoCAD, o bé es modificarà el full Din A-1 del plànol, i una vegada fetes totes les modificacions en paper s'escanejarà el plànol Din A-1 a una resolució de 300 dpi per generar un fitxer TIFF amb compressió del grup 4 segons s'especifica a l'apartat 6.4.2 del present manual.

El nom del fitxer seguirà la mateixa lògica d'aquesta normativa representant el número de plànol segons l'índex. L'únic és que la seva extensió no serà DWG sinó que serà TIF.

Al marc intern del caixetí se li retolaran unes divisions amb un espaiat d'un centímetre. Aquestes divisions serviran per controlar les possibles deformacions a l'hora d'escanejar i imprimir posteriorment.

Tot seguit s'especifiquen els criteris en el cas que s'hagi d'escanejar un full A3 o una part de la informació del plànol.

La resolució dependrà de les característiques del contingut de cada document:

Tipus de document	Resolució		Compressió	mitjos tons i nivells de gris
	DIN A-4	DIN A-3 (*)		
Textos	400 dpi	240 dpi	CCITT 4	B/N sense mitjos tons
Textos i fotografies	400 dpi	240 dpi	JPG	Color (12 bits)
Plànols en b/n	600 dpi	400 dpi	CCITT 4	B/N sense mitjos tons
Plànols en color, índex etc.	400 dpi	300 dpi	JPG	Color (12 bits)

(*) Aquesta columna és en el cas que posem dos DIN-A4 per formar un DIN-A3 (ex: Annex de geotècnia). S'escanejarà al doble de resolució.

A continuació es dona una orientació de quan pot ser l'extensió raonable d'un full A3 escanejat depenent del tipus de documentació que contingui :

- **80-100K per els documents text**
- **300K si hi han fotografies**
- **200-400K per a plànols a 400 dpi. És comú que els fitxers amb 16 nivells de grisos arribin a 1Mbyte.**

El full s'ha d'escanejar per tal que el caixetí quedi horitzontalment en pantalla. El caixetí ocuparà la pantalla completa.

Els nivells de claror i contrast s'ajustaran segons sigui necessari. (Com una fotocopiadora)

4.3.4. NORMES PER A SALVAR ELS ARXIUS GRÀFICS

ATENCIÓ A AQUEST APARTAT PERQUÈ ÉS MOLT FÀCIL OBLIDAR-SE'N

Per fer possible l'explotació posterior dels arxius caldrà vigilar la forma en què es generen aquests arxius. Caldrà, doncs, facilitar l'ús de visualitzadors de fitxers i la impressió des dels mateixos.

Els arxius es guardaran amb la vista rotada de manera que a la pantalla quedi horitzontalment el caixetí. El caixetí ocuparà la pantalla completa. Ha de quedar clar que no es giren els objectes del gràfic, el que es gira és la vista.



Els arxius es guardaran deixant activat el sistema de coordenades World, (Sistema de coordenades generals). Caldrà per tant desactivar el sistema de coordenades locals que s'hagi fet servir per girar la vista o per qualsevol altre motiu.

No es deixarà informació a l'exterior del caixetí de manera que al fer un ZOOM EXTENSION sortirà tot el dibuix a l'extensió màxima de la pantalla. Si hi ha qualsevol element lluny del caixetí, aquest quedaria molt reduït fent-se molt difícil de trobar.

ESPAI PAPER. CONSIDERACIONS

Per fer servir l'espai-paper s'han de tenir en compte els següents apartats:

1.- L'espai paper que es faci servir per representar els plànols d'arquitectura (plantes, alçats, seccions,...) tindran a l'espai model representat només la informació que es representa al plànol i no juntament amb altre informació d'una altra família, de tal forma que es representi a l'espai paper una vista d'aquesta planta.

2.- Totes les capes de l'espai paper estaran activades, i seran les mateixes que estan activades a l'espai model. Poden quedar desactivades les capes auxiliars de treball.

4.3.5. FITXERS BIM

El programari BIM que s'utilitzi haurà de permetre importar i exportar en format obert IFC 2x3.

S'hauran de lliurar els següents tipus de fitxers:

- els models nadius que s'utilitzin per al disseny, les funcions analítiques i les tasques de coordinació per a la generació dels lliurables.
- Els models 3D en format IFC 2x3
- Els lliurables basats en el model d'informació tipus plànols, taules, llistats

4.4. CONTINGUT ESPECÍFIC DELS PLÀNOLS.

4.4.1. SERVEIS AFECTATS

En el cas que s'hagin de fer plànols de serveis afectats, es faran seguint els criteris marcats a l'apartat corresponent del MAN-05 Manual d'estructuració informàtica + PDF Obra Civil



5. CAIXETINS

5.1. INTRODUCCIÓ

Els caixetins de Infraestructures.cat s'han dissenyat per a aconseguir que el seu contingut serveixi per a crear una base de dades dels plànols. Aquesta base de dades ha de servir després per a la recerca dels plànols al sistema documental que està implantat. Per això, els components del caixetí que porten informació variable s'han estructurat com atributs o etiquetes (segons el programa d'AutoCAD) per a permetre'n la seva extracció. El caixetí en sí serà un bloc que s'inserirà amb les seves dades a cadascun dels plànols.

D'aquesta manera és possible incorporar al sistema documental de forma automatitzada el gran volum de plànols que es generen, evitant errors de transcripció i garantint la consistència de la informació entre els plànols i la base de dades.

Analitzem amb una mica més de profunditat com està estructurada la informació que hem de tractar.

Hi ha tres tipus d'informació clarament diferenciats:

A) Hi ha una sèrie de dades als caixetins de cada un dels plànols que són constants per a tot el projecte. Algunes d'aquestes dades també es troben a les tapes del projecte. Així per exemple, en el caixetí de plànols "as built" o EDC, trobem una sèrie de dades que seran constants a tots els plànols del projecte:

- - ARQUITECTE
- - DIRECTOR DE L'OBRA
- - TÍTOL DE L'OBRA
- - DATA

B) Per últim hi ha una sèrie de dades que varien de plànol a plànol, dins el mateix projecte. Una altra vegada, en els caixetins dels plànols d'un projecte EDC trobem les següents informacions que són diferents per cada plànol:

- - ESCALES
- - NOM DEL PLÀNOL
- - CAPÍTOL
- - NÚMERO DE FULL
- - NOM DEL FITXER

5.2. TIPOLOGIA DE FORMAT DE CAIXETINS

Es triarà el tipus de caixetí apropiat pel tipus de projecte i s'obrirà el fitxer del caixetí tot afegint tots els elements que siguin constants a tots els plànols del projecte. El fitxer es tornarà a guardar de manera que tots els elements constants quedin dins. D'aquesta manera no s'haurà de tornar a introduir.

Hi ha 4 tipus diferents de caixetins pels diferents tipus de projecte:

TIPUS DE PROJECTE	TIPUS DE CAIXETÍ (fitxer i script)
Avantprojecte Projectes d'Execució Projectes modificats Projectes Complementaris	CT-PROJ
Projectes d'obra executada	CT-OEXE

Quan es faci cadascun dels plànols s'afegirà a la capa o nivell apropiat el caixetí arreglat prèviament afegint-hi les dades pròpies del plànol.



Els caixetins sempre es posaran a la capa 01CAIXET.

5.2.1. AVANTPROJECTE,PROJECTE BÀSIC, D'EXECUCIÓ, MODIFICAT, COMPLEMENTARI., D'OBRA EXECUTADA

FITXER: CT-PROJ.DWG

BLOC: CT-PROJ

Infraestructures.cat lliurarà el fitxer **CT-PROJ.DWG** que contindrà el bloc CT-PROJ amb la següent informació del caixetí:

- requadre exterior del full
- requadre interior del full
- caixetí amb la següent informació:
 - logo GENERALITAT DE CATALUNYA, DEPARTAMENT D'ENSENYAMENT
 - logo INFRAESTRUCTURES.CAT
 - títol: "CONSULTOR"
 - títol: "AUTOR DEL PROJECTE"
 - títol: "TÍTOL DEL PROJECTE"
 - títol: "CLAU"
 - títol: "ESCALES", "ORIGINALS", "GRÀFIQUES"
 - títol: "NOM DEL PLÀNOL"
 - títol: "DATA"
 - títol: "CAPÍTOL"
 - títol: "FULL"
 - títol: "NOM FITXER"

El punt d'inserció del bloc serà l'extrem inferior esquerra del requadre interior del full.

Tot el contingut del bloc CT-PROJ es troba a la capa 0 i serà inserit en el plànol corresponent en la capa 01CAIXET..

PASSOS A SEGUIR

1.- El consultor obrirà el fitxer CT-PROJ.DWG i inserirà les següents dades en el lloc corresponent:

- Consultor
- Autor del projecte
- Títol del projecte

2.- Es salvarà aquest fitxer amb les dades definides amb el mateix nom.

NOTA: AQUESTES DUES OPERACIONS SOLAMENT S'HAURAN DE REALITZAR UNA VEGADA PER A TOT EL PROJECTE

3.- Per a cadascun dels plànols, s'inserirà el caixetí i s'editaran els atributs.

4.- Si es requereix modificar posteriorment alguna de les dades introduïdes es realitzaran les operacions següents :

Command: DDATTE

Select block: ES PICARÀ AMB EL PUNTER SOBRE EL BLOC DEL CAIXETÍ

Automàticament apareixerà una caixa de diàleg on s'hi poden redefinir tots els camps.



ATENCIÓ:
NO EXPLOTEU EL BLOC DEL CAIXETÍ PERQUÈ SI S'EXPLOTA ES PERDRAN ELS SEUS ATRIBUTS I PER TANT, LA INFORMACIÓ ESPECÍFICA DE CADA UN DELS PLÀNOLS

**EXEMPLE DE LES FINESTRES DE DIÀLEG PER A
LA INTRODUCCIÓ DELS ATRIBUTS**

Nombre de bloque: Cj-proj

CLAU PROJECTE (17)	PAL-00439
TITOL PLANOL (44)	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
SUBTITOL PLANOL (48)	PLANTES
SUB-SUBTITOL PLANOL (48)	AULES
CAPITOL (8)	8A
NUMERO TOTAL FULLS (2)	3
NUMERO FULL (2)	2
NOM DEL FITXER (12)	8AF2.DWG

Aceptar Cancelar Anterior Siguiente Ayuda

Nombre de bloque: Cj-proj

SUBTITOL PLANOL (48)	PLANTES
SUB-SUBTITOL PLANOL (48)	AULES
CAPITOL (8)	8A
NUMERO TOTAL FULLS (2)	3
NUMERO FULL (2)	2
NOM DEL FITXER (12)	8AF2.DWG
NUMERO PLÀNOL (9)	9
DATA (9)	ABRIL 2001

Aceptar Cancelar Anterior Siguiente Ayuda



6. SUPORT PDF

6.1. OBJECTIUS

La finalitat bàsica del suport .PDF és poder substituir en el major grau possible el format paper del projecte, i és per això que el present manual té com objectiu establir els criteris d'estructuració que ha de tenir el projecte construït en format PDF per què la consulta de qualsevol part dels seus documents sigui de fàcil accés.

Per construir el projecte en format PDF, es fa directament a partir dels programes que s'han utilitzat per generar-lo, permetent disposar d'un document digital amb una qualitat molt superior a la que dona l'escanejat, i a partir d'aquest document PDF caldrà fer les còpies necessàries en paper.

6.2. REQUERIMENTS

En aquest document es dóna per suposat que:

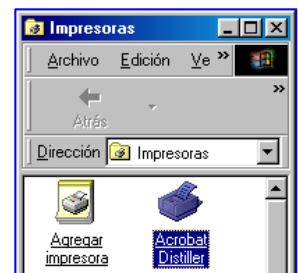
- Es disposa del projecte realitzat en els termes que Infraestructures.cat requereix en la seva normativa (i que es recullen en el Plec de prescripcions per a l'assistència tècnica per la redacció de projectes i en la primera part del present Manual d'estructuració informàtica, tant pel que fa a la estructuració del projecte com pels formats dels diferents fitxers).
- Es disposa dels programes informàtics per portar-ho a terme (processador de textos, full de càlcul, programa de dibuix Autocad, programa de pressupostos TCQ, etc.).

A més a més dels programes abans exposats per a la realització de documents en format .PDF, s'utilitza el programa informàtic següent:

Adobe Acrobat 7.0 o superior

Una guia ràpida del programa així com una guia detallada del mateix (a mode de manual) poden consultar-se a l'apartat d'ajuda dins del propi programa.

L'ús bàsic que fem d'aquest programa és utilitzar les impressores que crea per generar documents en format .PDF i utilitzar el programa Adobe Acrobat 7.0 (o superior) per combinar els documents creats que componen el projecte.



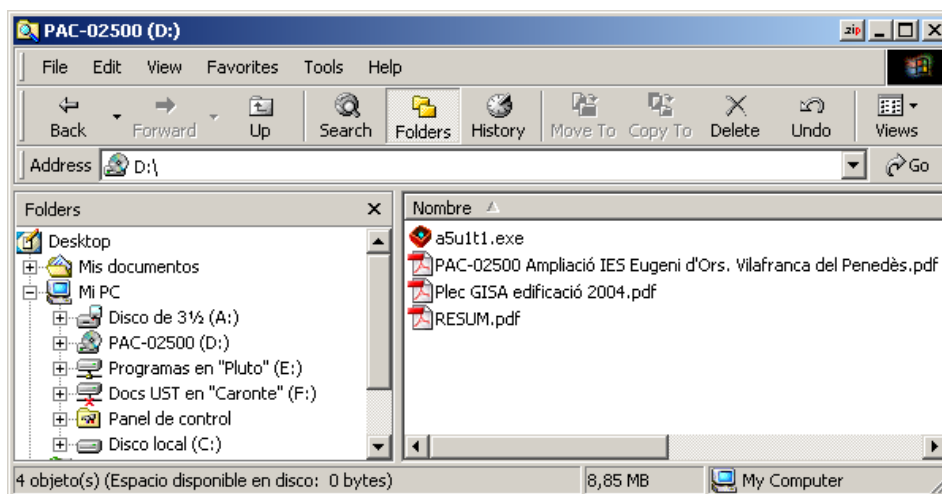
ATENCIÓ:

NO ES PODEN LLIURAR ELS FITXERS PDF NI PROTEGITS NI SIGNATS DIGITALMENT

6.3. CONSTRUCCIÓ DEL CD-ROM DEL PROJECTE EN FORMAT PDF

El CD-Rom contindrà quatre fitxers:

1. Visualitzador Acrobat Reader
2. Fitxer del Projecte en format PDF
3. Fitxer del Resum del projecte en format PDF
4. Fitxer del Plec de Condicions de Infraestructures.cat Edificació en format PDF



6.3.1. VISUALITZADOR Acrobat Reader

Cal gravar el fitxer visualitzador de l'Acrobat.exe, que és un programa de lliure distribució, de la mateixa versió que l'utilitzat per construir el PDF del projecte.

6.3.2. FITXER DEL PROJECTE EN FORMAT PDF

L'objectiu és obtenir un **únic** fitxer PDF que contingui tot el projecte (índex general, memòria, documentació gràfica, prescripcions tècniques, amidaments, pressupost, documents complementaris.) de manera que un cop imprès el fitxer PDF hauria de poder-se enquadrar sense haver de realitzar cap altre operació, és a dir haurà de contenir tots els fulls (fins i tot les portades, índex....) i internament hauran d'estar ordenats seqüencialment.

A més aquest fitxer haurà de portar en el panell de navegació un índex (marcadors) estructurat segons el plec.

6.3.3. ÍNDEX DE MARCADORS DEL PROJECTE EN FORMAT PDF

S'haurà de crear en el fitxer en format PDF, els marcadors que ens permetran navegar pel seu contingut. Aquest índex de marcadors seguirà l'índex Documental que es defineix al Plec de projectes d'execució PLP-08 Plec projectes d'execució - Edificació

Es crearan com a mínim 4 nivells de marcadors:

- Nivell 1: <CLAU PROJECTE> - <TÍTOL PROJECTE>
- Nivell 2: Primer nivell de documents (M- Memòria, DG- Documentació gràfica, PC- Plec de condicions, EA- Estat d'amidaments, PR- Pressupost, DC- Documentació complementària)
- Nivell 3: Apartats principals dins el nivell de documents (ex: DD- Dades generals, MC- Memòria constructiva, DG- Documentació gràfica...)
- Nivell 4: Sub-apartats dins els apartats principals (ex: MD.1- Objecte projecte, MC.0- Treballs previs, ...)

A nivell de Documentació gràfica hauríem de crear com a mínim un nivell més pels capítols de plànols.

6.3.2.1. ESTRUCTURA DEL NOM DEL FITXER DE PROJECTE PDF:

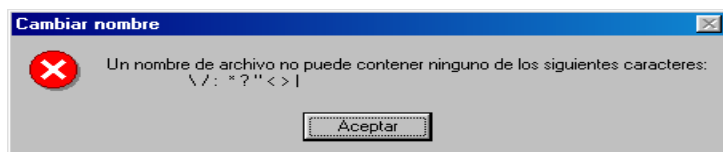
El nom del fitxer del Projecte en format PDF tindrà la següent composició:

“ <Clau del Projecte> - <Títol del Projecte>.pdf ”

Exemple:

“ IAC-99426 – Ampliació a IES 4-3 Línies+Cicles Formatius de L'IES Eugeni d'Ors.Vilafranca del Penedès.pdf”

NOTA: Caràcters prohibits en el nom dels fitxers:

**6.3.4. FITXER DEL RESUM DEL PROJECTE EN FORMAT PDF**

El fitxer resum també serà un únic fitxer PDF compostat a partir dels diferents documents generats de la impressió en format PDF, aquest fitxer també haurà de portar un panell de navegació per cadascun dels documents.

Aquest fitxer es dirà RESUM.pdf, ha d'incloure la següent documentació i no pot superar la grandària de 4 Mb:

- Índex del contingut del resum
- Memòria descriptiva del projecte (sense annexes)
- Plànols de situació/ordenació general i urbanització dels espais exteriors
- Plànols de plantes, alçats i 2 seccions
- Resum del pressupost per capítols i últim full (pressupost d'execució per contracte).

En cas que el fitxer RESUM.pdf ocupi més de 10 Mb, caldrà treure informació gràfica (i sols d'aquest tipus d'informació) fins arribar al màxim de 10 Mb. Com a mínim hi haurà d'haver una planta i un alçat.

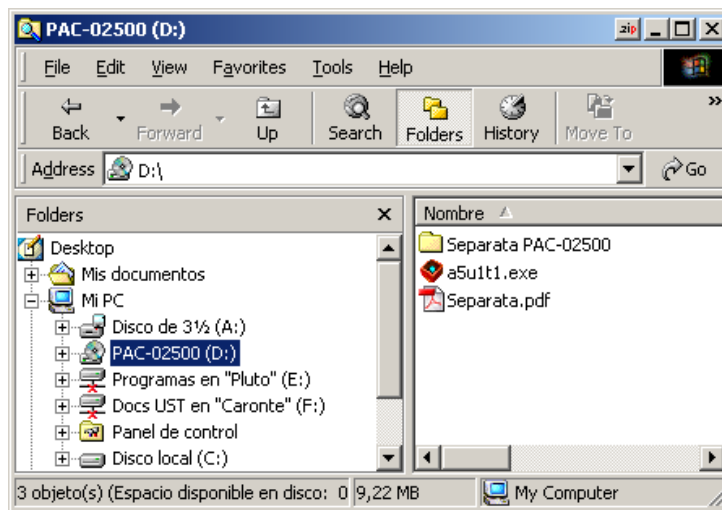
6.3.5. FITXER DEL PLEC DE CONDICIONS DE INFRAESTRUCTURES.CAT EDIFICACIÓ EN FORMAT PDF

Caldrà adjuntar el fitxer del Plec de Condicions Tècniques del Banc de Infraestructures.cat - Edificació en format PDF, tal i com es troba a la Web de Infraestructures.cat: www.infraestructures.cat més el format PDF dels que, si és el cas, calgui redactar. El fitxer del plec de Condicions tècniques de Infraestructures.cat - Edificació haurà de ser el corresponent al Banc de Preus d'edificació de Infraestructures.cat emprat en el projecte.

6.4. CONSTRUCCIÓ DEL CD-ROM DEL PROJECTE RESUM EN FORMAT PDF I SUPORT INFORMÀTIC.

El CD-Rom RESUM DEL PROJECTE contindrà la següent informació:

1. Visualitzador Acrobat Reader
2. Fitxer en format PDF: SEPARATA.pdf
3. Directori amb la informació amb suport informàtic original utilitzada per l'elaboració del resum.



El contingut del document RESUM DEL PROJECTE ha de ser el següent, i no pot ocupar més de 4 folis DIN-A3:

- Caràtula del projecte
- Resum de la memòria i característiques del projecte
- Plànols de plantes i alçats
- Perspectiva/es i/o render i/o foto de la maqueta

Aquesta documentació també s'ha de lliurar en paper, amb un màxim de 4 folis DIN-A3 sense enquadernar.

6.5. PROCEDIMENT DE CREACIÓ DELS DIFERENTS DOCUMENTS. PDF

Els diferents documents PDF s'obtidran bàsicament sempre amb el mateix procés, és a dir caldrà procedir a imprimir el projecte, però seleccionant la impressora Acrobat Distiller, amb les especificacions que s'expliquen més endavant.

Caldrà des de Windows predeterminar la impressora Acrobat Distiller, o bé des de cada programa (Word, Excel, Autocad, TCQ...) a l'anar a imprimir, seleccionar-la en el quadre de diàleg propi de l'opció imprimir.

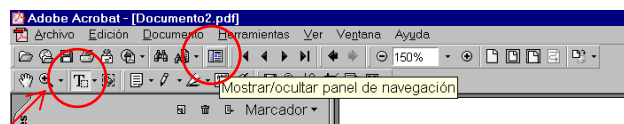
Pel que fa als documents en Word i Excel primerament caldrà imprimir a acrobat distiller en Din A4 vertical i a continuació un cop obert el document PDF des de l'Acrobat tornar a imprimir en Din A3 vertical 2 per cara.

Amb aquest procés obtindrem els diferents documents en format PDF que confeccionen el projecte, a continuació sols caldrà muntar el fitxer del projecte, el fitxer del resum del projecte i el fitxer de la separata del projecte.

Per muntar el fitxer de projecte, el fitxer resum del projecte i el fitxer de la separata del projecte, caldrà unir els diferents documents en format PDF, a fi i efecte d'obtenir-ne un de sol per cada un d'ells.

Per tal d'empalmar els documents PDF, es pot fer de diferents maneres, una d'elles és: obrir des de l'Adobe Acrobat, el document PDF, que ha de ser el primer document del projecte, anar a l'últim full d'aquest, triar l'opció "Documento \ Insertar paginas", escollir el document següent i Acceptar, de manera que a continuació ja es trobarà el nou document. Caldrà repetir aquesta operació tantes vegades com documents calgui unir.

A més caldrà crear els Marcadors de cadascun dels documents que es van unint, això tant es pot fer a mesura que es van Insertant els diferents documents com al final, s'aconsella anar-los creant a mesura que es van empalmant documents per tal de no oblidar-ne cap.



Caldrà doncs veure el panell de navegació (prement la icona corresponent, "Mostar/ocultar panel de navegació")

I a continuació amb la icona de "Herramienta Seleccionar texto", caldrà seleccionar el text que es vulgui com a text del marcador, prémer el botó dret del ratolí i triar "Nuevo Marcador". En el cas que la situació del marcador en l'arbre de marcadors no sigui la idònia, es podrà variar senzillament arrossegant el marcador amb el ratolí al lloc on hagi d'anar.

6.5.1. PROPIETATS DE LA IMPRESSORA ACROBAT DISTILLER

Per tal de poder obtenir un document ja en format DIN A3, i de certa qualitat caldrà configurar la impressora Acrobat Distiller :

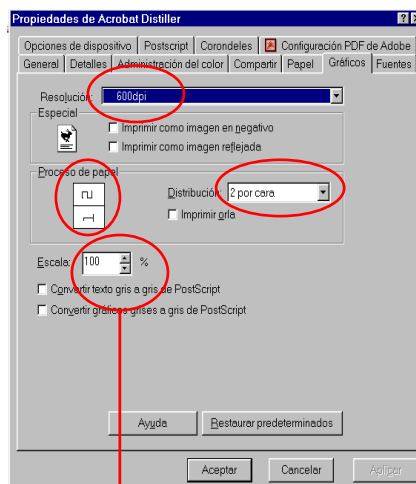
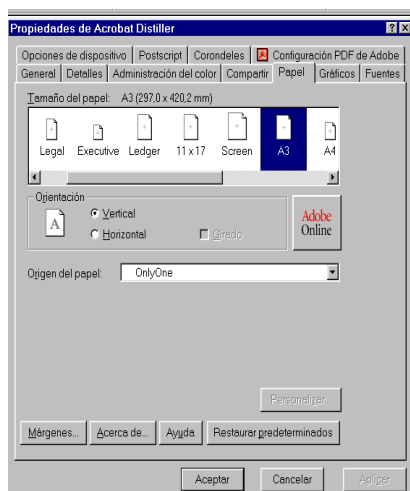
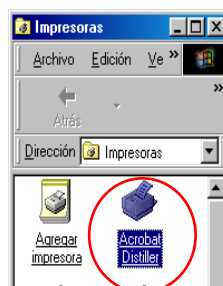
Configuració del driver d'Acrobat:

Propiedades / Papel

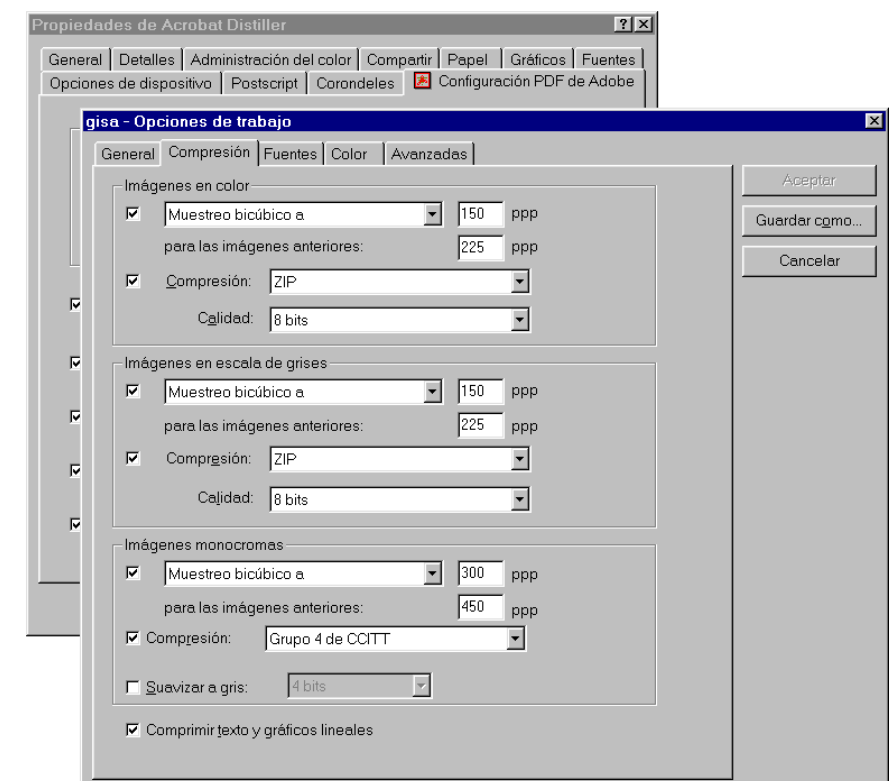
- Tamaño papel : A3
- Orientación :Vertical.

Presentaciones gráficas

- **Resolución : 600 dpi**
- Distribución: 2 por cara
- Escala: 100 % (En el moment d'imprimir els diferents documents procedents del TCQ caldrà posar l'escala a 141%).



En el moment d'imprimir des de TCQ caldrà posar:
Escala:141%



6.5.2. INCORPORACIÓ DE DOCUMENTS NO DIGITALS AL FORMAT PDF

Com a part dels documents que ens podem trobar dins un projecte pot ser que no disposem del seu suport digital ja que són fotocòpies o originals en paper (annex de Topografia, annex de geotècnia,...). De cara a incorporar-los dins el projecte PDF procedirem de la següent manera:

1. Escanejar el document en format DIN-A3 o DIN-A4.
2. Incorporar el/s documents escanejats dins una plana de MS Word amb format DIN-A3.
3. Imprimir en format PDF

La resolució del escanejat dependrà de les característiques del contingut de cada document:

Tipus de document	Resolució		Compressió	mitjos tons i nivells de gris
	DIN A-4	DIN A-3 (*)		
Textos	400 dpi	240 dpi	CCITT 4	B/N sense mitjos tons
Textos i fotografies	400 dpi	240 dpi	JPG	Color (12 bits)
Plànols en b/n	600 dpi	400 dpi	CCITT 4	B/N sense mitjos tons
Plànols en color, índex etc.	400 dpi	300 dpi	JPG	Color (12 bits)

(*) Aquesta columna és en el cas que posem dos DIN-A4 per formar un DIN-A3 (ex: Annex de geotècnia). S'escanejarà al doble de resolució.

6.5.3. INCORPORACIÓ DE DOCUMENTS NO DIGITALS AL FORMAT PDF

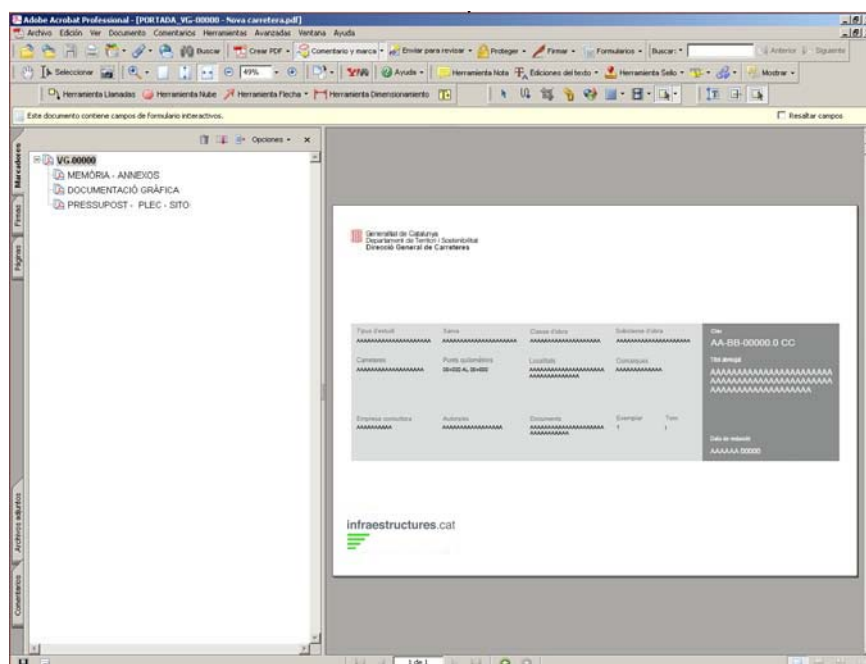
Per normativa l'objectiu és obtenir un únic fitxer PDF que contingui tot el projecte, però si degut a la mida del PDF el fitxer dóna problemes al obrir-lo, al visualitzar-lo, o per qualsevol altre error, es permetrà fraccionar el PDF en 2 fins a 4 documents, sempre i quan els fitxers ocupin un mínim de 300 Mb

S'ha de crear un fitxer pdf principal amb la portada del projecte i estructurant els 2 fins a 4 marcadors dels documents fraccionats.

L'estructura del fitxer principal serà el següent:

PORTADA_<Clau del projecte>-<Títol del projecte>.pdf

Exemple: PORTADA_VG-00000-Nova Carretera.pdf



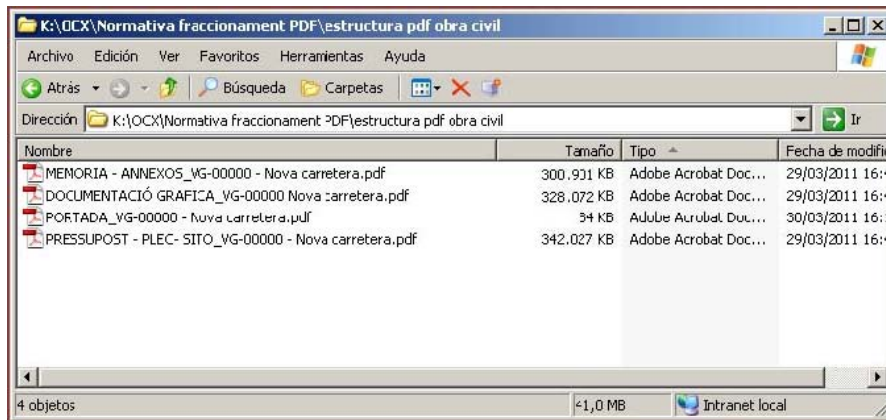
La resta de fitxers pdf s'han de nomenar com els marcadors del pdf principal

Exemple: MEMORIA – DOCUMENTS GRAFICS<Clau del projecte>-<Títol del projecte>.pdf

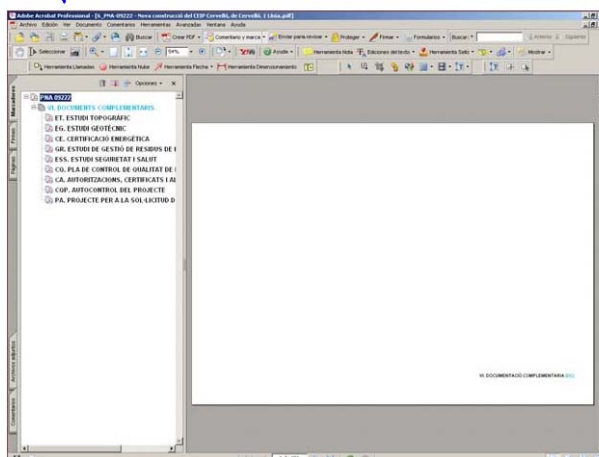
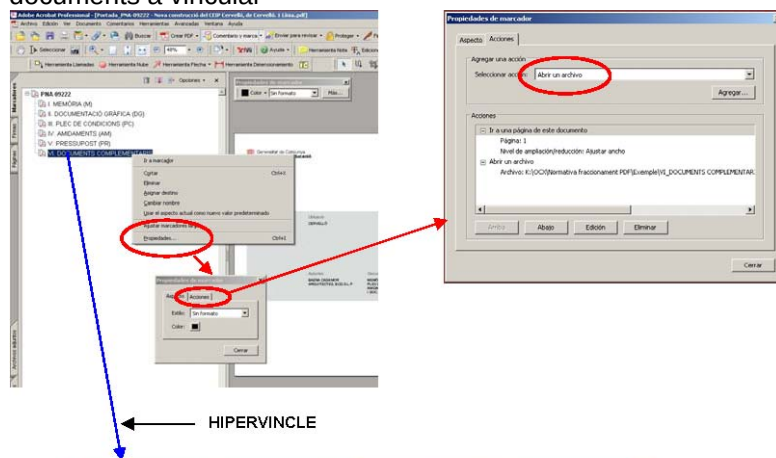
PLEC CONDICIONS - AMIDAMENTS_<Clau del projecte>-<Títol del projecte>.pdf

PRESSUPOST - DOC. COMPLEMENTARIA<Clau del projecte>-<Títol del projecte>.pdf

Aquest fitxers han de contenir tota la documentació dels documents principals del projecte amb les seves estructures de marcadors pròpies

Vincle de pdf's

S'hauran de crear vincles amb els marcadors del pdf de la PORTADA, vinculant el fitxer pdf de cada document. Per vincular un fitxer només cal fer clic sobre el marcador amb el botó dret (windows) i escollir "propiedades" en el menú contextual. Obrir la pestanya "acciones" i seleccionar l'acció: "Abrir un archivo" agregar el fitxer pdf, seguidament preguntarà "especificar preferencias de apertura", seleccionar "NUEVA VENTANA" finalment acceptar i tancar la caixa de propietats. Aquest mateix procediments per la resta de documents a vincular



**7. ÚS DEL CATALÀ EN LA CONTRACTACIÓ PÚBLICA (RECOMANACIÓ 1/2009, DE 30 DE JULIOL, DEL PLE DE LA JUNTA CONSULTIVA DE CONTRACTACIÓ ADMINISTRATIVA)**

D'acord amb la Recomanació 1/2009, de 30 de juliol, del Ple de la Junta Consultiva de Contractació, sobre l'ús del català en la contractació amb l'Administració Pública, el contractista ha d'emprar el català en les seves relacions amb l'Administració de la Generalitat derivades de l'execució del contracte. Així mateix, el contractista ha de lliurar tota la documentació tècnica requerida almenys en llengua catalana.

Així mateix, en tot cas, el contractista queda subjecte a les obligacions derivades de la Llei 1/1998, de 7 de gener, de política lingüística i de les disposicions que la desenvolupen. En l'àmbit territorial de la Vall d'Aran ha d'emprar l'aranès, d'acord amb la Llei 16/1990, de 13 de juliol, sobre el règim especial de la Vall d'Aran i amb la normativa pròpia del Conselh Generau d'Aran que la desenvolupi.