



Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web			
Codi Segur de Validació	6a1257126e4a49d7ae7b2d275d683cf7001		
Url de validació	https://seu.cardedeu.cat/absis/diari/xldiari/xabsa/web/catala/asp/verificadorfirma.asp		
Metadades	Origen: Origen administració	Estat d'elaboració:	Original



GUIA BIM

GESTIÓ DE PROJECTES I OBRES PÚBLIQUES

Ajuntament de Cardedeu





Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	6a1257126e4a49d7ae7b2d275d683cf7001
Url de validació	https://seu.cerdeu.cat/absis/diia/absweb/catala/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

ÍNDEX

1. CONSIDERACIONS GENERALS	2
PER QUÈ IMPLEMENTAR BIM	2
PROPÒSITS I OBJECTIUS DE LA GUIA BIM	2
ÀMBIT D'APLICACIÓ DE LA GUIA BIM	4
EQUIP DE DIRECCIÓ BIM	5
DESCRIPCIÓ DEL PROCÉS BIM	5
2. ENTORN COL-LABORATIU D'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE BIM	6
ESTRUCTURA DOCUMENTAL DEL MODEL D'INFORMACIÓ	6
PROPOSTA DE LLIURABLES EXTRETS DEL BIM	6
3. ESPECIFICACIÓ DELS MODELS BIM	9
ESTRUCTURA DEL MODEL	9
FORMATS DELS CONTENIDORS D'INFORMACIÓ I PROGRAMARI	9
USOS DEL MODEL	10
CRITERIS DE MODELAT	11
ABAST DEL MODELAT GEOMÈTRIC	11
4. CONFIGURACIÓ DELS MODELS BIM	13
UNITATS	13
ORIGEN, SISTEMA DE COORDENADES I ORIENTACIÓ	13
IDIOMA	14
ELEMENTS DE REFERÈNCIA	14
FASES I OPCIONS DE DISSENY	15
COEXISTÈNCIA BIM-CAD	15
ORGANITZACIÓ DELS ATRIBUTS IFC	15
CODIS DE CLASSIFICACIÓ	16
NOMENCLATURES DELS ARXIUS I ELEMENTS	16
PLÀNOLS A DESENVOLUPAR	16
5. REFERÈNCIES	17



Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web			
Codi Segur de Validació	6a1257126e4a49d7ae7b2d275d683cf7001	https://seu.cardedeu.cat/absis/ldl/ax/ldl/axabsweb/catala.asp/verificadorfirma.asp	
Url de validació			
Metadades	Origen: Origen administració	Estat d'elaboració: Original	



1. CONSIDERACIONS GENERALS

PER QUÈ IMPLEMENTAR BIM

L'Ajuntament ha decidit implementar la metodologia BIM (Building Information Modeling) en les obres públiques per millorar l'eficiència i la qualitat dels projectes. Aquesta decisió es basa en diversos beneficis clau que aporta aquesta metodologia:

- 1. **Facilitar una millor visualització de la informació:** Gràcies al treball en un sol model 3D dels projectes es facilita la interpretació, comprensió i comunicació de les actuacions proposades entre els diferents agents del projecte.
- 2. **Millora de la col·laboració:** El BIM permet una col·laboració més fluida entre tots els agents implicats en el projecte, des del disseny fins a la construcció i el manteniment, ja que es treballa amb un únic model constructiu i de forma col·laborativa.
- 3. **Reducció de costos:** Gràcies a una millor planificació i detecció d'errors abans de la construcció, es redueixen els costos imprevistos i les desviacions pressupostàries.
- 4. **Optimització del temps:** La metodologia BIM facilita una millor programació de les tasques, reduint els temps d'execució i millorant l'eficiència global del projecte.
- 5. **Gestió eficient del cicle de vida de l'obra:** La informació generada durant el procés constructiu es pot utilitzar en les fases de manteniment i operació, millorant la gestió a llarg termini de les infraestructures.

Aquests beneficis fan que la metodologia BIM sigui una eina essencial per a la modernització i millora de les obres públiques.

PROPÒSITS I OBJECTIUS DE LA GUIA BIM

Un model BIM està format per models virtuals que permeten crear una representació digital de les característiques físiques i funcionals d'un equipament, basant-se en bases de dades d'informació gràfica i no gràfica, segons els requeriments de cada fase del cicle de vida de l'equipament.

D'una banda, aquest document té com a finalitat definir objectius, directrius, usos i les bases de lliurament del projecte generat amb la metodologia BIM, i d'altra banda n'acota l'abast, segons l'àmbit, fase o disciplina.

L'Ajuntament de Cardedeu considera la Guia de BIM com un document col·laboratiu en la seva fase inicial de desenvolupament, i està oberta a propostes de modificació i millora suggerides per les parts interessades en el procés constructiu de qualsevol equipament.



A continuació, es faciliten unes taules resum dels objectius principals que es volen assolir amb la implementació del BIM.

1. Facilitar una millor visualització de la informació		
Descripció	Núm.	Objectiu
El treball en un sol model 3D permet facilitar la interpretació, comprensió i comunicació de les actuacions proposades	1.1	Generar plànols més coherents que permetin una millor comprensió espacial del projecte
	1.2	Anàlisi dels punts crítics de les actuacions i detecció de potencials problemes de forma anticipada
	1.3	Millorar l'eficiència en el procés de disseny, execució i posterior manteniment

2. Millora de la col·laboració entre els agents del projecte		
Descripció	Núm.	Objectiu
Millora de la col·laboració entre els diferents agents del projecte	2.1	Coordinar la distribució de la gestió de la informació entre els agents del projecte
	2.2	Millorar la traçabilitat de la gestió de canvis.
	2.3	Seguiment del desenvolupament del projecte

3. Reducció de costos		
Descripció	Núm.	Objectiu
Millorar la planificació i detecció d'errors abans de la construcció	3.1	Identificar i corregir errors en la fase de disseny
	3.2	Millorar la qualitat del projecte amb una planificació més precisa
	3.3	Optimitzar els temps d'execució, programant les tasques i reduint retards





Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació

6a1257126e4a9d7ae7b2d275d683cf7001

Url de validació

<https://seu.cardedeu.cat/absis/idiarx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades

Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

4. Optimització del temps		
Descripció	Núm.	Objectiu
Millorar programació de les tasques, reduint els temps d'execució i millorant l'eficiència global del projecte	4.1	Millorar la seqüenciació de les tasques de construcció afavorint una execució més fluida
	4.2	Facilitar la prefabricació de components fora de l'obra, reduint el temps necessari per la instal·lació in situ i reducció dels temps d'inactivitat
	4.3	Augmentar l'eficiència en la presa de decisions gràcies a la disponibilitat d'informació detallada i precisa

5. Gestió eficient del cicle de vida de l'obra		
Descripció	Núm.	Objectiu
Millorar la gestió en fase de manteniment i operació a llarg termini dels edificis	5.1	Millorar la sostenibilitat amb una gestió més eficient dels recursos durant tot el cicle de vida de l'obra
	5.2	Facilitar el manteniment preventiu gràcies a la informació detallada inclosa al projecte BIM
	5.3	Optimització de gestió de la informació gràcies a la centralització d'aquesta en un únic model digital

ÀMBIT D'APLICACIÓ DE LA GUIA BIM

Aquesta guia BIM s'aplicarà a qualsevol contracte de nova construcció o rehabilitació d'equipaments que es treballin amb la metodologia BIM en totes les seves fases.

Les directrius afecten totes les activitats basades en models BIM durant el procés constructiu, des de la creació del model base fins al manteniment de l'equipament.

Periòdicament, l'Ajuntament de Cardedeu publicarà els objectius i directrius BIM actualitzats per a cada fase del procés constructiu.

MODALITATS DE CONTRACTACIÓ

Aquesta guia BIM s'aplica a les diferents modalitats de contractació:

- **Contractació total:** Desenvolupament del projecte BIM en la seva totalitat, incloent-hi totes les disciplines en coordinació amb l'Ajuntament de Cardedeu.
- **Contractació parcial:** Desenvolupament del projecte BIM d'una o varies disciplines en coordinació amb el desenvolupament de la resta del projecte.
- **As-Built:** Desenvolupament de l'actualització del model BIM com a As-Built d'acord amb la realitat d'execució de l'obra.



Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	6a1257126e4a49d7ae7b2d275d683cf7001
Url de validació	https://seu.cardeu.cat/absis/idiarx/idiarxabsweb/catala/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



EQUIP DE DIRECCIÓ BIM

Abans de començar un projecte BIM, es formarà un equip amb les parts interessades del cicle de vida de l'equipament.

L'equip inicial inclourà els agents clau des de la conceptualització fins a la posada en servei.

L'objectiu és definir els requeriments d'informació i garantir el seu compliment, assegurant una transferència d'informació precisa i consistent per millorar l'eficiència del procés constructiu.

DESCRIPCIÓ DEL PROCÉS BIM

L'Ajuntament de Cardedeu defineix uns objectius generals a aconseguir amb la utilització de la metodologia BIM. En els contractes de licitació es podrà especificar si es necessita assolir algun objectiu concret i específic per les obres en concret.

L'adjudicatari principal de cada fase designarà un Responsable de BIM per redactar el Pla d'Execució BIM, establint les normes BIM per assolir els objectius del contracte.

Els agents de cada fase generaran els seus Models de Disciplina (estructures, instal·lacions, etc.). Els coordinadors de BIM de disciplina revisaran aquests models per assegurar la qualitat de la informació abans de compartir-la amb la resta d'agents.

El Responsable de BIM integrarà els models de disciplina per coordinar-los i detectar col·lisions, assignant la resolució d'incidències als coordinadors de BIM. Utilitzarà models en format IFC i elaborarà un informe final per documentar les decisions.

Un cop aprovats, l'equip BIM tindrà els Models BIM del contracte segons la fase (Projecte, Construcció, Obra Executada, Operació i Manteniment).

Aquests models s'utilitzaran per elaborar els lliurables segons els requeriments de cada fase, d'acord amb els objectius a assolir.



Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web	
Codi Segur de Validació	6a1257126e4a9d7ae7b2d275d683cf7001
Url de validació	https://seu.cerdeu.cat/absis/ldl/ax/ldl/ax/absweb/catala/asp/verificadorfirma.asp
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



2. ENTORN COL·LABORATIU D'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE BIM

ESTRUCTURA DOCUMENTAL DEL MODEL D'INFORMACIÓ

L'organització de la informació és fonamental quan treballem amb la metodologia BIM. Aquesta metodologia implica la creació i gestió de models digitals detallats que integren tota la informació rellevant d'un projecte de construcció, des del disseny fins al manteniment.

Una estructura documental ben definida permet assegurar que tota la informació es gestiona de manera coherent i accessible per a tots els agents implicats. Això facilita la col·laboració, millora la precisió en la presa de decisions i redueix els errors i els costos associats a la gestió de dades desorganitzades. A més, una bona organització documental garanteix que la informació es pugui utilitzar eficientment durant tot el cicle de vida de l'obra.

L'esquema general per al model d'informació mostra una subdivisió per disciplines en fase de redacció de projecte i d'operació i manteniment. Es defineix la següent estructura de model d'informació:

- 00-COO:** Model i documents de Coordinació
- 01-ARQ:** Model i documents d'Arquitectura
 - 01.01-Models BIM
 - 01.02-Documents
- 02-URB:** Model i documents d'Urbanització i entorn (podrà incloure's a 01-ARQ si es tracta de geometria senzilla. Caldrà adaptar la numeració)
- 03-EST:** Model i documents d'Estructures
- 04-INS:** Model i documents d'Instal·lacions
- 05-EFI:** Model i documents d'Eficiència energètica
- 06-LIC:** Documents de la Llicència d'activitats
- 07-COS:** Documents d'Amidaments i pressupostos
- 08-ESS:** Documents de l'Estudi de seguretat i salut
- 09-QUA:** Documents de Residus, Pla de control de qualitat, Planificació i Plecs de condicions
- 10-PEB:** Pla d'execució BIM

PROPOSTA DE LLIURABLES EXTRETS DEL BIM

A continuació, es defineixen els documents lliurables a obtenir del BIM per tal d'assolir els objectius proposats:



Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació

6a1257126e4a49d7ae7b2d275d683cf7001

Url de validació

<https://seu.cerdeu.cat/absis/ldl/ax/ldl/ax/absweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades

Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

1. Facilitar una millor visualització de la informació		
Núm.	Objectiu	Lliurable
1.1	Generar plànols més coherents que permetin una millor comprensió espacial del projecte	Documentació 2D
1.2	Anàlisi dels punts crítics de les actuacions i detecció de potencials problemes de forma anticipada	Taula d'interferències per avaluar la interacció entre disciplines del model
1.3	Millorar l'eficiència en el procés de disseny, execució i posterior manteniment	Documentació 3D i taules d'elements extrets del model

2. Millora de la col·laboració entre els agents del projecte		
Núm.	Objectiu	Lliurable
2.1	Coordinar la distribució de la gestió de la informació entre els agents del projecte	Taula relacionant els agents i responsables de les tasques assignades
2.2	Millorar la traçabilitat de la gestió de canvis.	Vistes i llistats d'elements afectats per canvis
2.3	Seguiment del desenvolupament del projecte	Registre de plànols extrets del model

3. Reducció de costos		
Núm.	Objectiu	Lliurable
3.1	Identificar i corregir errors en la fase de disseny	Vistes d'elements afectats per col·lisions o canvis
3.2	Millorar la qualitat del projecte amb una planificació més precisa	Taules de planificació de les diferents fases del projecte
3.3	Optimitzar els temps d'execució, programant les tasques i reduint retards	Programació de tasques en les diferents fases de l'obra



Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació

6a1257126e4a49d7ae7b2d275d683cf7001

Url de validació

<https://seu.cerdeu.cat/absis/ldi/ax/ldi/ax/absa/web/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades

Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

4. Optimització del temps		
Núm.	Objectiu	Lliurable
4.1	Millorar la seqüenciació de les tasques de construcció afavorint una execució més fluida	Registre de la temporalització de les diferents fases del projecte
4.2	Facilitar la prefabricació de components fora de l'obra, reduint el temps necessari per la instal·lació in situ i reducció dels temps d'inactivitat	Taules de partides mesurades en base al model
4.3	Augmentar l'eficiència en la presa de decisions gràcies a la disponibilitat d'informació detallada i precisa	Visualització de la informació i de les característiques dels elements constructius

5. Gestió eficient del cicle de vida de l'obra		
Núm.	Objectiu	Lliurable
5.1	Millorar la sostenibilitat amb una gestió més eficient dels recursos durant tot el cicle de vida de l'obra	
5.2	Facilitar el manteniment preventiu gràcies a la informació detallada inclosa al projecte BIM	Taules d'elements codificats extrets del model
5.3	Optimització de gestió de la informació gràcies a la centralització d'aquesta en un únic model digital	Model de coordinació únic on es vinculin les diferents disciplines



Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació

6a1257126e4a49d7ae7b2d275d683cf7001

Url de validació

<https://seu.cerdeu.cat/absis/idiarx/idiarxabsweb/catala.asp/verificadorfirma.asp>

Metadades

Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

3. ESPECIFICACIÓ DELS MODELS BIM

ESTRUCTURA DEL MODEL

Quan es faci una divisió del model en diferents arxius, és essencial una correcta organització. S'ha de treballar en l'arxiu de la disciplina que correspongui i inserir els models BIM de les altres disciplines com a vincles o "links" mitjançant un punt intern i d'origen comú. S'haurà de treballar sempre considerant el conjunt del projecte per evitar col·lisions i incompatibilitats entre les diferents disciplines.

Per assegurar una bona gestió dels models, es recomana que el pes final de cadascun dels arxius no sobrepassi els 250 MB.

En cas que no sigui possible i se superi el pes recomanat, s'ha d'estudiar la divisió d'arxius i la realització de tasques de manteniment i neteja dels mateixos.

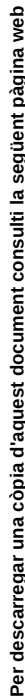
S'haurà de realitzar seguint els criteris de l'apartat de Nomenclatures d'arxius dels estàndards proposats.

FORMATS DELS CONTENIDORS D'INFORMACIÓ I PROGRAMARI

A continuació, s'especifiquen els formats dels models BIM i documents que componen els models d'informació. S'empraran formats oberts per a tots els lliuraments per tal de garantir que tots els agents poden accedir a la informació compartida durant l'encàrrec i durant tot el cicle de vida de l'actiu.

És important recordar que alguns softwares de modelat no tenen compatibilitat amb versions més antigues, de manera que els models realitzats amb una versió més nova no es podran obrir o vincular en una versió anterior. Per aquest motiu és imprescindible complir amb la versió indicada en la taula i tenir clar que no s'admetran canvis.

FUNCIÓ	PROGRAMARI	IDIOMA	FORMAT
Modelat	Revit 2024	ESP	IFC EDITABLE .rvt
Revisió de models, control de col·lisions, coordinació	Navisworks 2024	ESP	EDITABLE .nwc, .nwf .nwd
Automatitzacions	Dynamo	ESP	.dyn .dyf
Detalls i elements 2D externs	Autocad 2024	ESP	.dwg
Pressupost, amidaments	TCQ	CAT	.tcq .bc3
Documents de text	Lliure	CAT	PDF ODT
Documents de taula	Lliure	CAT	PDF ODS
Documents de presentació	Lliure	CAT	PDF ODP



Codi Segur de Validació	6a1257126e4a49d7ae7b2d275d683cf7001
-------------------------	-------------------------------------

Url de validació

<https://seu.cardedeu.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades	Origen: Origen administració	Estat d'elaboració: Original
-----------	------------------------------	------------------------------

A continuació, s'adjunta la taula amb el llistat d'usos que es faran a partir del model BIM del projecte en cada fase de desenvolupament. Aquests usos es podran adaptar proporcionalment a la magnitud del projecte, si s'escau.

On:

AP: Avantprojecte

PB: Projecte bàsic

PE: Projecte executiu

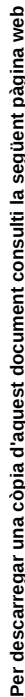
DO: Direcció d'obra

AB: As-built

EM: Explotació i manteniment

USOS BIM	AP	PB	PE	DO	AB	EM
Visualització de cada disciplina	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Coordinació de les diferents disciplines (3D)		✓	✓	✓	✓	✓
Extracció de les superfícies construïdes per estimacions econòmiques inicials		✓				
Extracció d'amidaments mitjançant taules de planificació dels capítols més significatius per valoracions en fase de projecte bàsic (estructura, envolupant, etc.)		✓				
Bases per a la generació d'infografies, renderitzats i imatges	✓	✓	✓	✓		
Anàlisi i estudi de les col·lisions entre elements del model 3D			✓	✓		
Extracció d'amidaments mitjançant taules de planificació i, si s'escau, vinculació amb programari d'amidaments i pressupostos.			✓	✓		
Generació de la documentació 2D (plànols vinculats al model)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Verificació de la normativa aplicada en el model 3D		✓	✓	✓		
Extracció de superfícies útils	✓	✓	✓			
Extracció de superfícies construïdes	✓	✓	✓			
Contenidor, visualitzador i verificació de dades		✓	✓	✓	✓	✓
Seguretat i salut			✓	✓		
Actualització del model per generació de l'As-built					✓	
Generació de l'As-built					✓	
Gestió d'actius (espais)						✓
Inventariat						✓





Codi Segur de Validació

Url de validació

Metadades	Origen: Origen administració	Estat d'elaboració: Original
-----------	------------------------------	------------------------------

En general, es faran servir els criteris que millor s'adequin als usos que es volen donar al model i s'hauran de coordinar prèviament amb l'administració.

A continuació, s'indiquen els criteris de federació dels Models BIM, és a dir, en quines parts es dividirà el projecte i com encaixaran els models que la representen.

El model BIM es dividirà en els següents arxius:

00-COO: Model de Coordinació (Contindrà els vincles de tots els arxius com a model únic).

01-ARQ: Model d'Arquitectura (Contindrà la part d'arquitectura)

02-URB: Model d'Urbanització i entorn (podrà incloure's a 01-ARQ si es tracta de geometria senzilla)

03-EST: Model d'Estructures (Contindrà la part d'estructures)

04-INS: Model d'Instal·lacions (Contindrà la part d'instal·lacions)

ABAST DEL MODELAT GEOMÈTRIC

El BIM es basa en la creació de models, una part dels quals són representacions geomètriques 3D dels elements constructius que componen l'actiu al llarg de seu cicle de vida. Aquestes representacions poden tenir un nivell de detall molt diferent segons l'ús que se n'hagi de fer. Així, un tancament de cartró-guix, pot ser representat com un simple prisma o be amb tots els components modelats per separat (les plaques, la perfil·leria, l'aïllament i, fins i tot, els cargols). Atès que els recursos necessaris per a modelar i gestionar la informació augmenten quan més detall geomètric, és necessari establir quin nivell de detall és demana per a cada fase de l'encàrrec i què cal modelar i què no en funció del que s'espera obtenir.

NIVELL DE DESENVOLUPAMENT (DETALL I INFORMACIÓ)

Aquest apartat es refereix al nivell de desenvolupament (Level of Development, LOD) del model BIM. El nivell de detall del model i el nivell d'informació del model BIM fan referència al nivell de definició o desenvolupament d'un projecte BIM, així com als seus requisits mínims.

El nivell de desenvolupament depèn de la fase del projecte (avantprojecte, projecte bàsic, projecte executiu o direcció d'obra) i també dels elements constructius als quals es fa referència.

Es defineixen dos components del LOD:

- **Nivells de detall del model (LOD):** es refereix al contingut gràfic dels models BIM.
- **Nivells d'informació del model (LOI/ILOD):** es refereix als continguts no gràfics dels models BIM.

De fet, ambdós estan estretament lligats, ja que és recomanable que el contingut gràfic i el contingut no gràfic estiguin al mateix nivell de definició.





Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació

6a1257126e4a49d7ae7b2d275d683cf7001

Url de validació

<https://seu.cerdeu.cat/absis/idiarx/idiarxabsweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades

Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

LOD (Nivell de detall mínim)		LOI (nivell d'informació mínima)	
Geometria plana 2D	-		
Geometria simplificada 3D	LOD 100	Fase de creació/enderroc	LOD 100
Geometria real 3D	LOD 200	Subprojectes	LOD 100
Materials per capes	LOD 350	Nom de tipus	LOD 350
Materials per element	LOD 350	Paràmetres (descripció, tipus)	LOD 350
Detalls 2D/3D	-	Altres paràmetres compartits	LOD 350

En general, **s'estableix un LOD 350 als elements de modelat 3D** com a objectiu final a assolir en els projectes d'obres.

A més del detall proporcionat en el LOD 300, el LOD 350 inclou informació sobre les connexions i relacions entre els diferents elements del model. Això permet una millor coordinació entre disciplines i la detecció d'interferències i possibles col·lisions.



4. CONFIGURACIÓ DELS MODELS BIM

A continuació, es mostren una sèrie de configuracions bàsiques a seguir a l'hora de configurar els models BIM i que permetran una millor gestió conjunta entre els agents del projecte i l'administració. Aquestes consideracions s'inclouen com a bona pràctica per tal d'optimitzar la gestió del model BIM.

UNITATS

Les unitats utilitzades als models BIM seran:

Longitud	Metre (m)
Precisió	Mil·límetre (mm)
Superfície	Metre quadrat (m²)
Volum	Metre cúbic (m³)
Angle	Graus (º)
Pendent	Percentatge (%)

ORIGEN, SISTEMA DE COORDENADES I ORIENTACIÓ

L'origen, el sistema de coordenades i orientació ha de ser comú per als diferents models, així com els altres arxius que puguin vincular-se.

Aquest criteri s'aplica tant a les coordenades de projecte (origen intern, punt base i punt de reconeixement) com a les coordenades compartides, de manera que les coordenades de qualsevol punt en qualsevol model corresponguin a la coordenada UTM real de la ubicació d'aquest punt.

En general s'intentarà que els punts coincideixin amb l'origen intern del model.

Sistema de referència de coordenades UTM	ETRS89
Sistema de coordenades del model BIM	El punt d'origen intern del model BIM està situat a les coordenades: N/S: E/O: Z: Angle N:
Imatge de la posició del punt d'origen intern en relació al model amb les seves coordenades	



Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web

Codi Segur de Validació

6a1257126e4a49d7ae7b2d275d683cf7001

Url de validació

<https://seu.cerdeu.cat/absis/idiarx/idiarxabsweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades

Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

IDIOMA

Tots els col·laboradors hauran d'utilitzar l'idioma castellà, per la qual cosa el programari haurà d'estar en aquest mateix idioma per evitar generar paràmetres per defecte en una altra llengua.

Tots els models, documents i lliuraments del projecte es realitzaran en castellà com a idioma estructural i intern de la plataforma de programari. Això no té a veure amb l'idioma final dels documents que s'extreguin, que es demanen preferentment en català.

S'utilitzarà la versió de del programari en castellà per part de tots els integrants de l'equip.

No es barrejaren versions d'idiomes diferents, ja que es produiria una contaminació dels models BIM amb noms de categories, tipus de línies, etc., en diferents idiomes.

En cas d'utilitzar famílies ja generades en un altre idioma, abans del seu ús, s'haurà de consultar i concretar amb el BIM Manager per determinar les possibles afectacions.

Lliuraments	Idioma
Noms de paràmetres de projecte o famílies	ESP
Valors de paràmetres de sistema, projecte o família	ESP
Noms de components, famílies de sistema o carregables	ESP
Anotacions i contingut de plànols	CAT
Documentació generada	CAT

ELEMENTS DE REFERÈNCIA

NIVELLS

S'utilitzaran els nivells de l'arxiu principal d'Arquitectura.

S'haurà de garantir que aquests elements estan coordinats en tots els arxius.

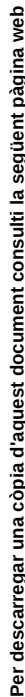
El nivell de Planta Baixa en els projectes d'edificació i el nivell Base en els projectes d'urbanització estaran sempre ubicats en la Z: +0,00 relativa (origen del projecte).

El nivell coincidirà amb la cota de paviment acabat de cada planta de l'edifici (en el cas de projectes d'edificació).

Els projectes d'urbanització només tindran un únic nivell, que estarà ubicat a la cota 0,00. Aquest punt es podrà moure quan el projecte es trobi a una altura elevada, aixecant-lo en trams de 2, 5, 10 m respecte al nivell del mar.

En cas de necessitar crear nous nivells (específics d'una disciplina en concret) s'hauran de pactar prèviament amb el BIM Manager del projecte.

Nivells	Altitud relativa del nivell	Altitud absoluta del nivell
P2		
P1		
P0	0,00 m	
S1		



Codi Segur de Validació	6a1257126e4a49d7ae7b2d275d683cf7001
-------------------------	-------------------------------------

Url de validació

<https://seu.cardeu.cat/absis/di/arx/di/arxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades	Origen: Origen administració	Estat d'elaboració: Original
-----------	------------------------------	------------------------------

EIXOS ESTRUCTURALS

A l'arxiu d'Arquitectura s'establiran els eixos principals del projecte que s'hauran de fer servir a al resta de disciplines.

S'haurà de garantir que tots aquests elements estan coordinats en tots els arxius i disciplines del projecte.

En general s'intentarà utilitzar nomenclatura estàndard, com:

P-1: Planta sòtan 1

PB: Planta baixa

P1: Planta primera

...

FASES I OPCIONS DE DISSENY

FASES

Las fases de disseny que contindrà el projecte com a màxim, són les següents i s'evitarà l'ús de fases auxiliars per ocultar elements, per exemple.

Fase	Descripció
Existente	Elements preexistents
Demoliciones	Elements enderrocats
Movimiento de tierras	Elements de moviments de terres
Nueva construcción	Elements de nova construcció

OPCIONES DE DISSENY

En cas de treballar amb opcions de disseny en una de les disciplines del model, s'haurà d'acceptar l'opció vàlida i eliminar la resta d'opcions de disseny per no generar confusió i agilitzar així el procés de treball.

COEXISTÈNCIA BIM-CAD

Tots els equips que intervinguin en les fases de projecte i obra es comprometen a adoptar les mesures necessàries per assegurar un flux de treball adequat, conforme al PEB i a la resta de documents i annexos dels estàndards BIM.

Així, en cas d'utilitzar-se documentació CAD, s'integrarà de la manera més adequada i eficient a tots aquells processos que encara requereixin aquest tipus de documentació.

ORGANITZACIÓ DELS ATRIBUTS IFC

En cas de realitzar-se l'aplicació d'atributs IFC, l'arxiu o els arxius IFC s'han de configurar segons el criteri d'organització de la informació proposat en aquest document. Per defecte, s'utilitzarà la classificació Unifomat predeterminada en el programari proposat.

L'exportació es realitzarà amb la versió IFC 2x3 2.0 o versions posteriors assegurant que es tracta de versions estables.



Per descarregar una còpia d'aquest document consulti la següent pàgina web			
Codi Segur de Validació	6a1257126e4a49d7ae7b2d275d683cf7001	https://seu.cerdeu.cat/absis/ldl/ax/ldl/ax/absa/web/catala/asp/verificadorfirma.asp	
Url de validació			
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original		



CODIS DE CLASSIFICACIÓ

En cas de ser necessària, la classificació d'elements de construcció del model es realitzarà segons l'estàndard GuBIMclass.

NOMENCLATURES DELS ARXIUS I ELEMENTS

En general la nomenclatura dels arxius i elements es definirà, si és possible, sempre amb 3 dígits (vistes, plànols, famílies o elements d' anotació, etc.) per a una millor llegibilitat de les columnes.

S'utilitzarà la convenció de nomenclatura definida per l'estàndard AEC (UK) BIM Technology Protocol. Versió 2.1.1, punt 8.3 "Convencions generals de nomenclatura":

- Utilitzar només lletres (A-Z), guió o guió baix i números de 0 a 9 per a tots els camps.
- Tots els camps han d'estar separats per un guió "-", no utilitzar espais.
- A l'interior d'un camp es pot utilitzar CamelCase o un guió baix "_", no utilitzar espais.
- El punt "." només s'ha d'utilitzar per escriure l'extensió dels arxius.
- No esborrar les extensions d'arxius.

Donat l'estat inicial en que es troba la fase d'implementació de la metodologia BIM a al nostre ens local, es podrà proposar un sistema de nomenclatures que respecti els criteris anteriorment descrits.

Aquesta proposta es treballarà conjuntament amb l'Ajuntament en fases inicials de redacció del projecte, per tal d'avaluar que s'adapti a les necessitats i finalitats d'ús del projecte. Aquesta avaluació es farà amb criteris de proporcionalitat en relació amb els objectius que es volen assolir, tot per tal d'optimitzar el treball dels agents implicats en el projecte i de l'administració.

PLÀNOLS A DESENVOLUPAR

Per norma general, es realitzarà el lliurament dels plànols desenvolupats en BIM mitjançant arxius en PDF i editables en format .rvt. Per saber quins plànols pertanyen a cada model, es lliurarà un llistat de plànols en el projecte indicant quin és l'arxiu editable de cadascun dels plànols del projecte.



Per la redacció d'aquesta guia BIM de l'Ajuntament de Cardedeu, s'ha utilitzat documentació de diferents fonts, entre les que destaquen les següents:

ITEC [Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya]. (2021). *Guia per a la implementació del BIM en la licitació pública*.

GENCAT. (2022). *Manual BIM. Modelitzat d'Informació de Construcció*.

Infraestructures.cat. (2017). *Guia BIM d'Infraestructures de la Generalitat de Catalunya*.

AMB [Àrea Metropolitana de Barcelona]. (2021). *Guia de requisits BIM*.

AEC (UK) BIM Protocol. (2012) *Implementing UK BIM Standards for the Architectural, Engineering and Construction industry*.