

2

Plec de prescripcions tècniques del concurs de projectes restringit, amb intervenció de jurat, dels serveis de redacció del projecte del nou edifici de la Fundació Hospital Universitari Vall d'Hebron – Institut de Recerca (VHIR) així com una proposta de reordenació del Campus Hospitalari Vall d'Hebron en el qual s'integra l'edifici del VHIR.

ÍNDEX:

PART 0: INTRODUCCIÓ.....	3
0.1.- Missatges Institucionals	3
PART I : OBJECTE DEL CONCURS.....	9
1.1. Objecte del concurs.....	9
1.2 Objectius Funcionals.....	9
1.2.1. Edifici VHIR	9
1.2.2 Campus Hospitalari Vall d'Hebron.....	11
PART II: INFORMACIÓ GENERAL.....	13
2.1.-Contexte proper: El Campus Hospitalari Vall de Hebron	13
2.2.-Contexte Urbà: El districte, historia del barri.....	15
2.3.-Contexte Urbanístic: Planejament vigent i proposat	19
2.3.1. Àmbit d'actuació i paràmetres de l'edificació	19
PART III : PROGRAMES FUNCIONALS.....	20
3.1.- Programa funcional edifici VHIR.....	20
3.1.1. Introducció	20
3.1.2. Situació actual dels edificis VHIR	21
3.1.3. Distribució dels espais del edifici VHIR	23
3.1.4. Àrees principals del edifici VHIR	23
3.1.5. Diagrama funcional de l'edifici VHIR	25
3.1.6. Pla funcional dels serveis del edifici VHIR	26
3.1.7. Característiques constructives del edifici VHIR	29
3.1.8. Fases de construcció del edifici VHIR	31
3.1.9. Prestacions de l'edifici VHIR	31
PART IV: PLECS TÈCNICS COMPLEMENTARIS DEL CONCURS.....	33
4.1.- Requisits generals pel <i>Building Information Modeling</i>	33
4.2.- Plec de prescripcions tècniques per la redacció projectes executius	46
4.3.- Memòria ambiental de l'Ajuntament de Barcelona.....	54

PART 0: INTRODUCCIÓ.

0.1.- Missatges Institucionals

Quan portava poc més de dos mesos com a Conseller de Salut la meua primera visita a un hospital del país com a representant del Govern va ser al Campus Vall d'Hebron. Conscient de la seva dimensió i importància dins del sistema sanitari del nostre país, vaig voler aprofundir en el coneixement d'aquesta institució. Va impactar-me la qualitat i l'entusiasme dels professionals que hi treballen, la calidesa de la seva gent i la gran determinació a afrontar els reptes de present i de futur.

Hi vaig passar 11 hores recorrent totes les instal·lacions, i vaig entendre plenament per què molts dels seus professionals és compten entre els millors del món en les seves especialitats. Per què Vall d'Hebron és molt més que un hospital, perquè el triangle que conforma la seva tasca assistencial, educativa i de recerca ha assolit els seus nivells d'excel·lència.

La meua estància de mig dia va ser molt profitosa, també perquè vaig poder escoltar de primera mà algunes de les seves mancances. I la principal, és clar, la de les infraestructures. Vaig poder comprovar, tothom ho pot fer a diari, que darrera de les portes de les consultes, dels quiròfans, dels laboratoris, dels edificis i dels camins que recorren el Campus hi ha els millors professionals sí, però també, cal admetre-ho, que l'entorn que acompanya a pacients, familiars, treballadors o investigadors no està al nivell que seria necessari.

Vall d'Hebron necessita millorar la seva cara externa, la que veuen les més de 40.000 persones que hi transiten cada dia, cal adequar l'excel·lència de la institució de forma integral. Des del punt de vista de la seva estructura física, l'hospital i el seu entorn no estan a l'alçada de la qualitat de la seva tasca assistencial, puntera a nivell internacional. Cal dignificar un entorn com a benefici immediat en l'atenció als pacients i en les condicions dels més de 9.000 professionals que diàriament hi dediquen cos i ànima. Cal posar la pedra a l'alçada de la tasca que hi desenvolupen.

Els nostres ciutadans també jutgen l'excel·lència de les institucions públiques en funció del que veuen: hem de tenir per objectiu que quan els ciutadans vegin el Campus del Vall d'Hebron, el seus edificis i el seu parc hospitalari, constatin que l'activitat que s'hi fa dins el situa com un dels millors hospitals d'Europa.

És en aquest context que estic encantat de presentar-vos un projecte de millora del Campus Vall d'Hebron. Un concurs arquitectònic d'abast internacional destinat principalment a la construcció d'un nou edifici de recerca pel Vall d'Hebron Institut de Recerca (VHIR), però que també començarà a imaginar un pla urbanístic de millora integral del conjunt del Campus.



El nou edifici del VHIR serà la primera pedra d'un projecte que transformarà Vall d'Hebron.

Un projecte amb espais oberts, pensat per afavorir a la societat, als pacients i als professionals que hi treballen. Per dir-ho d'una forma planera, un projecte que farà evident l'excel·lència de Vall d'Hebron i que posarà la pedra a l'alçada de la qualitat assistencial que s'hi desenvolupa.

I és que la recerca que fa el VHIR, com la del conjunt de Catalunya, traspasa les parets del laboratori i arriba a la capçalera dels pacients que ocupen els llits de l'hospital situat a pocs metres. No pot ser de cap altra manera, la recerca i la innovació en salut són absolutes prioritats de les nostres polítiques, i ho són precisament perquè l'activitat investigadora es tradueix de forma determinant en la salut dels ciutadans.

Una recerca puntera, innovadora, econòmicament sostenible i punta de llança d'un dels puntals del nostre sistema hospitalari públic. Els seus investigadors, com els del conjunt del país, necessiten poder treballar més i millor en equip, sumar sinèrgies, guanyar temps, crear noves eines de recerca, mirar al futur amb un espai nou, més pràctic, més sostenible, més harmònic amb els nous temps i visual i estèticament a l'alçada de les grans descobertes que es fan i es faran al seu interior.

Vall d'Hebron és i ha de ser un dels símbols d'excel·lència del nostre país. Com a primer hospital del buc insígnia de la sanitat pública del país que és l'ICS, necessita una transformació, una adequació a allò que demanden els seus pacients i professionals. Aquest concurs permetrà a Vall d'Hebron continuar estant entre els millors en assistència, recerca i docència en un entorn molt més favorable.

Com a Conseller de Salut és per mi una satisfacció donar suport a un projecte com el que ara us presentem i que ens permetrà fer un salt endavant per propulsar Vall d'Hebron cap al lideratge dels campus hospitalaris d'Europa. Però alhora és una obligació, perquè en sóc conscient que és una necessitat, la necessitat del nostre hospital, del nostre institut de recerca dels nostres pacients, de la nostra societat i del nostre país.

Honorable Senyor Antoni Comín i Oliveres
Conseller de Salut de la Generalitat de Catalunya



Fa uns mesos vàrem tenir el privilegi d'anunciar a la societat el naixement formal del Campus Hospitalari Vall d'Hebron Barcelona, dins del qual tinc la encoratjadora responsabilitat de dirigir l'Hospital Universitari Vall d'Hebron. Durant la presentació m'acompanyaven els directors de les altres institucions que, juntament amb l'hospital, formen el campus: el Vall d'Hebron Institut de Recerca (VHIR), el Vall d'Hebron Institut d'Oncologia (VHIO) i el Centre d'Esclerosi Múltiple de Catalunya (CemCat). Quatre pilars units pel mateix esperit capdavanter, d'innovació i d'excel·lència, amb un objectiu comú: millorar la salut i el benestar de les persones.

Al Campus creiem en aquesta cultura de treball des de fa molt de temps i contribuïm a la societat fent el que millor sabem: assistència, recerca, docència i innovació al servei del pacient d'avui i del demà.

Tenim la ferma voluntat de continuar estant al servei del pacient i seguir sent una institució líder, i per fer-ho necessitem fer front als nous reptes que se'ns presenten. Per una banda, aconseguir un nou equipament per l'Institut de Recerca (VHIR) que es converteixi en una icona d'avantguarda, col·laboració i excel·lència. Per l'altra, millorar l'entorn on treballa el millor talent. Fruit d'aquesta necessitat us proposem un nou projecte de reordenació i urbanització del Campus Vall d'Hebron que té per vocació disposar d'un entorn més amable, més accessible, més saludable, més eco-sostenible a tots els nivells i més obert a la ciutat i a totes i cadascuna de les més de 50.000 persones que hi circulen diàriament.

Només així podrem seguir garantint en el futur una experiència de qualitat i benestar de les persones que treballen, es formen, visiten i es queden al Campus. I de convertir-nos en un actor clau d'integració i qualitat de vida, obert a la resta dels barris, a la ciutat, a la societat catalana i al món. Des de Barcelona, des de Catalunya, amb un esperit Mediterrani, modern, innovador i molt humà. Així és com som i així és com serà el Campus Hospitalari Vall d'Hebron del futur.

El nou projecte urbanístic reflectirà la idea d'unitat que transmet el concepte Campus i marcarà a la vegada el perfil singular de cadascuna de les institucions que el formen a través de la personalitat de cadascun dels edificis. Ha de ser un Campus interconnectat, on la comunicació i integració entre els diferents edificis i centres i les persones que hi treballen sigui tant fluida com la generació de coneixement i de solucions per la salut de les persones que es genera en el seu interior. Un projecte amable també per cadascun dels col·lectius de professionals que hi treballen, que amb aquesta transformació se sentiran encara més orgullosos de fer-ho.

La nova cara del Campus ha de proporcionar un entorn accessible, més transitable pel vianant, més saludable, més ampli, més innovador i més tecnològicament preparat. Un espai obert a la societat, amb edificis nous que incorporin les noves polítiques energètiques i mediambientals i de seguretat adequades. El Campus Vall d'Hebron

situarà l'excel·lència del seu entorn a l'alçada dels seus professionals per poder seguir donant les millors respostes als pacients però d'una manera més ajustada als nous temps.

Posarem en marxa una nova manera d'entendre tot el que envolta al pacient i solucionarem els reptes que ens presenta l'actual dia a dia amb una gran transformació: menys entrebancs, més camins, menys cotxes, més transport públic, menys contaminació i empremta del carbó, més estalvi energètic, menys soroll, més benestar, menys totxo, més zona verda, menys burocràcia i utilització dels recursos, més innovació tecnològica. En definitiva, millorar la salut i el benestar dels professionals, pacients, visitants i veïns a través de l'entorn, innovant per eliminar les dificultats i poca amabilitat paisatgística de l'actual Campus. El projecte ens permetrà doncs, a més de continuar sent els que millors respostes i tractament donem al pacient, els que ho faran en el millor entorn.

Pensant en els propers 20 anys, quan tenim la determinació de seguir sent líders, el nou Campus ens ajudarà a mantenir als millors professionals, atraure nou talent i noves inversions per afrontar els grans reptes del futur ,sempre al servei del pacient, a la vegada que ajudant a prestigiar la Sanitat.

Dr. Vicenç Martínez Ibáñez
Gerent
Hospital Universitari Vall d'Hebron
Campus Hospitalari Vall d'Hebron Barcelona

La institució que tinc l'honor de dirigir des de fa més de 6 anys, el Vall d'Hebron Institut de Recerca (VHIR), promou i desenvolupa la investigació, la innovació i la docència biosanitària del Campus Hospitalari Vall d'Hebron Barcelona.

Des de la seva creació al VHIR treballem per convertir la recerca d'avui en la medicina del demà. Dia a dia, invertim el nostre millor talent en investigar, identificar i aplicar noves solucions als problemes de salut de la societat i contribuir a estendre-les arreu del món. En més de 20 anys d'història hem assolit el lideratge en recerca biomèdica hospitalària al nostre país, i treballem per mantenir i incrementar el reconeixement com a un Institut europeu excel·lent, competitiu i líder en recerca clínica i translacional vinculat a un hospital universitari.

Però per continuar avançant i excel·lint a nivell internacional necessitem comptar amb unes noves instal·lacions que seran clau en la projecció de futur del nostre Institut. El nou Edifici de Recerca (VHIR) aproparà a tots els nostres grups, millorarà de manera determinant la interacció i comunicació entre investigadors i entre aquests i tot el personal que els hi dona suport, impulsant col·laboracions internes per millorar el resultat de la nostra recerca. Passar de diversos espais a un espai únic permetrà compartir coneixement i experiències, augmentar en transversalitat i sentir-nos encara més cohesionats i preparats per donar més servei a la societat.

El VHIR del futur ha d'estimular la transformació del Campus Hospitalari Vall d'Hebron. Volem que sigui un edifici amb personalitat pròpia, un emblema del Campus. Un projecte modern, futurista, disruptiu i ambiciós. Una seu amb la que ens sentirem identificats en el moment de la seva inauguració, però també després. Un edifici que continuï sent modern 20 anys després de ser creat. Un edifici atractiu, alegre com la gent que hi treballa i hi treballarà, com la gent de la nostra ciutat i del nostre país, que desprengui el llum que aporta la cultura Mediterrània, el llum que aporta la recerca a la vida de les persones.

L'edifici dels somnis farà realitat disposar de més espai, més innovació, més funcionalitats i incrementar infraestructures i sostenibilitat ambiental i arquitectònica al servei de la recerca. Una nova seu per mantenir el nostre talent i a la vegada convertir-se en efecte crida per més talent local i internacional. Els millors investigadors podran per fi tenir unes instal·lacions que els permetin arribar encara més lluny. Els que no s'han pogut sumar al nostre projecte tindran ara més motius per fer-ho. Més i millor espai significarà atraure més inversió i a la vegada més excel·lència, més ciència, més medicina, més salut pels nostres pacients i més solucions per millorar la vida de les persones.

Esperem, que, com a punta de llança del Campus Hospitalari Vall d'Hebron, el nou edifici del Vall d'Hebron Institut de Recerca (VHIR) representi el futur del Campus, la innovació i la internacionalització. L'Edifici del futur propulsarà aquest compromís amb

el nostre hospital, amb el barri i amb la nostra societat, la nostra ciutat, el nostre país i el món. El nou espai serà atractiu per fora i un niu d'excel·lència per dins i ens situarà en la millor posició per rebre més ajuts de projectes internacionals. El nostre pont amb l'excel·lència mundial serà més curt.

Al VHIR, on ja liderem la medicina personalitzada i de precisió, el tractament a la carta, el nostre proper repte és acollir un Centre de Teràpies Avançades que permeti modificar gens i cèl·lules i implantar teixits dissenyats al laboratori per millorar la salut d'uns pacients que han de continuar beneficiant-se dels medicaments del futur.

Des de fa anys treballem de la mà de la indústria i tenim acords amb empreses biotecnològiques. Els nostres partners mereixen el millor entorn per seguir sent els nostres aliats. El nou edifici serà còmplice amb els nostres investigadors que donin el pas de transferir el seu coneixement amb la creació d'empreses i a atraure a aquelles companyies biotecnològiques o farmacèutiques que vulguin impulsar una part de la seva activitat de manera conjunta amb els nostres grups de recerca.

El VHIR serà amb el nou edifici una incubadora de noves idees, de nou talent, de noves solucions. D'aquí i d'arreu del món, mantenint-nos en l'avantguarda i expandint-nos. Facilitarà més col·laboracions publico-privades, més spin-offs, més inversors, més empreses, creant riquesa i tornant coneixement a la nostra societat. Perquè el talent atrau talent. Atraurem noves companyies i nous investigadors procedents de la nostra pròpia formació, amb més i millors espais pels nostres estudiants de Màster. Créixer en l'espai on treballen els millors conrearà el millor talent del futur.

Ens devem a la societat. Per això el nou edifici multifuncional i amb espais polivalents ens permetrà fer la millor divulgació de la nostra ciència i de les nostres activitats. Habilitarem espais de conferències, seminaris i rodes de premsa on innovació, tecnologia i humanitat es trobin i interactuïn. Espais nous per explicar històries humanes de progrés científic. Una incubadora de coneixement al servei de la societat, de la ciutadania. Perquè tot el que fem és per les persones, per la seva salut. Per això volem que ens coneguin, que ens visitin, que posin cara a qui els ajuda i al lloc que ho fa possible. La recerca biomèdica a l'abast de la ciutadania en un edifici obert, que connectarà recerca i societat.

Com ens agrada dir a Vall d'Hebron, el futur del Campus passa pel nou Edifici del VHIR, on s'investiga la medicina del futur. El futur passa per la recerca i la recerca biomèdica a Barcelona i Catalunya i la seva projecció al món passen pel VHIR.



Dr. Joan Comella
Director
Vall d'Hebron Institut de Recerca (VHIR)
Campus Hospitalari Vall d'Hebron Barcelona

PART I : OBJECTE DEL CONCURS

1.1. Objecte del concurs

- Seleccionar el millor equip per dissenyar un centre de recerca d'excel·lent qualitat arquitectònica i funcional, referent en innovació, sostenibilitat i digitalització.
- Seleccionar la millor proposta de disseny urbà per a la redefinició de la mobilitat i les usos dels espais lliures al interior del Campus Hospitalari Vall d'Hebron amb criteris de humanització, sostenibilitat i digitalització.

1.2 Objectius Funcionals

1.2.1. Edifici VHIR

Per tal de donar resposta a les necessitats del VHIR, l'edifici proposat haurà de donar resposta al programa funcional inclòs en aquest document.

La complexitat dels seus requeriments així com les modificacions constants de les necessitats dels equips d'investigació ha portat a plantejar un edifici que permeti les modificacions i compartimentacions segons les necessitats dels equips i de la pròpia Fundació.

El nou edifici de recerca (VHIR) és una clara aposta estratègica que comportarà molts beneficis, no només als investigadors que pertanyen actualment al VHIR, sinó que serà també una bona oportunitat per captar i retenir nou talent, potenciar les aliances públic-privades i ser un centre de referència d'investigació amb tècniques punteres.

REQUERIMENTS GENERALS EDIFICI VHIR

Accessibilitat:

- Garantir un bon accés per usuaris, visitants, pacients i serveis al edifici de recerca (VHIR).
- El nou edifici també ha de permetre la connexió directa a través de l'aparcament amb l'edifici existent de l'Hospital de traumatologia, per facilitar l'accés en cotxe als pacients d'aquest hospital.

Integració a nivell de campus:

- Integració i relació dels nuclis d'activitat de l'edifici de recerca VHIR, amb l'espai lliure, per crear zones d'esbarjo i reflexió per els investigadors.
- Proposar les solucions que reflecteixin la cultura i clima del entorn mediterrani, afavorint la utilització dels espais lliures al llarg de les diferents estacions de l'any.

Transformació visual i d'identificació del recinte:

- Millorar la imatge del recinte potenciant la visibilitat de l'edifici i sent una icona de innovació que caracteritza i distingeix el Campus hospitalari.

Incorporació de zones de relació i reflexió per professionals:

- Zones de quietud per reflexionar.
- Zones d'esbarjo amb els companys per compartir un cafè i les experiències i resultats en les seves investigacions.
- Zona de trobada entre professionals de diferents àmbits per afavorir els coneixement transversal.

Apropament de la investigació a la societat:

- Zones que permetin exposar i ensenyar resultats de la investigació per escolars i visites.

Espais que afavoreixin l'estat creatiu i investigador:

- Espais amb llum natural i confortables.
- Espais que respectin les zones de treball dels investigadors, espais diàfans i ordenats.
- Espais que afavoreixin la interrelació entre professionals de diferents àrees.

Condicions de confort:

- Espais flexibles que permetin agrupacions diferents de professionals segons les investigacions que es duguin a terme.

Edifici sostenible:

- L'edifici ha de ser referent en sostenibilitat a través de la Certificació LEED Platinum.

Edifici natiu digital:

- Ideat i construït per permetre als seus usuaris una utilització intensiva de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC). Proveeix solucions i serveis avançats de telecomunicacions, automatització intel·ligent de les instal·lacions i integració de serveis.

1.2.2 Campus Hospitalari Vall d'Hebron

Amb l'oportunitat de la construcció del nou edifici VHIR, i per tal de donar resposta a les necessitats del Campus es demana una solució adient al seu programa funcional.

La complexitat de la situació actual del campus obliga a tenir unes exigències ambiciosos de modificació arquitectònica i urbanística.

REQUERIMENTS GENERALS DEL NOU CAMPUS

Els conceptes prioritaris que s'han de complir les propostes e idees pel nou campus son:

Accessibilitat:

- Millora de les condicions d'accés als edificis hospitalaris, en concret als àmbits que avui tenen importants limitacions d'accessibilitat per usuaris, visitants, pacients i serveis, tenint en compte els punts de millor accés al transport públic (Pg. de la Vall d'Hebron).
- Millora de l'accessibilitat en el conjunt del recinte, facilitant la connexió nord-sud (Pg. de la Vall d'Hebron i c. Natzarret) i donant accés adaptat a les plataformes i nivells entremitjos per a un millor aprofitament. El buidat d'elements de construcció, segons la proposta de pla director, facilitarà la permeabilitat i l'accessibilitat de cara a potenciar el moviment de persones al llarg i ample del recinte.

Integració a nivell de ciutat:

- A nivell de ciutat, millora de la permeabilitat del recinte per a una millor connectivitat dels barris circumdants, i que alhora permeti la seva utilització com espai públic, considerant la possible eliminació de les tanques perimetrals, la prolongació i penetració xarxa viària.

Integració i relació dels nuclis d'activitat per mitjà de l'espai lliure:

- Dinamització del sector nord, avui residual, creant àrees de passeig i de relació a l'entorn dels edificis assistencials, docents i de recerca. La millora del paisatge, mitjançant l'enjardinament i els element de mobiliari urbà, ha de permetre unes condicions ambientals que afavoreixin el passeig i els espais de lleure.
- Facilitar el intercanvi i relació entre els diferents col·lectius i usuaris del Campus, mitjançant la creació d'àrees d'esbarjo per a usuaris, visitants, pacients, investigadors i personal sanitari, dins el recinte.
- Proposar les solucions que reflecteixin la cultura i clima del entorn mediterrani, afavorint la utilització dels espais lliures al llarg de les diferents estacions de l'any.
- Racionalització i simplificació de les circulacions en superfície, exclouent el vehicle privat i les àrees d'estacionament en superfície. La circulació de vehicles s'ha de restringir als vehicles de serveis, transport públic, ambulàncies, etc.

Transformació visual i d'identificació del recinte:

- Millorar la imatge del recinte que caracteritza i distingeix el campus hospitalari.
- Tractament unitari dels elements que conformen la imatge del recinte, però que a la vegada faciliti la identificació dels diferents àrees funcionals que faciliti la orientació als usuaris, essent el primer pas la construcció de l'edifici VHIR, com a primer pas de transformació del Campus Hospitalari Vall d'Hebron.

Campus sostenible:

- El campus ha de ser referent en sostenibilitat a través de la Certificació SITES i afavorint l'economia circular.

Campus natiu digital:

- Ideat i construït per permetre als seus usuaris una utilització intensiva de les Tecnologies de la Informació i la Comunicació (TIC). Proveeix solucions i serveis avançats de telecomunicacions, automatització intel·ligent de les instal·lacions i integració de serveis.

PART II: INFORMACIÓ GENERAL

2.1.-Context proper: El Campus Hospitalari Vall de Hebron

RESUM HISTÒRIC.



L'any 1955, ara fa sis dècades, es va inaugurar l'Hospital Universitari Vall d'Hebron, (inicialment batejat com a Residència Sanitària Francisco Franco). Era un edifici de tretze pisos d'alçada que, malgrat funcionava com a centre quirúrgic, no tenia una plantilla mèdica fixa. No serà fins a l'etapa de transició democràtica (1975 – 1979) quan es consolida el nom de Hospital Universitari Vall d' Hebron.

Durant el 1966 es van construir tres nous centres monogràfics: Traumatologia, Pediatria i obstetrícia i ginecologia, els quals van suposar una prolongació de l'Hospital General, que posteriorment, a l'any 1975, es torna a ampliar; hospitals especialitzats que van adquirir un gran prestigi, vigent actualment, en l'atenció de lesionats medul-lars, paràlisi cerebral, pediatria i obstetrícia.

A l'hora, es posa en marxa una nova escola d'Infermeria, la qual va impulsar una definició pròpia d'infermeria.

L'any 1968, s'inaugura la primera UCI pediàtrica, i el 1970, la primera unitat d'hemodiàlisi pediàtrica, unitats pioneres en tot l'estat espanyol, on els anys 1981 i 1985 respectivament es fan els primers trasplantaments pediàtrics hepàtic i de ronyó de l'estat espanyol.

L'any 1971 l'hospital s'incorpora a la Universitat Autònoma de Barcelona com a unitat docent.

L'any 1983 i 1991 es constitueixen l'Institut Català de la Salut (ICS), com a entitat gestora dels centres i serveis sanitaris de la Seguretat Social a Catalunya, i el Servei Català de la Salut (SCS), entitat amb quina, a l'any 1992, es signa el primer contracte, pas decisiu cap a un model de gestió més empresarial.

L'any 1988 s'incorpora la clínica Quirúrgica Adrià - avui desapareguda i substituïda per la Unitat de Cirurgia Sense Ingrés del Parc Sanitari Pere Virgili- a la gestió de l'Hospital Vall d' Hebron com a centre satèl·lit.

L'any 1990 i 1994 successivament, es realitzen els primers trasplantaments de pulmó i multi orgànic de fetge i pulmó d'adult.

L'any 1994 es crea la Fundació per a la recerca biomèdica i la docència de la Unitat Sanitària i investigació Vall d' Hebron amb l'objectiu de gestionar tota la recerca biomèdica i la docència que es farà en el campus vall d'Hebron.

L'any 1997 s'inaugura la Unitat funcional interdisciplinària sociosanitària de Geriatria (UFISS), una aposta per dispositius alternatius de l'hospitalització.

L'any 1998 es crea la Fundació Institut Català de Farmacologia, entitat associada a l'Hospital Universitari Vall d'Hebron i a la Universitat Autònoma de Barcelona.

L'any 2002 es posa en marxa una unitat d'ICTUS, una unitat d'hospitalització a domicili i s'inicia el programa neonatal.

L'any 2003 s'inaugura un nou edifici Institut de Recerca (VHIR) i, a l' 2006 es crea l'Institut d'oncologia (VHIO).

L'any 2010 es crea una unitat de Recerca de Teràpia Molecular (UITM) que aposta per una medicina personalitzada, compta amb un equipament innovador (PET) que analitza malalties moleculars i oncològiques.

L'any 2011 es posa en actiu la millor UCI pediàtrica d'Europa, des de el punt de vista tecnològic i organitzatiu.

L'any 2013 s'inaugura el nou edifici d'esclerosi Múltiple de Catalunya (CEMCAT), edifici amb un equipament especialitzat per aquesta malaltia neurodegenerativa amb un laboratori de vida independent, simulació d'un habitatge convencional on adaptar-se als canvis provocats per aquesta malaltia incurable.

L'any 2015, l'Hospital Vall d'Hebron lidera la donació d'òrgans a Catalunya, amb un increment del 30% en relació al 2014.

El 19 de setembre d'enguany s'inaugurarà un nou Bloc Quirúrgic, un edifici de 3.000 m2, acoblat a l'Hospital General. Disposa d'una avançada tecnològica

que ens permetrà incorporar nous processos de treball tot posant el pacient al centre. Actualment, malgrat els canvis organitzatius i econòmics, seguim mirant cap el futur, apostem per la innovació i proposem millores constants. Sabem, això sí, que l'únic que no ha de canviar, any rere any, és la nostra missió "SEMPRE, EL PACIENT PRIMER".

Pensant en ell volem aconseguir un Campus Hospitalari Vall d'Hebron Sostenible, format per l'Institut de Recerca (VHIR), l'Institut d'Oncologia (VHIO), el Centre d'esclerosi Múltiple de Catalunya (CEMCAT) i el propi Hospital. Creiem que la creació d'un entorn més amable i acollidor pels nostres pacients on la medicina i recerca es fusionin amb l'enginyeria, arquitectura i sostenibilitat afavoriria la tasca hospitalària. Aquest nou àmbit de treball s'aconseguiria obrint el recinte hospitalari, connectant en un sol espai les dues parts de la Ronda, enderrocant barreres arquitectòniques per millorar la accessibilitat i canviant el pla d'arquitectura general de tot el Campus.

2.2.-Context Urbà: El districte, historia del barri

El districte d'Horta-Guinardó és el tercer districte més extens de Barcelona, amb una superfície de 1.192 hectàrees i ocupa l'11,9% de l'extensió total del municipi barceloní.

Està situat al sector nord-est de la ciutat, entre els districtes de Gràcia i Nou Barris, limita també pel sud amb l'Eixample, Sant Andreu i Sant Martí, i pel nord, a través de la Serra de Collserola, amb els municipis de Sant Cugat i Cerdanyola.

L'estructura interna d'Horta-Guinardó està formada per una pluralitat de barris molt heterogenis i desvinculats entre si, les unitats territorials bàsiques del districte són: el Guinardó, Can Baró, la Font d'en Fargues, el Carmel, la Teixonera, Horta, el Vall d'Hebron, Sant Genís dels Agudells, Montbau i la Clota.

El Campus, Hospitalari Vall d'Hebron, està situat al barri de Montbau, el seu sobrenom prové del nom del torrent de Montbau, un barri muntanyenc, on ara fa 56 anys, es van començar a construir unes cases modestes, ocupades per persones que feien activitats de servei, de manteniment i masoveria de les terres.

Si ens remuntem a l'època Medieval, el territori que ara és el propi barri, havia pertangut a l'antic municipi de Sant Joan d'Horta i Can Barret, Can Frares i Can Gallart, terres de diferents heretats, així tota la zona formada entre els Tres Turons i la Serra de Collserola era una vall; "La Vall d'Hebron".

El barri de Montbau estava vinculat al "*monestir de Sant Jeroni de la Vall de d'Hebron de Collserola*" de l'ordre del jerònims, fundat el dia 18 d'octubre de 1393, finals del segle XIV, per la reina Violant de Bar (esposa del Rei Joan I d'Aragó). Aquest monestir va començar la seva funció l'any 1398 i la reina Violant va obtenir, del Papa Benet XIII d'Avinyó, l'annexió de la parròquia de Sant Genís dels Agudells al cenobi, d'aquí es pot entendre la gran vinculació d'aquesta parròquia als barris actuals de la Vall d'Hebron, d'Horta i la Clota; ja que tot aquest territori n'era d'un sol amo, pel que fa a les antigues jurisdiccions parroquials, i a les pertinences municipals, així tot formava part del municipi de San Joan d'Horta.

Aquesta Serra de Collserola, apartada de la ciutat medieval de Barcelona, era propícia per l'eremitisme i el retir espiritual dels monjos. Aquesta serra, al tenir abundant aigua, els hi permetia desenvolupar la ramaderia, la agricultura i el conreu, activitats econòmiques, que els hi donaria un medi de vida.

Aquest Monestir va ser el que uneix en la història passada tots aquest barris barcelonins actuals que avui pertanyen al Districte Horta-Guinardó, barris els quals en tenien una forma de vida diferent, més que barris eren petits pobles dintre del mateix districte, aïllats de la antiga ciutat medieval de Barcelona.

No va ser fins el segle XIX, l'any 1808, quan les tropes franceses el van incendiar i va quedar totalment destruït, la biblioteca inclosa, on es conservava encara un manuscrit de Ramon Llull.

El barri de Montbau, es va anant edificant en dues fases, a partir de 1961, entre tres torrents que baixaven de la muntanya de Collserola, formant la riera d'en Marcel·li, en uns terrenys amb molta pendent, pedregosos i molt erosionats per l'aigua, durant molt segles aquest relleu va dificultar la mobilitat i la vida quotidiana dels seus habitants.

Un 60% de l'àrea del Barri es va ubicar dintre de la Serra de Collserola, i el 40% restant estava ocupat per uns habitatges, promocionats pel Patronat Municipal de l'Habitatge, construïts a l'any 1959. Actualment encara és un referent per la seva concepció constructiva, es van desenvolupar les cooperatives, el vessant sociològic a l'hora d'organitzar la població que havia d'anar-hi, és pot confirmar que encara és un barri viu.

A l'extrem de llevant hi ha el recinte de les antigues Llars Mundet, on antigament hi existia la casa de la Caritat, posteriorment es va rehabilitar convertint-la en Centres

d'Ensenyament de la Diputació de Barcelona i en un Campus Universitari, envoltat per jardins d'ús públic i un antic Palau, el "*Palau de les Heures*".

A l'extrem de Ponent, l'any 1955 es va inaugurar la "*Residència Sanitària Francisco Franco*", actualment, Campus Hospital Universitari Vall d' Hebron, ubicada dins del bosc, al costat l'ermita de Sant Cebrià i Les Cases de Can Carlets i Can Ribó.

L'any 1722, es va vendre la masia Can Gausachs, del segle XVII, junt amb les seves terres als monjos del monestir de Sant Jeroni de la Vall d'Hebron, batejant-la amb el nom de "*la Granja de Sant Jeroni*", posteriorment es van expandir comprant un altra masia, ubicada en el terreny, on actualment està ubicat el Campus Hospitalari Vall d'Hebron, donant-li en nom de "*la Granja Nova*".

El barri actual de la vall d'Hebron té el seu origen a l'any 1968, amb la construcció del polígon de vivendes en terres de les antigues finques de Can Travi Vell, Can Travi Nou, Can Marcet, actualment col·legi de San Joan Bosco, congregació dels salesians, Can Brasó i Can Rosell que era territori de l'antic municipi d'Horta.

Aquest barri va anar integrant entre elements antics, edificis moderns, com el Pavelló de la República, equipaments esportius i jardins que estaven en harmonia amb els blocs de pisos existents. A l'any 1992, amb la celebració dels Jocs Olímpics de Barcelona, el barri va ampliar el polígon amb un gran sector destinat a nous equipaments esportius i habitatges, per tal de poder rebre un elevat número de turistes i participants d'aquests Jocs, rellevants a nivell mundial.

Tot junt davant de l'hospital hi trobem els barris de la Clota i la Teixonera, el primer ubicat a la plana i el segon enfilat al turó de la Creueta del Coll, aquests barris, al llarg del temps, han evolucionat de formes molt diferents.

La Clota és un barri semi rural, un dels nuclis més antics del districte , amb cases de pagès i torretes petites entre antigues finques, el qual ha sofert un creixement molt poc intens, han viscut durant anys amb precarietat de serveis i en molts casos en males condicions.

La Teixonera, pel contrari va començar com una petita colònia estiuenca, anomenada "*Colònia Taxonera*", amb cases més modestes, i no és fins els anys seixanta, a la postguerra, quan s'urbanitza totalment aquest vessant del turó, amb unes torretes de planta, o planta i pis, amb jardí.

Entre l'arribada massiva de la primera immigració, a finals dels anys quaranta i degut a la construcció de la "*Residència Sanitària Francisco Franco*", on es va necessitar molta ma d'obra, i l'especulació important per una segona arribada d' immigració, es va construir un barri amb espais saturats al màxim, amb unes solucions urbanístiques molt difícils a causa de la seva orografia.

Aquesta diversitat del medi físic configura un relleu accidentat, on l'element més característic és el pendent, un pendent molt acusat, que comporta una vialitat i unes condicions d'edificació difícils. Pel contrari, si valorem les característiques del medi ambient d'aquest districte, poden considerar-se privilegiades per a determinats usos, així les activitats residencials i de lleure s'hi poden desenvolupar amb facilitat sempre que aquest desenvolupament es porti a terme d'una forma adequada.

Si fem un anàlisi actual dels barris que envolten la Vall d'Hebron, ens trobem amb unes xifres demogràfiques:

BARRI	POBLACIÓ	ENVELLIMENT	NATALITAT*	SUPERFICIE	ATUR
MONTBAU	5.070 h.	2,66%	4,2‰	359.380m ²	9,40%
V.D'HEBRON	5.613 h.	1,97%	6,4‰	125.972m ²	8,80%
SANT GENIS	6.693 h.	2,30%	5,7‰	83.617m ²	9,20%
CLOTA	568 h.	1,07%	19,2‰	10.337m ²	5,40%
TEIXONERA	11.322 h.	1,67%	7,3‰	71.155m ²	8,30%

Fent un viatge per l'història i arribant als nostres dies ens trobem davant d'un districte, on l'orografia del terreny, la història del seu passat i els moviments demogràfics han deixat les seves empremtes, creant a través dels anys, un espai heterogeni, divers i plural.

8

2.3.-Context Urbanístic: Planejament vigent i proposat

2.3.1. Àmbit d'actuació i paràmetres de l'edificació

EDIFICI VHIR

Aquest es situa dins l'àmbit del Campus Hospitalari Vall d'Hebron, en el solar on actualment hi ha l'edifici en dessús de la Bugaderia. Situat al Nord-Est de l'Hospital de Traumatologia.

Mantenint les comunicacions internes amb els diferents centres del recinte hospitalari i creant un nou accés exterior a través de l'Avinguda Jordà que comunicarà amb el carrer Arquitectura.

El recinte del Campus Hospitalari Vall d'Hebron disposa de tots els serveis necessaris, com aigua i electricitat i climatització. Per tant el nou edifici, es connectarà als serveis de l'Hospital.

El nou edifici estarà en línia amb els paràmetres marcats en el Pla especial de l'Hospital Universitari Vall d'Hebron. Annex 2, document 2.

L'ocupació en planta vindrà delimitada pel polígon marcat pel PEVH, no sent superior a **2.773m²** i l'edificabilitat sobre rasant màxima serà de **12.825 m²**. La alçada màxima reguladora serà de 25,50 m (PB+6), distància entre forjats PB 4,5 m, i P1-P6 distància de 3,5m.

L'ocupació sobre rasant respectarà els gàlils indicats i les separacions mínimes a les llindes de les parcel·les veïnes, que serà de 5m. L'ocupació en plantes sota rasant podrà ser completa.

CAMPUS HOSPITALARI VALL D'HEBRON

Aquest es situa dins del barri Horta-Guinardó en el solar limitat pels carrer Arquitectura, Carrer Nazaret, Avinguda del Jordà i Ronda de Dalt. Veure Annex tècnics.

8

PART III : PROGRAMES FUNCIONALS

3.1 Programa funcional edifici VHIR

3.1.1. Introducció

NOTA PER ALS CONCURSANTS

El programa funcional de la fase corresponent a l'edifici VHIR, que aquí s'inclou en l'annexa, correspon a un avantprojecte desenvolupat amb anterioritat a la decisió de convocar un concurs internacional per a la redacció del projecte executiu del nou edifici del VHIR. Els concursants l'han d'utilitzar com a referència pel que fa als usos i superfícies de les diferents unitats funcionals que han d'habitar el nou edifici.

Els concursants han de tenir present que l'objectiu del concurs és seleccionar la proposta més funcional, interessant i creativa arquitectònicament i que les unitats funcionals que es defineixen al "Programa Funcional " aquí seguit, s'hauran de reconfigurar i distribuir amb coherència i en relació a la seva proposta arquitectònica.

Els concursants son lliures de proposar la seva pròpia interpretació de aquestes recomanacions allà on considerin que una desviació parcial d'aquestes pot resultar en una millor funcionalitat i superior qualitat arquitectònica del conjunt

El programa funcional del nou edifici VHIR FEDER, de 5.227,85 m², es detalla a l'apartat "Programa Funcional Fase I del nou edifici" i s'haurà de respectar per quant ha estat objecte d'una assignació específica dels fons FEDER.

El programa funcional de les Fases I II i III, queda inclòs dins el "Programa Funcional Nou Edifici VHIR" per l'edifici complet de 15.995m², mes 8000 m² d'aparcament sota rasant.

8

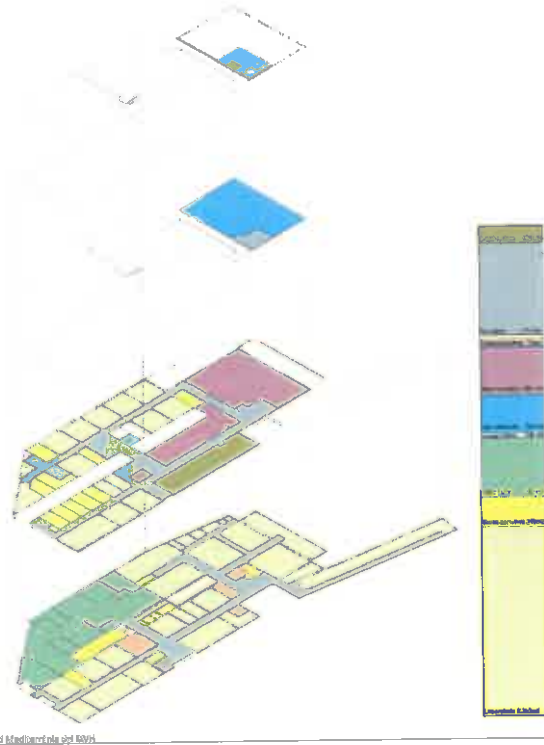
3.1.2. Situació actual dels edificis VHIR



El nou Edifici del VHIR tindrà com a objectiu unificar totes les unitats de recerca que actualment es troben distribuïdes en els diversos edificis situats en el recinte hospitalari (edifici Mediterrània, edifici Collserola, Planta 13 de Maternoinfantil i mòduls VHIR), així com augmentar la capacitat d'investigació, augmentant el número de laboratoris, de quiròfan experimental i creant un nou centre de Biobanc.

Edifici Mediterrània

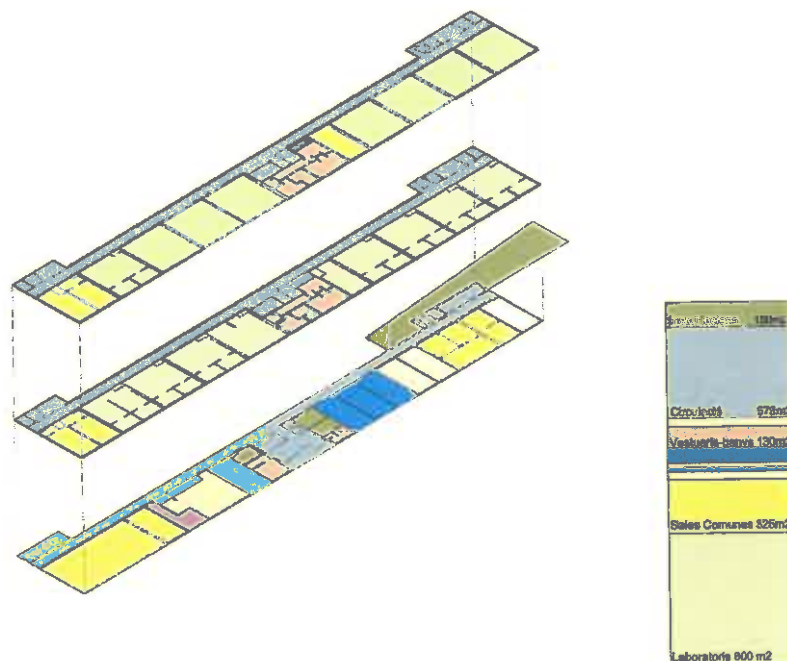
Ubicat al costat de l'Àrea General de l'Hospital, l'edifici Mediterrània (2004) disposa de 4.600 m² (més de 4.000 m² corresponen a laboratoris i 500 m² per a direcció, administració i sales de reunions). En aquest edifici s'hi troba a més a més el Servei d'experimentació animal (SEA), Estadística i Informàtica (UEB) i la Unitat d'Alta Tecnologia (UAB).



8

Edifici Collserola

L'edifici Collserola(2010), està ubicat a la part més alta del campus, a prop de la muntanya. Disposa de 2300m2 corresponents a 16 laboratoris, sales de cultius, aparells comuns i sales de suport.



Edifici Collserola del IRVH

Planta 13 Maternoinfantil

La Planta 13 de la torre de l'edifici Maternoinfantil es reforma el 2013, per ubicar la Unitat de Suport a la Recerca Clínica (USIC) en un espai de 610m2.



Circulació	197 m2
UCICAC	412 m2

Planta 13 de l'edifici maternoinfantil

Amb el suport de:

3.1.3. Distribució dels espais del edifici VHIR

En planta baixa s'ubicaran la recepció i principalment les sales amb necessitat de fàcil accés des de l'exterior (les sales de conferències i de cursos, biblioteca i menjador..)

En les següents plantes s'ubicaran els locals d'investigació: laboratoris i sales auxiliars i les àrees d'administració-

En la planta soterrani -1 es destinarà per l'ús de magatzems, sales tècniques tal com el Quiròfans d'experimentació animal (Quiròfan experimental), UAT (Unitat d'Alta Tecnologia), Biobanc, zona de neteja amb autoclau inclòs, sales de congeladors i sala de residus, a les quals si tindrà accés a través dels accessos interiors i un accés rodat des de l'exterior comunicant amb el recinte hospitalari.

Les següents plantes soterrani es destinaran únicament a l'ús d'aparcament, amb accés des de l'Avinguda Jordà.

Des de la planta soterrani -2 es tindrà accés a l'Hospital de Traumatologia.

3.1.4. Àrees principals del edifici VHIR

Àrees Serveis generals i Accés:

L'edifici haurà de tenir una sèrie d'espais generals, que donin serveis al conjunt de l'edifici i que puguin estar vinculats a l'activitat diària o activitats externes de l'edifici.

Aquests espais serien la sala de conferències amb capacitat per 120 persones i amb la possibilitat d'accedir directament des de la recepció, una biblioteca amb espai per taules d'estudi, aules i sales de reunions. Així com totes les sales d'instal·lacions i magatzems. També seria necessari una zona distensió que donés servei a tots els usuaris de l'edifici.

En l'àrea d'accés hauran d'haver-hi vestuaris, banys i consigna per visites.

Àrea administrativa:

Els serveis administratius necessaris de l'Institut de Recerca de la Vall d'Hebron (VHIR) desenvoluparien les activitats pròpies d'administració. Aquesta àrea estaria formada per despatxos individuals, sales de treballs i sales de reunions.

Àrea de docència:

L'àrea de docència constarà de sales multi funcionals amb capacitat i dotació tècnica adaptada per poder organitzar esdeveniments científics, reunions, compartir projectes, seminaris, conferències, posar en comú el coneixement, i sobretot per millorar i ampliar l'abast de la docència de postgrau que realitza el VHIR i per promoure la divulgació científica (outreach).

Àrea de Laboratoris i sales comuns de recerca:

En les plantes superiors s'hi situaran els laboratoris i totes les sales comuns (sales de cultius, centrífugues, aparells comuns, sales de revelats), així com sales de reunions i aules i una petita sala de distensió cada dues plantes.

La capacitat dels laboratoris serà per 650 investigadors, els quals hauran de disposar de zona de treball en taulell de laboratori i zona de treball en sales de despatx .

L'esquema principal serà de laboratori obert, exceptuant alguns grups d'investigació que per les característiques del seu treball necessitaran espais tancats, que es situaran en els extrems, com serà Cardiologia i el Centre de Teràpies avançades.

Àrea científico-tècnica:

Les plantes soterrànies es reservarien pels usos que necessiten unes condicions climàtiques i ambientals molt controlades, com seran els quiròfans experimental, UAT (Unitat d'Alta Tecnologia), el Biobanc i UEB (Unitat d'Estadística i Bioinformàtica).

Aparcament:

L'aparcament es situarà soterrasant i si podrà accedir des dels nuclis verticals que hi ha en l'edifici, i hauria de donar servei tant als usuaris de l'edifici, com als de l'Hospital i poden es reservar unes places per els veïns.

L'aparcament comptarà amb aproximadament 240 places com a mínim de 2.40m d'amplada i amb les corresponents places adaptades i es situaran en la planta -2 i -3 i pròximes al nucli principal d'evacuació. Els carrils de circulació seran de 5m d'amplada com a mínim.

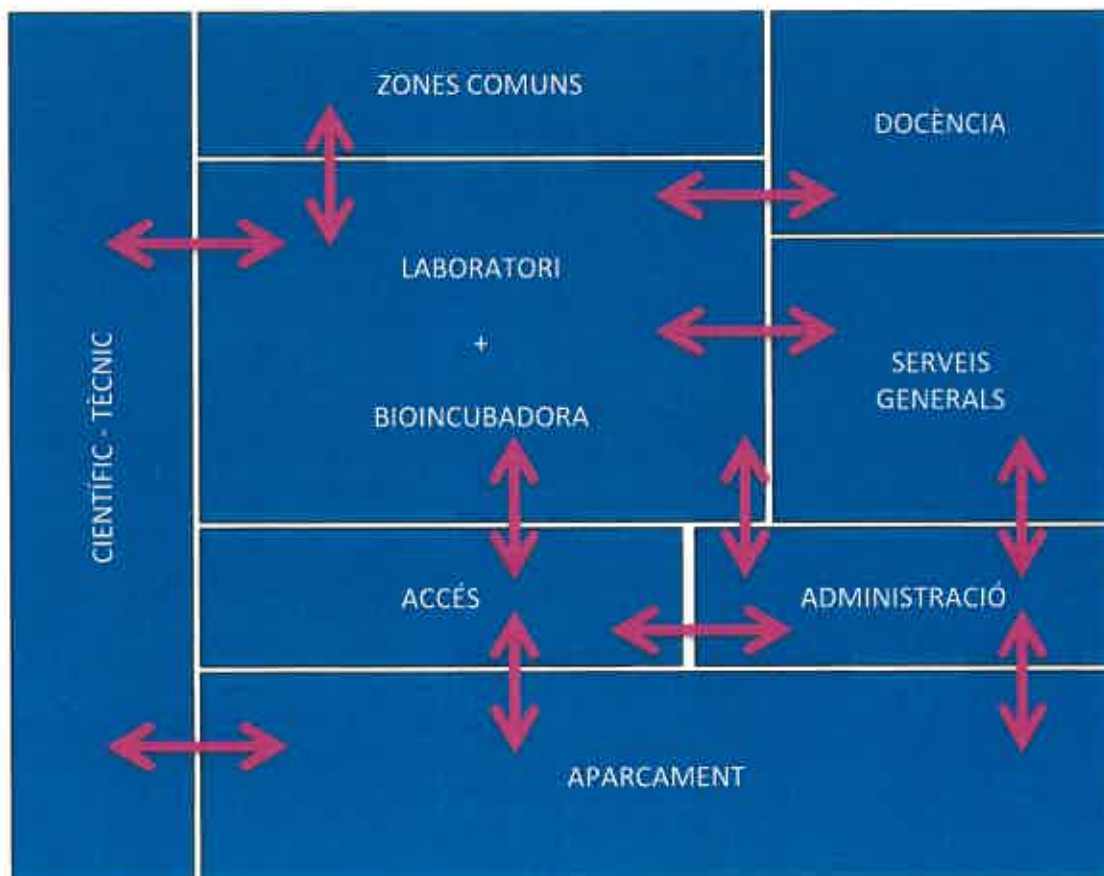
Disposarà de quatre nuclis verticals de comunicació. El principal que comunicarà amb l'Avinguda Jordà, un segon que comunicarà amb l'Hospital de Traumatologia, un tercer que comunicarà només per ascensor amb l'edifici del VHIR i un quart que donarà accés dins el recinte hospitalari.

La proporció en superfícies d'aquestes àrees en la totalitat de l'edifici seran:

	%	SUPERFÍCIE
SERVEIS GENERALS	10%	2.400 m2
SERVEIS ADMINISTRATIUS	5%	1.200 m2
SERVEIS DOCENTS	5%	1.200 m2
LABORATORIS	35 %	8.400 m2
CIENTIFICO-TÈCNICS	10%	2.400 m2
APARCAMENT	35%	8.400 m2
SUPERFÍCIE TOTAL SOTA I SOBRE RASANT	100 %	24.000 m2

Aquests percentatges s'hauran de revisar en a l'hora de redactar el projecte executiu.

3.1.5. Diagrama funcional de l'edifici VHIR



3.1.6. Pla funcional dels serveis del edifici VHIR

ÀREES SERVEIS GENERALS I ACCÉS

Àrea d'accés

- Recepció
- Vestuaris generals
- Banys
- Consigna per visites

Serveis comuns

- Biblioteca
- Sales de distensió
- Sales d'instal·lacions per àrea funcional

Àrea d'emmagatzematge

- Magatzem material fungible
- Magatzems diferents usos

ÀREA ADMINISTRATIVA

Administració

- 7 despatxos individuals
- Zona de treball per 60 persones
- sales de reunions modelables
- Banys
- Arxiu

ÀREA DE DOCÈNCIA

- Aules d'ús polivalent modulables
- Sala de conferències per 150 persones

8

ÀREA DE LABORATORIS DE RECERCA I SALES COMUNS DE RECERCA

Laboratoris-Investigació

- Espai de treball per 650 investigadors (1.5m de taulell en laboratori i un espai de treball en despatx)
- 1 campana d'extracció de químics, cada 50 m2 de laboratori
- 1 zona de ressonància magnètica

Serveis comuns investigació

- 15 sales de cultius de nivell bio-seguretat 2
- 2 sales de cultius de nivell bio-seguretat 3
- 10 sales d'aparells comuns
- Sala de residus (planta soterrani)
- 2 sales de rentat de material autoclau inclòs
- Sales per 140 congeladors -80°C amb un total de 450 m2
- 2 sales fredes (-4°C)
- 1 laboratori per la manipulació d'isòtops radioactius
- Aules d'ús polivalent modulables
- 3 sales crio preservació , 2 de 40 m2 i 1 de 10 m2

CTAB (Centre de Teràpies Avançades i Biomedicina) i Cardiologia

- Laboratoris tancats amb ambient controlat i instal·lacions específiques.

AREA CIENTÍFICO-TÈCNICA

Administració

- Sala comú de treball administratiu per 20-25 persones
- Despatxos individuals
- Sala de reunions per 12-14 persones

Animalari/Quiròfans Experimentals

- 3 quiròfans de 35m2
- 1 quiròfan de 45m2
- Zona de prequiròfans
- Moll de carga: entrada d'animals i recollida de cadàvers. Si es situa en planta -1, preveure l'alçada suficient per la tipologia de camions necessària.

- Sistema de desaignes pel rentat de corralines.
- Tenir en compte en la xarxa de clavegueram els residus animals.
- Diferenciació del circuit d'animals, persones i instal·lacions.
- Espai exterior de 15m2 per avaluació d'animals grans i zona d'exercici.
- Llum natural pel benestar animal, intentat simular el millor possible el seu habitat natural.

Àrea corralines

- Corralines per 20 porcs
- Corralines per 20 minipigs
- 2 box postoperatori per porcs/minipigs
- Corralines per 20 ovelles
- Espai exterior de corralina (min 15m2)
- Corralines per conills

Biobanc

S'indica els diferents punts a tenir en compte:

- 2 sales de 80 m2 per els congeladors de -80, pels 2 Biobancs (Biobanc HUVH, Biobanc grupals)
- Una sala de 20 m2 de criopreservació
- Arxiu seguint normativa de protecció de dades.
- Espai de laboratori de recollida de mostres (20m2).

UEB (Unitat d'Estadística i Bioinformàtica)

- Zona de centralitzada de Servidors i instal·lacions informàtiques.

UAT (Unitat d'Alta Tecnologia)

- Sala de treball de laboratori de 150 m2
- Sala de cultius (nivell de bio-seguretat 2)
- Possibilitat de regular independentment del control global de temperatura i que es pugui fer de forma molt acurada (diferents equips tenen requeriments diferents, els equips no estan contínuament engegats, hi ha equips que escalfen molt l'ambient).
- Instal·lacions elèctriques en l'aire, de manera que estiguin a la vista i es puguin desplaçar i connectar aparells amb facilitat. La corrent elèctrica d'alimentació dels aparells ha de ser molt estable. Connexió addicional a SAI.
- Punts de connexió a la xarxa (intranet/internet).

- Instal·lacions apropiades per evitar vibracions (molt important en algunes sales com microscòpia).
- Magatzem

3.1.7. Característiques constructives del edifici VHIR

- Capacitat per 650 investigadors.
- L'amplada mínima dels passadissos principals serà de 2m.
- Ample d'obertura mínim de les portes 90 cm.
- Els espais han de ser amplis i dissenyats amb la previsió del equipament que l'ocuparà per permetre el lliure moviment i habitabilitat de les zones de treball dels investigadors.
- Hauran de comptar amb espai d'emmagatzematge suficients.
- S'hauran de distingir els circuits de circulació d'investigadors i de públic en general per tal de garantir d'higiene requerida de cada zona.
- Ample mínim de les portes corredisses dels laboratoris de 1,20 m, format per una porta de 90cm i una tarja lateral batent de 30cm.
- La distribució principal dels laboratoris serà oberta i modulable.
- El sistema estructural de l'edifici ha de garantir la nul·litat de transmissió de vibracions.
- Alçada útil mínima en laboratori de 2,71 m.
- Alçada entre forjats de 3.50m.
- Superfícies amb acabats llisos i rentables i terres de mitja canya.
- El terra dels laboratoris serà antilliscant.
- La mida de taulell de treball en laboratori mínima serà de 1.5m longitudinals per persona.
- Laboratoris tancats pels equips que ho requereixin.
- Les sales de cultius han de complir la normativa d'aïllament per espais de nivell de bio-seguretat 2 i 3.
- Els quiròfans experimentals hauran de complir la normativa vigent i requeriment de propis.
- Els quiròfans de l'àrea d'experimentació animal necessiten una alçada lliure de 4 metres d'alçada.
- En la zona de laboratoris de la UAT, serà imprescindible un control de la il·luminació, temperatures, humitats ,control d'accés, gasos medicinals i aigua tractada.

- A la zona per la ubicació de congeladors de -80, s'ha de garantir un servei d'alarmes i un subministrament elèctric segur i sense interrupcions.
- Despatxos tancats amb tancaments translúcids que permetin la col·laboració o tancats per usos concrets.
- Zones de treball administratiu obertes per investigadors.
- Els materials i tancaments han de garantir unes condicions de soroll ambiental mínim.
- S'ha de garantir l'eficiència energètica del edifici, tan a nivell d'aïllament i protecció solar, adequació de la producció d'energia a la demanda, control automatitzat de les instal·lacions i utilització d'energies renovables.
- Il·luminació natural general dels espais.
- Les condicions de confort de ventilació, temperatura i humitat hauran d'estar garantides.
- Extracció d'aire en algunes zones comuns de laboratoris per absorbir les càrregues tèrmiques produïdes per cada un dels equips de laboratori, que garanteixi l'eficiència i bon funcionament dels mateixos.
- Necessitat d'aigua descalcificada en laboratoris, UAT i quiròfans.
- La il·luminació haurà de ser tipus leds i que garanteixin els diferents nivell de il·luminació per cada una de les zones.
- Potència elèctrica suficient pels equips de laboratoris.
- Instal·lació de gasos medicinals en totes les zones de laboratoris, UAT, quiròfans, biobanc i zones comuns.
- Control d'accessos per totes les àrees restringides, megafonia i elements anti intrusió.
- Cada punt de treball d'investigador haurà de disposar de les connexions elèctriques i informàtiques necessàries pel desenvolupament de les seves tasques.
- S'hauran de complir totes les normatives de Seguretat Industrial i protecció contra incendis.
- Es disposaran de un búnquer per emmagatzemar productes químics, a l'exterior de l'edifici.
- S'haurà de preveure un espai en l'exterior de l'edifici per la ubicació dels dipòsits de gasos medicinals.



3.1.8. Fases de construcció del edifici VHIR

L'edifici s'ha de poder realitzar en 3 fases de construcció. Tenint en compte que en cada fase l'edifici ha de ser operatiu i estarà en funcionament durant la construcció de la següent.

Les fases de construcció seran:

FASE 1	Aparcament sota rasant	8.000 m ²
	Soterrani edifici VHIR	4.500 m ²
	Edifici FEDER*	5.500 m ²
FASE 2	Laboratoris i Serveis Generals	3.000 m ²
FASE 3	Laboratoris i Serveis Generals	3.000 m ²

*Pla funcional edifici FEDER, especificat a l'Annex 2. Document 4.

Total Edifici VHIR 16.000 m²

Total aparcament sota rasant 8.000 m²

3.1.9. Prestacions de l'edifici VHIR

Compliment del CTE i d'altres reglaments i disposicions.

Les prestacions que l'edifici projectat ha de proporcionar s'entenen com el conjunt de característiques qualitatives o quantitatives de l'edifici, identificades objectivament, que determinen la seva aptitud per complir les exigències bàsiques del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).

Els Documents Bàsics del CTE (DBs) estableixen uns nivells o valors límits de les prestacions dels edificis i de les seves parts. Mitjançant aquests nivells o valors es caracteritzen les exigències bàsiques i es quantifiquen, en la mesura en què el desenvolupament tecnològic i tècnic de l'edificació ho permeti (art. 3 de la Part I del CTE).

En funció de l'abast del projecte (ús característic de l'edifici, tipus d'intervenció, etc.) i de l'àmbit d'aplicació general del CTE i de l'específic de cada Document Bàsic, es determinaran les prestacions que haurà de presentar l'edifici per complir les exigències bàsiques.

Quan s'hagin de complimentar altres normatives, es farà tenint en compte el seu àmbit d'aplicació. En el cas de que en el projecte s'apliquin Documents reconeguts, caldrà fer-ne referència.

8

PART IV: PLECS TÉCNICS COMPLEMENTARIS DEL CONCURS

La informació serà d'utilitat únicament per el guanyador del concurs.

4.1.- Requisits generals pel *Building Information Modeling*

Introducció

L'Hospital de la Vall d'Hebron ha decidit que els projectes que s'executin en el seu complex sanitari es desenvolupin amb metodologia BIM durant tot el cicle de vida de les instal·lacions que promou i manté.

Per a acomplir aquest objectiu, és essencial que totes les empreses d'arquitectura, d'enginyeria, de construcció i d'operacions, així com totes aquelles altres que treballin en nous projectes, defineixin, gestionin i desenvolupin la seva part del projecte com a part d'un procés BIM integrat.

Per aquesta raó, l'Hospital de la Vall d'Hebron designarà el seu propi Equip de BIM Management, el qual gestionarà i auditarà els diferents processos i models BIM que lliurin la resta d'agent per tal d'assegurar l'acompliment dels requisits que es detallen en aquest document. Això es farà sense detriment de la feina que faci l'Equip de BIM Project Management assignat al projecte, el qual haurà de vetllar per l'acompliment de la resta de requisits assignats al projecte.

S'assumeix que totes les empreses participants en el projecte tenen el coneixement suficient en quant al disseny, execució i manteniment de projectes desenvolupats amb BIM, així que aquests *Requisits de BIM de l'Hospital de la Vall d'Hebron* han estat elaborats els següents objectius:

Donar la informació necessària per a que a la resta d'agents que participin el projecte puguin preparar-se per a desenvolupar el BIM segons les expectatives del futurs usuaris i gestors de l'hospital.

Servir com a marc de partida per al posterior desenvolupament del *Pla d'Execució del BIM*. Aquest document serà redactat i mantingut conjuntament entre el BIM Management Team de l'Hospital de la Vall d'Hebron i els coordinadors dels diversos equips que participin en el projecte, atenent a les especificacions finals i els fluxos de treball propis de cada equip. Això permetrà alinear els objectius del projecte final amb les necessitats de cada agent participant, les especificacions del software que emprin i altres variables contextuals.

Per tant, és imprescindible que totes els partícips del projecte: la propietat, project managers, arquitectes, enginyers, aparelladors, contractistes, fabricants i facility managers desenvolupin els seus propis processos BIM seguint aquests requisits.

Per tal de garantir que tots els participants clau del projecte disposin de les competències BIM necessàries per assolir els objectius i les especificacions descrites en aquest document, caldrà poder avaluar la capacitat al respecte del tots els agents que intervinguin en el projecte per tal d'assegurar que estan capacitats per a complir

aquests requisits. L'Hospital de la Vall d'Hebron establirà la metodologia i els criteris d'aquesta avaluació.

Notes finals

Els *Requeriments de BIM de l'Hospital de la Vall d'Hebron* estan expressades en frases on el verb auxiliar utilitzat és "haurà". Les recomanacions estaran expressades amb el verb "hauria". Finalment l'ús del verb "poder" indicarà, segons el context, que és tècnicament possible o que caldrà demanar autorització per dur-ho a terme.

Objectius del BIM aplicat al projecte

L'Equip de BIM Management de l'Hospital de la Vall d'Hebron haurà de definir i acordar, en col·laboració amb els diferents agents del projecte, la finalitat del procés de BIM. El propòsit per al BIM en cada fase de projecte es documentarà mitjançant una *Matriu d'Objectius i Responsabilitats del BIM* similar a la que es mostra en la següent taula. Cal designar un equip com a responsable de la consecució de cada objectiu. Aquesta responsable pot canviar durant les diferents etapes del cicle de vida del projecte i ha de ser revisat en els moments clau. Cadascun dels agents que participin del procés BIM hauran d'aconseguir que els seus equips es comprometin a assolir aquests objectius.

L'Equip de BIM Management de l'Hospital de la Vall d'Hebron vetllarà per a la creació i manteniment d'aquesta matriu i s'encarregarà de que s'assoleixin els objectius establerts per ells. No obstant, la responsabilitat de la seva redacció recaurà en els agents que intervenen en cada fase del projecte, liderats pel seu equip de BIM Project Management.

OBJECTIVE DEFINITION FOR CONCEPT DESIGN			MAIN RESPONSIBLE					
N	OBJECTIVE DESCRIPTION	REQ.	ARC	STR	MEP	QS	CON	FM
1	USE BIM MODELS FOR MASTER PLAN SITE	X	X					
2	CREATE ARCHITECTURALDESIGN	X	X					
3	MAINTAIN AND UPDATE ARCHITECTURAL BIM.	X	X					
...								

Exemple d'una Matriu de Responsabilitat del BIM per a la fase de Disseny Conceptual

8

Requeriments del Building Information Model

Aquests Requeriments de BIM de l'Hospital de la Vall d'Hebron s'aplicaran a la producció de models BIM durant l'etapa de disseny, construcció i operació del projecte. Els models han d'incloure tots els elements arquitectònics, estructurals, d'instal·lacions i tots aquells relatius a d'altres especialitats necessaris per a treballar amb un edifici completament digital en l'abast que s'especifiqui en aquest document. Aquesta secció estableix els procediments i mètodes que s'han d'emprar per a desenvolupar els models implicats en els processos de projecte que es donin en tot el cicle de vida.

Aquesta secció es subdivideix en els apartats següents:

- 3.1. Configuració dels Models.
- 3.2. Nivell de Definició.
- 3.4. Lliurables extrets del BIM.
- 3.5 Protocols de col·laboració.
- 3.6 Controls de qualitat.

Configuració dels models

El BIM necessita ésser posat en marxa d'acord amb unes directrius rigoroses. Aquestes han de ser establertes pel l'Equip de BIM Project Management del projecte juntament amb l'equip de BIM Management de l'Hospital de la Vall d'Hebron en al inici del projecte i, després, en col·laboració amb els coordinadors de les diferents disciplines implicades en el projecte.

Especificacions del software

El programari que serà utilitzat pels diferents equips de BIM s'acordaran abans d'iniciar el projecte. Els models han de ser creats utilitzant aplicacions de software BIM adequats que permetin la creació de models rics en dades, però també la elaboració i verificació de lliurables tradicionals. Per altra banda, per tal de permetre la interoperabilitat entre els diferents agents, les eines de creació de models BIM hauran de ser plenament compatibles amb format IFC 2x3.

Els fluxos de treball d'intercanvi emprats pels diferents equips han d'estar documentats i prèviament provats per tal d'avançar els futurs problemes d'interoperabilitat. Aquest procés de configuració prèvia és molt important, ja que més endavant, enmig del desenvolupament del projecte, resultarà molt més difícil aconseguir que els sistemes funcionin correctament.

El procés de comprovació de la qualitat serà dissenyat amb cura, tant pels intercanvis de dades automatitzades com els no automatitzats, per tal de garantir la coordinació del projecte.

Coordenades

Atès que el projecte es desenvoluparà basant-se en diversos models, és obligatori utilitzar el mateix sistema de coordenades espacials, per tal de ser capaç de conformar un model global a partir de models parcials, i poder afegir i modificar aquests sense que es produeixin desajustos o errors.

Per aconseguir això, s'hauran de seguir estrictament els següents punts:

Sistema de Coordenades de Model: Al començarem del projecte, es marcarà un punt de referència del plànol de situació com a origen del model. Aquest punt haurà de coincidir amb l'origen de coordenades intern de cada model que es faci. És a dir, que tots els models tindran una referència objectiva amb la que assegurar el correcte solapament dels models.

En aquest punt es col·locarà un marcador tridimensional que permeti identificar-lo clarament quan s'exporti cadascun dels models es pugui comprovar la correcta correspondència dels orígens. La forma d'aquest marcador i com anomenar-lo s'acordarà al inici del projecte.

Sistema de Coordenades Geo-referenciades. Un cop s'hagi aconseguit coordinar espacialment els models segons un mateix origen local, es geo-referenciaran els models que així ho requereixin, tornant a comprovar que aquesta acció no impedeix que es puguin seguir mantenint els models coordinats. Si això passes s'haurà d'estudiar el problema per a solucionar-lo. Com a alternativa, es suggereix crear sub-models especials geo-referenciats que continguin insercions dels models de coordinació creats per a cada equip o disciplina.

Unitats del model

Totes les unitats que s'utilitzaran en el model BIM es basen en el Sistema Internacional d'Unitats (SI) definit pel BIPM (Bureau International des Poids et Mesures).

Els coordinadors de cada equip hauran de comprovar de bon principi que no tenen dificultats a l'hora d'interpretar les diferents unitats que s'emprin en cada model.

Divisió del model

El projecte es dividirà en parts i es vincularan els models resultants mitjançant una jerarquia lògica per a una òptima gestió i fàcil maneig de cadascuna de les parts. La divisió del model es durà a terme seguint criteris fàcils d'entendre que permetin a altres membres de l'equip de disseny i construcció col·laborar en el desenvolupament del model sense necessitat de recórrer a una introducció complicada a la metodologia del projecte.

Per a la divisió del model es suggereix seguir les següents pautes:

Aquestes zones de construcció haurien d'estar en models separats:

- Façanes.
- Particions interiors.
- Aparcament.
- Urbanisme i estructures externes.
- Infraestructures soterrades.
- Estructura.
- Instal·lacions.

Si són necessàries altres divisions del model, es duran a terme emprant referències clares com a límits de les diferents zones.

Un arxiu de model contindrà la informació de només una disciplina. Això significa que hi haurà varis models per cada zona de l'edifici.

Poden ser necessàries altres menes de segregacions geomètriques per a garantir que els arxius de model es poden treballar en el hardware disponible.

Cal disposar de Models Contenidors. La seva funció és la de vincular les diferents parts per tal de conformar una unitat coordinada. Per exemple, una porció de l'edifici amb totes les instal·lacions i la estructura.

Serà necessari documentar la propietat de cada part del model. És a dir, qui és el responsable de la seva autoria i qui és el seu responsable de mantenir-lo coordinat amb la resta.

La propietat de cada part podrà canviar duran el cicle de vida del projecte.

Els mètodes de divisió del model han de ser acordats i documentats el més aviat millor per l'Equip de BIM Project Management, l'Equip de BIM Management de l'Hospital de la Vall d'Hebron i els coordinadors de cada equip implicat en cadascuna de les fases del projecte. Aquesta divisió haurà de ser documentada al Pla d'Execució del BIM.

Models Propietaris

Els Models Propietaris són els models amb que cada equip treballa internament, Cada equipo pot emprar les eines i els formats que cregui més adequats per a desenvolupar les seves tasques, sempre i quan sigui capaç de lliurar Models de Coordinació que puguin ser llegits per la resta d'agents.

Models de Coordinació

Els *Models de Coordinació* permeten que la geometria i les dades d'altres models s'utilitzin com a referència dins d'un altre projecte. Són, per definició, models exportats a partir dels *Models Propietaris*. Això és útil a l'hora de gestionar parts del projecte que són massa pesades per ser gestionades en un únic arxiu o per emprar informació provinent d'una altra disciplina o equip.

Per aquesta raó es tan important assegurar que tots els Models de Coordinació que es generin comparteixin el mateix origen de model. D'aquesta manera, cada equipo podrà incorporar en els seus propis models de Coordinació que consideri necessaris a fi de coordinar la seva feina amb la de la resta. Aquests models de Referència hauran de ser validats per part dels seus coordinadors abans de ser posats a disposició de la resta dels equips. Per tant, és indispensable que cada equip s'asseguri del que lliura compleix amb els requeriments establerts en aquest document i en el que s'acordi en el pla d'Execució BIM.

Per altra banda, l'Equip de BIM Management de la Vall d'Hebron dura terme el seguiment del projecte exclusivament sobre models de Coordinació en format IFC 2x3. Per tant, cal assegurar de bon principi que tots els agents implicats poden generar models de referència en aquest format.

Nomenclatura

Cada definició d'element, tipus de producte, capa o meta-data haurà de seguir un criteri documentat en el Pla d'Execució BIM, tot i que es recomana que es faci en annexes al mateix, donada la extensió que aquesta mena d'especificacions acostuma a tenir.

Els criteris podran ser propis de cada equip, però caldrà acordar aquells aspectes compartits com ara la nomenclatura dels diferents nivells o pisos o les meta-dates compartides que calgui lliurar en els esmentats Models de Coordinació.

Classificació dels elements dels models

Sense detriment de l'ús d'altres sistemes de classificació, s'emprarà un sistema de classificació comú per a tots els models generats per tots els equips.

Donat que aquest projecte estarà promogut per un entitat pública, es recomana emprar el sistema de classificació que actualment empra Infraestructures.cat.

Aquest codi de classificació es col·locarà en una meta-data dedicada especialment a aquest objectiu, anomenada *InCat-Class-Gen*.

Gestió d'arxius

Els noms dels arxius dels models BIM han de seguir un mateix criteri. Aquest criteri serà acordat i documentat el més aviat possible per l'Equip de BIM Project Management i l'Equip de BIM Management de la Vall d'Hebron.

Les dades compartides es dipositaran en un Common Data Enviroment accessible a totes les parts. L'Equip de BIM Project Management proposarà un sistema a totes les parts i s'assegurarà de que hi poden accedir i entenen el seu funcionament. També s'haurà de configurar un sistema de gestió d'incidències que es puguin referir als models i que sigui accessible on-line.

Per altra banda, l'Equip de BIM Project Management vetllarà per a que es programin reunions periòdiques de coordinació en les que es faran servir lliuraments de Models de Coordinació específicament creat per a servir de suport per a la discussió dels punts previstos a l'ordre del dia de cada reunió. D'aquesta manera hi podrà haver traçabilitat sobre els models del que s'hagi discutit i decidit en cada reunió.

Gestió de revisions

L'Equip de BIM Project Management del projecte haurà d'establir un sistema de gestió d'elles revisions del model, el qual es recomana que es basi en un la pròpia nomenclatura de l'arxiu per tal de permetre comparacions entre versions diferents del mateix model.

El model evolucionarà ràpidament durant les etapes del projecte. Els canvis han de ser consecutius i alhora documentats, sobretot quan la tasca de creació del model es divideix en paquets i és gestionat per diferents consultors o contractistes.

Nivell de Definició (LOD)

Els models BIM del projecte abastaran des del disseny preliminar fins als models As-Built i de manteniment (Facility Management), seguint uns Nivells de Definició (LOD) d'acord amb les diferents fases i etapes del projecte. Les taules de LOD han demostrat ser un mètode eficaç per a comunicar el grau de desenvolupament del model BIM que es necessita al llarg del cicle de vida de l'edifici, ja que permet als clients, arquitectes, enginyers, contractistes, aparelladors i facility managers identificar quin és l'abast dels models BIM per a cadascuna de les etapes del projecte. L'especificació del LOD permet als autors del model BIM establir en quina mesura la informació dels models es fiable i/o definitiva i també permet que altres agents comprenguin la utilitat i les limitacions dels models que estan rebent

L'Equip de BIM Project Management coordinarà la creació d'una Matriu de Responsabilitat sobre el LOD per tal de documentar quin és l'abast del modelat de cada equip. Tot i que es pot emprar qualsevol referència es recomana emprar les definicions elaborades pel BIMForum americà o el NBS Anglès. No obstant, es pot emprar qualsevol altra sistema de tabulació dels Nivells de Definició si així es considera adequat. En qualsevol cas, caldrà emprar un sistema que permeti establir cada Nivell de Definició com la suma d'un determinat Nivell de Detall (lod) i d'un cert Nivell d'Informació (loi) per tal de poder generar Matrius de Responsabilitat sobre el LOD que permetin especificar nivells diferents de lod i loi per a cada element o sistema constructiu.

Per altra banda, cal entendre que no és necessari que hi hagi un vincle directe entre el diferents nivells de LOD i fases de disseny i construcció. Per exemple, el disseny del sistema estructural pot precedir al disseny de les particions i divisòries interiors. En aquest cas, doncs, al final d'un avantprojecte, el model pot incloure molts elements en LOD 200, però també inclourà d'altres en LOD 100, així com alguns en 300. Per tant, El nivell de definició dels models dependrà dels objectius del projecte BIM definits per a cada etapa del projecte.



Matriu de Responsabilitat sobre el LOD

La *Matriu de Responsabilitat sobre el LOD* indica quin nivell de *LOD* s'espera per a cada element del model a la conclusió de cada fase de projecte. L'Equip de BIM Project Management configurarà una taula semblant a la d'exemple per tal de garantir que s'assoleixen les necessitats del projecte. Els equips que intervenen en cadascuna de les fases hauran de desenvolupar el seu contingut sota la supervisió del l'Equip de BIM Project Management i l'Equip de BIM Management de l'Hospital de la Vall d'Hebron.

LLISTA D'ELEMENTS DEL MODEL	PLANIFICACIÓ			PROJECTE BÀSIC			PROJECTE EXECUTIU			CONSTRUCCIÓ			AS-BUILT		
	RESP.	LOD	LOI	RESP.	LOD	LOI	RESP.	LOD	LOI	RESP.	LOD	LOI	RESP.	LOD	LOI
TOPOGRAFIA	GS	100	100	GS	200	300	AR	300	300	CN	500	100	CN	0	0
ENTORN	GS	100	100	GS	200	200	GS	200	300	GS	200	500	GS	200	500
MODEL GEOLÒGIC				GE	200	200	GE	300	300	GE	300	500	GE	300	500
...															

Exemple de Matriu de Responsabilitat Sobre el LOD

Especificació de la Meta-Data

Tota la informació no geomètrica continguda en objectes BIM de cadascun dels models, es definirà en concordança amb el Nivell d'Informació (loi) establert en la Matriu de Responsabilitat sobre el LOD per tal de disposar de la informació necessària per a cada etapa del projecte, i així assegurar la correcta transmissió d'aquest coneixement entre les parts implicades.

No obstant caldrà especificar en concret quina informació es diposita en els models per a ser compartida amb la resta d'agents. Cal tenir en compte, però, que aquesta informació ha de ser la mínima possible, ja que cada coordinador d'equip haurà de responsabilitzar-se que les dades que el seu equip diposita en els models que lliura són correctes.

L'Equip de BIM Management de l'Hospital de la Vall d'Hebron supervisarà la creació de taules que especifiquin quin tipus d'informació ha de contenir cada objecte en cada fase de projecte, qui serà el responsable del seu manteniment, i on s'emmagatzemarà aquesta informació.

8

BUILDING ELEMENT		CONCRETE STRUCTURAL COLUMNS / COLUMN SURVEYS / TIE RODS	CODES	CL / CS / TV	Nº	001			
IFC BUILDING ELEMENT		IFCCOLUMN/IFCCOLUMN/IFCTIEROD							
GENERAL REQUIREMENTS		[...]							
REQUIRED INFORMATION		[...]							
PROPERTY SET									
	FIELD	DESCRIPTION	UNIT S	TYPE	OWNER	LOC	RQ	OPT	
STRUCTURAL INFORMATION	CONCRETE COMPRESSION RESISTANCE	CONCRETE COMPRESSION RESISTANCE	N/M M ²	REAL	***	CMS	X		
	STEEL TENSILE STRENGTH	STEEL TENSILE STRENGTH	N/M M ²	REAL	***	DB	X		
	INFORMATION SOURCE	INFORMATION SOURCE		STRIN G	***	DB	X		
	REINFORCEMENT AREA SIDE 1	REINFORCEMENT AREA SIDE 1	MM ²	REAL	***	DB	X		
	REINFORCEMENT AREA SIDE 2	REINFORCEMENT AREA SIDE 2	MM ²	REAL	***	DB	X		
	REINFORCEMENT AREA SIDE 3	REINFORCEMENT AREA SIDE 3	MM ²	REAL	***	DB	X		
	REINFORCEMENT AREA SIDE 4	REINFORCEMENT AREA SIDE 4	MM ²	REAL	***	DB	X		
	TOTAL REINFORCEMENT AREA (SUM OF ABOVE)	TOTAL REINFORCEMENT AREA (SUM OF ABOVE)	MM ²	REAL	***	DB	X		
	TECHNICALDATASHEET	TECHNICALDATASHEET		PDF	***	CMS	X		
_BD_OBJECT NOMENCLATURE	01 ZONE			STRIN G	***	DB & IFC	X		
	02 TYPE			STRIN G	***	DB & IFC	X		
	03 AXIS			STRIN G	***	DB & IFC	X		
	04 POSITION			STRIN G	***	DB & IFC		X	
	05 ELEVATION			STRIN G	***	BD / IFC		X	
	06 NOTES			STRIN G	***	BD / IFC		X	

Exemple de Taula de Meta-data aplicable a determinats elements estructurals de formigó.

Lliurables extrets del BIM

Els lliurables es lliuraran en les dates especificades en l'inici del contracte i establertes en la programació del disseny i construcció. Els següents documents, models, dibuixos i lliurables de dades es podran proporcionar durant el procés BIM.

Models BIM Propietaris

Els models BIM propietaris són aquells que s'han creat i mantingut amb els diferents softwares d'edició BIM. Els responsables del disseny desenvoluparan aquests models BIM principalment en fase de projecte. Aquests models BIM seran lliurats a l'Hospital de la Vall d'Hebron per a que pugui gestionar la seva posterior actualització durant el la fase d'execució de les d'obres.

Models BIM en format IFC

Els models BIM propietaris també seran compilats i publicats en format IFC durant totes les fases del projecte, per tal de permetre que tots els membres de l'Equip de BIM Management de l'Hospital de la Vall d'Hebron accedir a la informació continguda en ells, així com seguir la evolució del projecte o l'execució de l'equipament.

És important assenyalar que els equips BIM de totes i cadascuna de les disciplines participants en el projecte hauran d'assegurar que sigui quin sigui el software emprat en la creació del model BIM, quan es lliuri aquest en format IFC es mantindrà tota la informació geomètrica i de meta-data requerida.

Per altra banda, cada coordinador d'equip s'assegurarà que els models IFC que es generin estan coordinats espacialment emprant la plataforma de visualització independent que s'hagi escollit al principi del projecte.

Altres Lliurables

El software de creació de BIM s'ha d'utilitzar per a produir plànols 2D obtinguts a partir dels Models Propietaris. S'estableix, com a criteri general, que el plànols de plantes seccions i alçats a una escala 1:50 hauran de provenir d'aquest models. No obstant, s'entén que part del contingut d'aquests plànols podrà no provenir directament dels models, essent superposicions de dibuixos de CAD o textos no vinculats a la informació continguda en ells. En aquesta cas, caldrà documentar quina mena d'informació prové del model i quina no.

El mateix passa amb la resta de documents que contractualment s'hauran de lliurar a la propietat i a la resta d'agents, en especial els amidaments. Caldrà especificar en cada moment que es el que s'obté directament dels models i què no.

Aquesta especificació es documentarà al Pla d'Execució BIM.

Protocols de Col·laboració

L'Equip de BIM Project Management del projecte haurà de designar un responsable BIM dins del seu equip que assumirà les funcions de *BIM Project Manager*. Aquest serà el interlocutor amb la resta d'equips de redacció de projecte, de construcció i de l'Hospital de l'Hospital de la Vall d'Hebron.

Aquest *BIM Manager* haurà d'establir i consensuar amb el seu equip i amb l'Equip de BIM management de l'Hospital de la Vall d'Hebron els requeriments mínims per la correcte modelització i execució del projecte en BIM.

Col·laboració entre els Equips

És vital pel projecte que els diferents equips col·laborin entre ells a fi d'obtenir el millor resultat possible. Per tant, caldrà establir un protocol de col·laboració que permeti que això passi. Aquest protocol ha d'estar orientat a que els diferents professionals que intervinguin en cada etapa del projecte (incloent la de construcció i d'explotació) puguin alinear els seus objectius i puguin ajudar-se els uns als altres. L'Equip de BIM Project Management del projecte organitzarà sessions prèvies d'alineació d'objectius per tal d'establir una estratègia conjunta de desenvolupament del projecte. Un cop acordada aquesta estratègia, es programaran les reunions de coordinació pertinents sincronitzant-les amb la evolució prevista de les activitats de redacció de projecte i construcció.

Per altra banda, cadascun dels Coordinadors dels diferents Equips que intervinguin en cada fase haurà de compartir, enllaçar i intercanviar plànols i models BIM amb la resta de participants en el projecte. Per altra banda, cada equip autor d'una part del model ha de ser capaç d'enllaçar o referenciar als Models de Coordinació d'altres disciplines, amb independència del software que ell o la resta emprin. Per aquesta raó, l'IFC s'utilitzarà com el principal format de coordinació. Els formats BIM propietaris també estan permesos per a usos de coordinació, però sense detriment de lliurar-los en format IFC.

L'Equip de BIM Project Management haurà de programar reunions periòdiques que permetin validar aspectes transversals del projecte des d'un punt de vista pluridisciplinari. Aquestes reunions han d'anar enfocades a prendre decisions emprant models de Coordinació dipositats en el CDE. Per tant, caldrà que cada equip desenvolupi les seves activitats de forma que puguin lliurar els models adequats per a discutir l'ordre del dia de cada reunió.

En aquest sentit, es recomana que la planificació tingui en ordre la prioritat de la detecció de col·lisions que es marqui al principi del projecte (veure punt 3.4.2), de tal manera que els aspectes del projecte que s'hagin de coordinar espacialment de forma prioritària es puguin resoldre abans.

Durant l'etapa de construcció, es preveu que el contractista principal serà qui gestioni els models BIM que generin les subcontractes. No obstant això, l'Equip de BIM Management haurà d'establir de bon principi qui serà el responsable de la seva execució. És adir, si finalment ho serà la direcció facultativa, el contractista, les diferents subcontractes o una combinació d'aquests.

Responsabilitats del Coordinador d'Equip

A més de desenvolupar la seva pròpia disciplina, el BIM Coordinador de cada equip que intervingui en el projecte o la construcció contribuirà al desenvolupament de les tasques relatives al BIM.

Aquesta responsabilitat inclou:

- Desenvolupar el Pla d'Execució del Projecte BIM relacionat amb l'activitat que coordina.
- Facilitar tota la informació que li sol·liciti el BIM Project Manager.
- Adquirir els recursos de maquinari i programari necessaris per a seguir aquestes especificacions.
- Coordinar el treball del seu equip amb la resta. Per tant, si detecta alguna incidència en un dels Models de Coordinació, caldrà que ho notifiqui en el sistema de Gestió d'Incidències per a que pugui ser discutit en la següent reunió.

El Coordinador d'Equip també serà responsable de la coordinació de la seva pròpia producció amb els involucrats en ella, tenint l'autoritat sobre les seves decisions tal i com com es reflecteix en la Matriu d'Objectius i Responsabilitats del BIM, la Matriu de Responsabilitats sobre el LOD i en les Taules de Meta-Data.

Coordinació del projecte i Detecció de Col·lisions

Els Models de Coordinació dels diferents equips es cometran a sessions de Detecció de Col·lisions en moments acordats, permetent a les parts involucrades resoldre possibles conflictes per avançat i evitar costoses obres i retards en la fase de construcció. Abans d'aquestes sessions, cada coordinador d'equip s'haurà d'assegurar que els models que es faran servir són correctes i contenen la informació adequada per a efectuar els assajos.

En el procés del Detecció de Col·lisions cal agrupar apropiadament els elements segons determinats criteris de classificació, a fi i efecte de:

- Reduir el temps i els recursos emprats en la detecció de falsos positius.
- Filtrar els elements que no són necessaris en el procés de coordinació, per exemple, els problemes coneguts que han de ser resolts en les etapes posteriors del projecte; elements que no afecten el cost quan es canvien de lloc, etc.
- Elements particulars de grup per a un tipus específic de procés de coordinació, com ara la formació de grups entre els elements de sostre i un model de serveis de bombers durant una anàlisi de xoc.

El BIM Project Manager establirà el procés de detecció de col·lisions, quin software s'utilitzarà per al projecte, l'abast de l'anàlisi en cada etapa i el responsable de dur-lo a terme i comunicar els resultats. Cada sessió de Detecció de col·lisions anirà acompanyada d'una reunió de Coordinació en la que els responsables dels elements que col·lisionen podran discutir com resoldre la incidència.

No obstant, la detecció de col·lisions no eximeix els equips de col·laborar entre ells i coordinar les seves estratègies de desenvolupament de projecte per tal d'evitar que aquesta mena d'incidències es donin. Per exemple, caldrà que els responsables del

desenvolupament de les instal·lacions es coordinaran amb la resta d'equips per a establir zones de pas de les mateixes.

En aquest sentit, caldrà que l'Equip de BIM Project Management elabori una matriu de Detecció de Col·lisions que permeti explicar als equips quina mena de col·lisions es busca eliminar completament o minimitzar al màxim. En aquest sentit, es recomana emprar la que actualment lliura Infraestructures.cat com a part dels seus requeriments. En cas d'emprar-lo, caldrà codificar els elements segons el seu sistema de classificació, doncs aquesta matriu els identifica d'aquesta manera.

Exemple d'un Clash Detection entre pas d'instal·lacions i estructura.

Controls de Qualitat

Els Controls de Qualitat parteixen de la premissa de que cada equip es responsable de lliurar qualitat a la resta d'integrants del projecte. La millor manera de garantir això és emprar processos i protocols que assegurin que el producte que se n'obté compleix amb els requeriments marcats per la propietat i la resta d'agents que participen en el projecte.

Control de qualitat dels Models Propietaris

Cada coordinador d'equip comunicarà al BIM Project Manager els controls de qualitat interns que fa per a garantir que els Models de Coordinació tenen prou qualitat per a ser emprats com a suport per a la de Col·laboració i la Coordinació.

Aquest hàbit intern beneficia a tots els equips implicats en el projecte perquè solucionarà la majoria del les incidències relacionades amb el projecte i amb els propis models abans que arribin a les sessions de coordinació.

Per tant, els equips d'arquitectura i tota la resta de disciplines, hauran de disposar d'un sistema intern de control de qualitat dels models propietaris que generen i del projecte que desenvolupen a través d'ells

Control de qualitat de Models de Coordinació en format IFC

L'Equip de BIM Project Management Team establirà els procediments de control de qualitat per a comprovar que tots els Models de Coordinació en format són compatibles amb aquests requeriments per tal de garantir que els esforços en la coordinació i la col·laboració entre les parts contribueixin a l'èxit del projecte. Per altra banda l'Equip de BIM Management de l'Hospital de la Vall d'Hebron durà a terme les seves pròpies verificacions sense detriment del que estableixi el BIM Project Manager, l'Equip de BIM Management de l'Hospital de la Vall d'Hebron verificarà, almenys, els següents aspectes:

- Coordinació dels orígens dels models.
- Coordinació a nivell de col·lisions seguint la Matriu de Detecció de Col·lisions.
- Compatibilitat del IFC amb el seu sistema intern de gestió d'Informació
- Nomenclatura dels *Ifc Type Products* i de les capes
- Assignació del *Ifc Types* als elements

- Nomenclatura dels IfcBuildingStories (nivells) i de la seva assignació als diferents elements dels models.
- Classificació de tots els elements.
- Contingut dels elements en quan a informació.

Cadascun dels Equips BIM autors de cada model serà responsables d'aconseguir que el seus Models de Coordinació en format IFC compleixin aquests requisits.

Control de Qualitat del Projecte

Els Models de Coordinació en format IFC seran susceptibles de ser utilitzats per l'Equip de BIM Management Team de l'Hospital de la Vall d'Hebron per tal de dur a terme una auditoria del projecte i assegurar-ne la qualitat.

4.2.- Plec de prescripcions tècniques per la redacció projectes executius

Tot projecte ha de tenir un títol, el qual expressi amb claredat i sense ambigüitat el producte, obra, instal·lació i servei ó software (suport lògic) objecte del mateix.

El projecte constarà dels següents documents bàsics: un índex general, una memòria, annexos, plànols, un plec de condicions, estat de amidaments, pressupost i, en el cas que sigui necessari, estudis amb entitat pròpia. Aquests documents s'han de presentar en l'ordre indicat.

Cada document bàsic es descompondrà en documents unitaris, desenvolupats normalment per un o varis professionals. A aquests documents unitaris els hi denominaran "separata".

Cada una de les pàgines dels documents bàsic i cada un dels plànols haurà de contenir la següent informació:

- Número de pàgina ó de plànol.
- Títol del projecte ó número ó codi d'identificació del Projecte.
- Títol del document bàsic a que pertany.
- Número ó codi de l' identificació del document.
- Número d'edició i, en els seu cas data d'aprovació.

El projecte deurà estar redactar de forma que es pugui ser interpretat correctament per persones alienes als seus autors. Es requerirà un llenguatge clar, precís i lliure de vaguetats i termes ambigus, ha de ser coherent amb la terminologia emprada en els diferents capítols i apartats dels diferents documents del projecte i amb una mínima claredat literària. La primera vegada que s'utilitzi en el text, un acrònim o abreviatura, s'haurà de representar, entre parèntesis, darrera de la paraula ó text complet al que es

reemplaçarà. L'ús del temps futur indicarà requisits obligatoris i els suggeriments o propostes" no obligatoris" s'expressaran mitjançant la utilització del temps condicional o subjuntiu.

1 ÍNDEX GENERAL

L'índex general constitueix un dels documents bàsics del projecte. Aquest té com a missió la localització ràpida i clara dels diferents continguts del projecte.

L'índex general ha de contenir tots i cada un dels índex dels diferents documents bàsics del projecte.

2 MEMÒRIA

La Memòria és un dels documents bàsics que constitueix el projecte i la seva funció fonamental és servir de nexa d'unió entre tots ells.

La seva funció és justificar les solucions adoptades i, conjuntament amb els plànols i plec de condicions, descriure de forma unívoca l'objecte del projecte.

La memòria haurà de ser clarament comprensible, no només per professionals especialistes si no per terceres persones, en particular per el client, especialment en allò que es específic dels objectius del projecte. Les alternatives estudiades, els seus avantatges e inconvenients i, les raons que han portat a la solució escollida.

En els punts següents s'indica la numeració, títol i contingut dels capítols i apartats en els que es descompondrà la memòria del projecte.

Fulls d'identificació:

Un primer full on figurarà:

- El títol del projecte i el seu codi identificador. En el cas que l'objectiu del projecte contempla un emplaçament geogràfic concret, es definirà aquest emplaçament i, si procedeix, les seves coordenades UTM.
- Raó Social de la persona física o jurídica que ha encarregat el projecte i el seu C.I.F, nom i cognoms del seu representant legal, DNI, direcció professional, telèfon, fax, correu electrònic i qualsevol altre identificador professional que pugui aparèixer ó existir, excloent aquells, quina publicitat no sigui legalment procedent.

- Nom i Cognoms, titulació, col·legi al qual pertany, número de col·legiat, DNI i direcció professional, telèfon, fax, correu electrònic i qualsevol altre identificador professional que pugui aparèixer o existir excloent aquells, quina publicitat no sigui legalment procedent, de cada un dels autors del projecte i dels responsables de la seva verificació, revisió i validació.
- Raó Social de la entitat o personal jurídica que ha rebut l'encàrrec d'elaborar el projecte a....., CIF, direcció, telèfon, fax, correu electrònic i qualsevol altre identificador Professional que pugui aparèixer ó existir, excloent aquells, quina publicitat no sigui legalment procedent.
- Data i signatura dels documents anteriorment citats.

Full índex de la memòria.

Aquest índex farà referència a cada un dels documents, als seus capítols i apartats, que componen la memòria, amb la finalitat de facilitar la seva utilització.

1. **Objecte:** En aquest capítol de la memòria s'indicarà l'objectiu del projecte i la seva justificació.
2. **Abast:** En aquest capítol s'indicarà l'àmbit de l'aplicació del projecte.
3. **Antecedents:** En aquest capítol s'enumeraran tots aquells aspectes necessaris per la comprensió de les alternatives estudiades i la solució final adoptada.
4. **Normes i referències:** En aquest capítol es relacionaran només els documents citats en els diferents apartats de la mateixa.

4.1. Disposicions legals i normes aplicades:

En aquest apartat es contemplarà el conjunt de disposicions legals (lleis, reglaments, ordenances...) i les normes de no obligat compliment que s'han tingut en compte per la realització del projecte.

4.2. Bibliografia:

En aquest apartat es contemplarà el conjunt de llibres, revistes i altres textos que l'autor consideri d'interès, per justificar les solucions adoptades en el projecte.

4.3 Programes de càlcul:

En aquest apartat es contemplarà la relació de programes, models i altres eines utilitzades per a desenvolupar els diversos càlculs del projecte.

4.4. Pla de gestió de la qualitat aplicat durant la redacció del projecte:

En aquest apartat s'haurà d'enunciar els processos específics utilitzats per assegurar la qualitat durant la seva realització del projecte.

4.5. Altres referències:

En aquest apartat s'haurà d'incloure aquelles referències que, no relacionant-se en els apartats anteriors es consideren d'interès per a la comprensió i materialització del projecte.

5. Definicions i abreviatures:

En aquest apartat de la memòria es relacionaran totes les definicions, abreviatures,... que s'han utilitzat i el seu significat.

6. Requisits del disseny.

En aquest capítol de la memòria es descriuran les bases i dades de partida definides per el client, i els que deriven de la legislació, reglament i normativa aplicables, l'emplaçament i el seu entorn socioeconòmic i ambiental, els estudis realitzats encaminats a la definició de la solució adoptada, les interfases amb altres sistemes, elements externs al projecte o altres que condicionen les solucions tècniques del mateix.

7. Anàlisi de solucions:

En aquest capítol de la memòria s'hauran d'indicar les diferents alternatives estudiades, quins camins s'han seguit per arribar a elles, avantatges i inconvenients de cada una, quina és la solució finalment escollida i la seva justificació.

8. Resultats Finals:

En aquest capítol de la memòria es descriurà el producte, obra, instal·lació, servei ó software (suport logístic) dependent de la solució escollida, indicant quines són les

seves característiques definitòries i fent referència als plànols i altres elements del projecte que els defineixen.

9. Planificació

En aquest capítol de la memòria, i en relació al procés de materialització de l'objecte del projecte, es definiran les diferents etapes, metes o ítems a aconseguir, termini d'entrega i cronograma o gràfics de la programació corresponent.

10. Ordre de prioritats dels documents bàsics.

En aquest capítol de la memòria l'autor del projecte, enfront a possibles discrepàncies, haurà d'establir l'ordre de prioritats dels documents bàsics del projecte.

Si no se especifica, aquest ordre de prioritats serà el següent:

1. Plànols
2. Plec de Condicions
3. Pressupost
4. Memòria

3 ANNEXOS

Els annexos constitueixen un dels documents bàsics del projecte. Aquest document s'iniciarà amb un índex que farà referència a cada un dels documents, als seus capítols i apartats que els componen, amb la finalitat de facilitar la seva utilització.

Està format per els documents que desenvolupen, justificant o aclarint apartats específics de la memòria i altres documents bàsics del projecte. Aquest document contemplarà els annexos necessaris (segons procedeixi en cada cas) corresponents a:

- Documentació de partida. Aquest annex ha d'incloure aquells documents que se han tingut en compte per establir els requisits del disseny.
- Càlculs: aquest annex té la missió de justificar les solucions adoptades i, conjuntament amb els plànols i el plec de condicions, descobrir de forma unívoca l'objecte del Projecte.

Inclourà las hipòtesi de partida, els criteris i els procediments del càlcul, així com els resultats finals, base del dimensionat ó comprovació dels diferents elements que constitueixin l' objecte del projecte.

- Annexes d'aplicació en l' àmbit del projecte, diferents dels indicats, en el capítol 12 d' aquesta norma, com:
 - Seguretat.
 - Medi-ambient.
 - Emplaçament del Projecto, Geotècnics, Hidràulics, Hidrològics, Pluviomètrics...
 - Altres documents que justifiquin i aclareixin conceptes expressats en el Projecte.

Es podran incloure:

- Catàlegs dels elements constitutius del objecte del projecte.
- Llistats.
- Informació en suports lògics, magnètics, òptics i d'altres.
- Maquetes ó models.
- Qualsevol altres documents que es creguin necessaris.

4. PLÀNOLS

Els plànols constitueixen un dels documents bàsics del projecte i són essencials per a la seva materialització. Tenen com missió, junt amb la memòria, definir de forma unívoca el objecte del projecte.

El document que conté los plànols se iniciarà amb un índex que haurà de fer referència a cada un d'ells, indicant la seva ubicació, amb la finalitat de facilitar la seva utilització.

S' inclourà la informació gràfica, alfa numèrica, de codis i d' escala, necessària per la seva comprensió.

5. PLEC DE CONDICIONS

El plec de condicions constitueix un dels documents bàsics del Projecte.

Ha d'establir les condicions tècniques, econòmiques, administratives i legals per tal que l'objecte del projecte pugui materialitzar-se en las condicions especificades, evitant possibles interpretacions diferents de les desitjades.

El plec de Condicions s' iniciarà amb un índex que haurà de fer referència a cada un dels documents, als seus capítols i apartats que els componen, amb la finalitat de facilitar la seva utilització.

Inclourà:

a) Les especificacions dels materials i elements constitutius de l' objecte del projecte, incloent-hi:

- Un llistat complet dels mateixos.
- Les qualitats mínimes a exigir per a cada un dels elements constitutius del projecte, indicant la norma (si existeix) que contempli el material sol·licitat.
- Les proves i els assajos als quals es deuen sotmetre, especificant:
 - La norma segons la qual es realitzaran.
 - Les condicions de realització.
 - Els resultats mínims a obtenir.

b) La reglamentació i la normativa aplicables incloent les recomanacions ó normes de no obligat compliment que, malgrat ser preceptives, es consideren de necessària aplicació al projecte, a criteri de l' autor.

c) Aspectes del contracte que se refereixen directament al projecte i que puguin afectar al seu objecte, sigui:

- En la seva fase de materialització.
- En la seva fase de funcionament.
- Deurà incloure:
 - Documents base per a la contractació de la seva materialització. Els treballs a realitzar quedaran definits en:
 - Els plànols.
 - L' estat de amidaments.
 - La memòria.
 - Les especificacions citades a l' apartat - a).
 - Limitacions en els subministraments, que especifiquen clarament on comença i on finalitza la responsabilitat del subministrament i muntatge.
 - Criteris de medició i abonament.
 - Criteris per les modificacions al projecte original, especificant el procediment a seguir per les mateixes, la seva acceptació i com deuen quedar reflectides a la documentació final.
 - Proves i assajos, especificant quines i en que condicions deuen sotmetre's els subministres segons l'indicat al apartat a).
 - Garantia dels subministres, indicant l'abast, la durada i les limitacions.

6. ESTAT DE MEDICIONS

L'estat de amidaments constitueix un dels documents bàsics del projecte.

Té com missió definir i determinar les unitats de cada partida ó unitat d' obra que configuren la totalitat del producte, obra, instal·lació, servei ó software (suport logístic), objecte del Projecte.

Ha d' incloure el número de unitats i definir les característiques, models, tipus i dimensions de cada partida de l'obra ó element de l'objecte del projecte.

Preferentment se utilitzarà el sistema internacional d' unitats, conforme a la Norma UNE 82100 (partes 0 a13).

S' utilitzarà el concepte de partida alçada en aquelles unitats d' obra en que no sigui possible desglossar, de forma raonable, el detall de les mateixes..".

L' estat de amidaments s' iniciarà amb un índex que farà referència a cada un dels documents, als seus capítols i apartats que els componen, amb la finalitat de facilitar la seva utilització.

Haurà de contenir un llistat complet de les partides de l' obra que configuren la totalitat del projecte.

S' haurà de subdividir en diferents apartats ó subapartats, corresponents a les parts més significatives de l' objecte del projecte.

Servirà de base per a la realització del pressupost.

7. PRESSUPOST

El pressupost constitueix un dels documents bàsics del projecte.

Té com missió determinar el cost econòmic de l' objecte del projecte.

Es basarà en l' estat de amidaments i seguirà la mateixa ordenació.

El pressupost se iniciarà amb un índex que haurà de fer referència a cada un dels documents, als seus capítols i apartats que el componen amb la finalitat de facilitar la seva utilització.

El Pressupost inclourà:

- Un quadre de preus unitaris de materials, mà d' obra i elements auxiliars que componen les partides ó unitats de l'obra.
- Un quadre de preus unitaris de les unitats de l'obra, d' acord amb l' estat d'amidaments amb la descomposició corresponent de materials, mà d' obra i elements auxiliars.

- El pressupost ha de incloure la valoració econòmica global, desglossada i ordenada segons l' estat de amidaments.

El pressupost establirà l'abast dels preus, indicant clarament si inclouen o no conceptes tals com:

- despeses generals i benefici industrial;
- impostos, taxes i d'altres contribucions;
- assegurances;
- costos de certificació i visat;
- permisos i llicències; i
- qualsevol altre concepte que pugui influenciar en el cost final de materialització de l'objecte del projecte.

8. ESTUDIS AMB ENTITAT PRÒPIA

Els estudis amb entitat pròpia constitueixen un dels documents bàsics del projecte. Tenen la missió d' incloure els documents requerits per exigències legals.

El document bàsic " Estudis amb Entitat Pròpia" s' iniciarà amb un índex que farà referència a cada un dels documents, als seus capítols i apartats que els componen, con la finalitat de facilitar la seva utilització.

Aquest document bàsic haurà d'incloure tots aquells estudis que a l' hora es deuen incloure en el projecte, per exigències legals.

Inclouran , entre d' altres i sense caràcter l'imitatiu, els relatius a:

- Prevenció de Riscos Laborals.
- Impacte Ambiental.

4.3.- Memòria ambiental de l'Ajuntament de Barcelona

La memòria ambiental de l'Ajuntament de Barcelona, està descrita a l'Annex 2.16.

