



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH**

Escola Superior d'Agricultura de Barcelona

PROPOSTA DE JARDÍ TERAPÈUTIC PER LA DEMÈNCIA I L'ALZHEIMER SITUAT AL RECINTE DEL PERE MATA A REUS

Treball final de grau

Enginyeria Agroambiental i del Paisatge

Autora: Judith Cort Rovira

Tutor: Luis Maldonado Rius

Data: 25 / Setembre / 2020

Resum

Aquest document defineix el projecte d'un jardí terapèutic situat a Reus, concretament al recinte de l'Institut Pere Mata, reconegut com a Patrimoni Arquitectònic, Històric-Artístic i Natural. L'Institut es reconegut a més per ser un referent en el tractament de malalties mentals.

El document pren com a punt de partida les característiques que hauria de tenir un jardí terapèutic pensat pel tractament de la demència i l'Alzheimer, que el diferencien de qualsevol jardí. Una primera anàlisi de l'espai ens permet identificar dos edificis connectats que divideixen el jardí en dos, un per cada edifici. Ens referirem a cada una de les dues parts com a jardí 1 i jardí 2. El jardí 1 és el que està ubicat davant del sociosanitari Monterols. Per altre banda, en referirem a l'espai pavimentat davant de l'hospital com a jardí 2. Intentarem integrar les flors arquitectòniques existents en els edificis del complex amb la vegetació que hi projectarem.

En aquests TFG s'elabora una proposta de jardí terapèutic a nivell de morfologia i vegetació dels dos jardins, potenciant-ne els valors que el caracteritzen per generar un espai condicionat pels pacients. La proposta s'acompanya d'unes recomanacions pel disseny del jardí terapèutic com la estimulació sensorial, la plantació, la seguretat, les activitats manuals com la horticultura, la distribució dels espais, el confort.

Paraules clau: Jardí terapèutic, Pere Mata, Demència i Alzheimer, Reus.

Resumen

Este documento define el proyecto de un jardín terapéutico situado en Reus, concretamente en el recinto del Instituto Pere Mata, reconocido como Patrimonio Arquitectónico, Histórico-Artístico y Natural. El Instituto es reconocido además por ser un referente en el tratamiento de enfermedades mentales.

El documento toma como punto de partida las características que debería tener un jardín terapéutico pensado para el tratamiento de la demencia y el Alzheimer, que lo diferencian de cualquier jardín. Un primer análisis del espacio nos permite identificar dos edificios conectados que dividen el jardín en dos, uno para cada edificio. Nos referiremos a cada una de las dos partes como jardín 1 y jardín 2. El jardín 1 es el que está ubicado frente al sociosanitario Monterols. Por otro lado, nos referiremos al espacio pavimentado frente al hospital como jardín 2. Intentaremos integrar las flores arquitectónicas existentes en los edificios del complejo con la vegetación que proyectaremos.

En este TFG se elabora una propuesta de jardín terapéutico a nivel de morfología y vegetación de los dos jardines, potenciando los valores que lo caracterizan por generar un espacio acondicionado por los pacientes. La propuesta se acompaña de unas recomendaciones para el diseño del jardín terapéutico como la estimulación sensorial, la plantación, la seguridad, las actividades manuales como la horticultura, la distribución de los espacios, el confort.

Palabras clave: Jardín terapéutico, Pere Mata, Demencia y Alzheimer, Reus.



Abstract

This document defines the project of a therapeutic garden located in Reus, specifically on the premises of the Pere Mata Institute, recognized as Architectural, Historical-Artistic and Natural Heritage. The Institute is also recognized for being a benchmark in the treatment of mental illnesses.

The document takes as a starting point the characteristics that a therapeutic garden intended for the treatment of dementia and Alzheimer's should have, which differentiate it from any garden. A first analysis of the space allows us to identify two connected buildings that divide the garden in two, one for each building. We will refer to each of the two parts as garden 1 and garden 2. Garden 1 is the one located in front of the Monterols sanitary facility. On the other hand, in we will refer to the paved space in front of the hospital as garden 2. We will try to integrate the existing architectural flowers in the buildings of the complex with the vegetation that we will project.

In these TFGs, a proposal for a therapeutic garden is elaborated at the morphology and vegetation level of the two gardens, enhancing the values that characterize it by generating a space conditioned by the patients. The proposal is accompanied by some recommendations for the design of the therapeutic garden such as sensory stimulation, planting, security, manual activities such as gardening, the distribution of spaces, comfort.

Key words: Therapeutic garden, Pere Mata, Dementia and Alzheimer, Reus.

Sumari

Documentació escrita

1. OBJECTE	9
2. ANTECEDENTS	9
3. BASES DEL PROJECTE	10
3.1. Àmbit de la proposta	10
3.2. Condicionants.....	11
3.2.1. Caracterització climàtica	11
3.2.2. Edafologia	12
4. L'INSTITUT PERE MATA	13
4.1. Antigament: Centre Psiquiàtric	13
4.2. Recinte modernista	15
4.3. Situació actual: Hospital i Sociosanitari.....	22
5. ÚS DEL JARDÍ EN LA TERÀPIA DE L'ALZHEIMER I LA DEMÈNCIA	26
6. PROPOSTA	31
6.1. Jardí 1	33
6.2. Jardí 2	35
7. ENGINYERIA DEL PROCÉS	38
7.1. Preparació del terreny.....	38
7.2. La plantació.....	39
7.3. Gespes.....	42
7.4. "Paviments"	43
7.5. Comunicació.....	43
8. GESTIÓ	44
9. PROGRAMACIÓ I EXECUCIÓ DEL PROJECTE	45
10. AVALUACIÓ ECONÒMICA-FINANCERA	46
AGRAÏMENTS	47
REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	48
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA	51

Documentació gràfica

PLÀNOLS

Plànol nº1. Localització i àmbit d'actuació

Plànol nº2. Situació actual

Plànol nº3. Mapa de vegetació

Plànol nº4. Proposta jardí 1

Plànol nº5. Proposta jardí 2

Plànol nº6. Seccions proposta jardí 1

Plànol nº7. Seccions proposta jardí 2

Índex de imatges

Imatge 3-1. Complex de l'Institut Pere Mata.	10
Imatge 3-2. Temperatura màxima i mínima mitjana diària.	11
Imatge 3-3. Precipitació mitjana diària.	12
Imatge 4-1. Porta d'entrada de l'Institut.	13
Imatge 4-2. Planta de l'Institut.	14
Imatge 4-3. Proposta inicial de la planta de l'Institut.	14
Imatge 4-4. Sala comú.	14
Imatge 4-5. Ceràmica arquitectònica blanca i blava.	16
Imatge 4-6. Anagrama IPM.	17
Imatge 4-7. Sostre de la sala de joc, que representa un jardí idíl·lic.	17
Imatge 4-8. Diferents detalls de paviment en mosaic.	17



Imatge 4-9. Diferents ceràmiques ornamentals decoratives.	18
Imatge 4-10. Mosaics hidràulics.	19
Imatge 4-11. L'art de la llum: Vitralls modernistes.	20
Imatge 4-12. El mobiliari amb decoració ornamental.	21
Imatge 4-13. Complex de l'Institut Pere Mata.	23
Imatge 4-14. Planta dels dos jardins.	24
Imatge 4-15. Jardí 1 vista edifici.	24
Imatge 4-16. Jardí 1 vista des de terra.	24
Imatge 4-17. Jardí 2 vista horitzontal.	25
Imatge 4-18. Jardí 2 vista hospital.	25
Imatge 5-1. Elizabeth & Nona Evans Restorative Garden.	27
Imatge 5-2. Sensory arts garden.	28
Imatge 5-3. Sensory arts garden.	28
Imatge 5-4. Life Enrichment Center.	29
Imatge 5-5. Life Enrichment Center.	29
Imatge 5-6. Jardín Terapéutico Centro Referencia Nacional de Alzheimer Salamanca.	30
Imatge 6-1. Ornamentació utilitzada en l'arquitectura modernista.	32
Imatge 6-2. Proposta jardí 1.	34
Imatge 6-3. Hort de referència: Le Verge_Mainz.	37
Imatge 6-4. Proposta jardí 1.	37
Imatge 7-1. Icones de la teràpia sensorial.	43
Imatge 7-2. Icones de treballs hortícoles.	43

Índex de taules

Taula 1. Espècies de plantació, estació, formats i densitats. _____ 41

Taula 2. Espècies de plantació, estació, formats i densitats. _____ 45

ANNEXOS

1. PARTIDES DE REFERENCIA _____ 64



1. Objecte

En general el concepte de jardí s'associa a un espai lúdic com pot ser un parc, el jardí d'una casa, o fins i tot un hort. Poques vegades es pensa en els efectes positius que pot albergar un jardí, com el poder curatiu que poden tenir les plantes ornamentals.[1]

L'envelliment creixent de la població és un fenomen mundial permanent. En molts casos aquest envelliment comporta una disminució de les capacitats cognitives i funcionals dels individus, que comporten la pèrdua d'una vida independent.[2] El número de persones diagnosticades amb Alzheimer i altres tipus de demència superen els 47 milions en tot el món. Actualment es pot tractar farmacològicament per endarrerir els seus efectes i es pot complementar amb teràpies no farmacològiques. [3]

Investigacions recents demostren que la inclusió de jardins terapèutics en entorns d'atenció mèdica pot influir positivament en els pacients amb Alzheimer i demència. Estudis revelen que la jardineria i la teràpia hortícola produeixen un efecte calmant, redueixen l'estrès i proporcionen benestar psicofísic.[4] És una teràpia restauradora per millorar la memòria, l'atenció, el sentit de la responsabilitat i la interacció social.[2]

El projecte pretén estudiar, analitzar i proposar un jardí terapèutic per l'institut Pere Mata de Reus, condicionant l'espai, per poder dur a terme les teràpies no farmacològiques adaptades als pacients, generant un entorn segur i per millorar la seva recuperació.

2. Antecedents

En els espais monàstics trobats a Europa des del segle XV trobem els primers habitatges on s'inclouen jardins com a part del procés curatiu, com per exemple els hotels-Dieu ("albergs de Déu") i la abadia cistercenca de Sant Bernat de Clairvaux (a França).[3]

En els EE.UU., del segle XIX. El Dr. Benjamin Rush, considerat el "pare de la psiquiatria nord-americana" afirmava que els entorns amb jardins tenien beneficis curatius per les persones amb malalties mentals, tal i com publicava en el seu llibre *Medical Inquiries and Observations Upon Diseases of the Mind* publicat el 1812.[2]

En els segles passats i fins abans de 1950, que els pacients poguessin gaudir de l'aire, el sol i de les propietats curatives d'algunes plantes era considerat fonamental per la seva recuperació. [1]

Des de aleshores, s'ha entès el valor de projectes de disseny d'entorns per adaptar-hi teràpies curatives. Això s'ha vist reforçat pels avenços realitzats en una sèrie d'estudis de investigació sobre els efectes positius que els estímuls dels espais exteriors i els jardins terapèutics exerceixen sobre el cervell i per tant, sobre la millora de la salut del ser humà.[3]

3. Bases del projecte

3.1. Àmbit de la proposta

La proposta es desenvolupa dins del recinte de l'Institut Pere Mata. Aquest recinte es troba situat a la part nord de Reus, concretament a les coordenades 41.16°N, 1.09°E. Com il·lustra el **Plànol nº1**, el jardí consta de dues parts, per la divisió que ocasionen els edificis d'hospitalització i sociosanitari connectats entre ells. Així doncs, el jardí 1 mesura uns 42 x 28m. Per altre banda, el jardí 2 té unes dimensions de 40 x 30m. El conjunt dels dos jardins té unes dimensions de 2.376m².

En la següent **imatge 3-1**, podem observar remarcant en vermell el complex de l'Institut Pere Mata, on es localitzen els dos jardins.

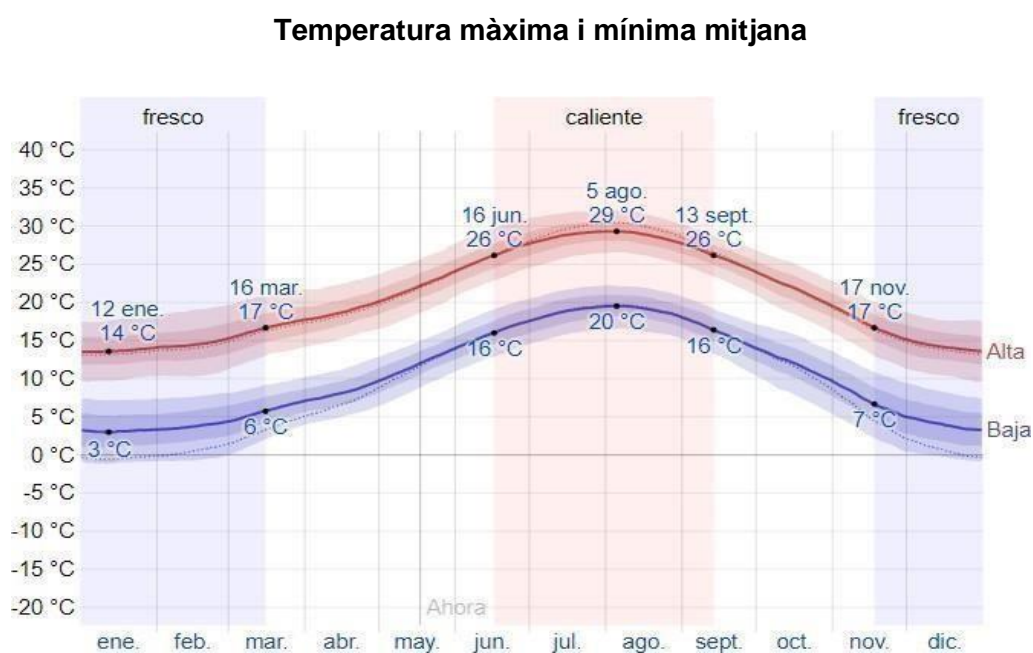


Imatge 3-1. Complex de l'Institut Pere Mata. Font: ICGC.

3.2. Condicionants

3.2.1. Caracterització climàtica

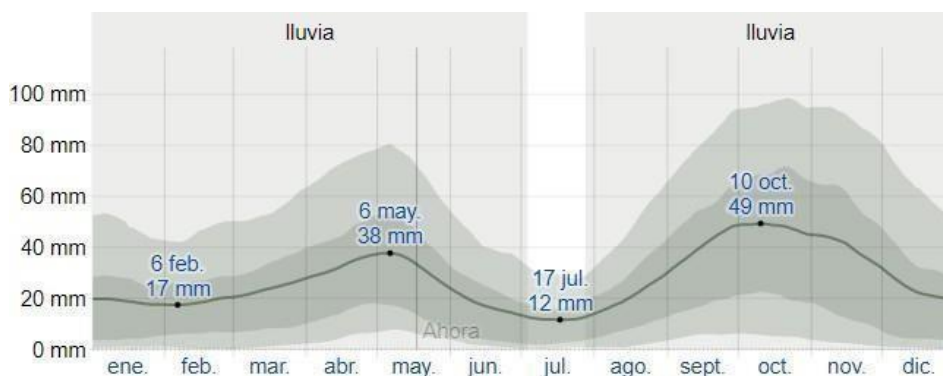
El clima a Reus és típicament mediterrani amb una temperatura mitjana anual de 16°C. Com es pot observar a la **Imatge 3-2**, durant l'any la temperatura varia de 3°C a 29°C. La línia vermella representa la temperatura màxima mitjana diària mentre que la línia blava la temperatura mínima.



Imatge 3-2. Temperatura màxima i mínima mitjana diària. Font: Weather Spark.

Les precipitacions són escasses i distribuïdes de manera irregular. En general, les precipitacions mitjanes anuals ronden entre els 450 i 600mm. La següent **Imatge 3-3** il·lustra la precipitació acumulada durant un període mòbil de 31 dies centrat al voltant de cada dia de l'any.

Precipitació de pluja mensual mitjana



Imatge 3-3. Precipitació mitjana diària. Font: Weather Spark. [5]

3.2.2. Edafologia

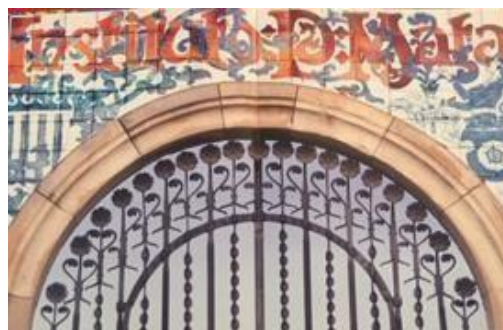
Segons la nostra ubicació ens trobem davant un sòl calcari, dins del grup Eutrocrepts calcaris. Presenta les característiques generals del gran grup, horitzó pobre en matèria orgànica i estructural. No presenta problemes de salinitat. Es caracteritza per un elevat percentatge de saturació de bases, fonamentalment de calci.

Representa el 32% del sols del Camp de Tarragona, dins dels termes de Alcover, Castellvell, Almostrer i Reus, entre d'altres.

Els Eutrocrepts calcaris contenen un alt percentatge de saturació de bases, és a dir, valors elevats de pH i carbonats. No presenten problemes de drenatge o salinitat, però són pobres en matèria orgànica i elements assimilables. Els abonats queden bloquejats pel calci canviable.[6]

4. L'Institut Pere Mata

L'Institut Pere Mata va ser projectat per l'arquitecte Lluís Domènech i Montaner el 1897, responnent a l'encàrrec de la Societat Manicomi de Reus, és un clar precedent de l'Hospital de Sant Pau i de la Santa Creu.



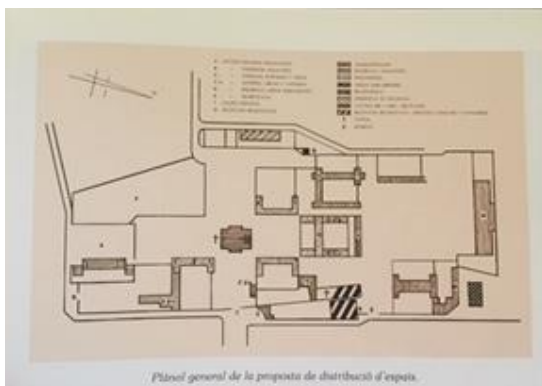
Imatge 4-1. Porta d'entrada de l'Institut. Font: L'Institut Pere Mata de Reus, de Lluís Domènech i Montaner [7]

Domènech va presentar el projecte definitiu com un hospital jardí, a l'estil dels centres sanitaris moderns europeus de finals del segle XIX a principis del segle XX, com el Saint Thomas Hospital de Londres o altres hospitals organitzats en pavellons que existien a França, Alemanya i Estats Units. [8]

És important destacar el caràcter científic de l'Institut Pere Mata com a hospital psiquiàtric i les teràpies innovadores més utilitzades pel doctor Emili Briansó Planas.[9]

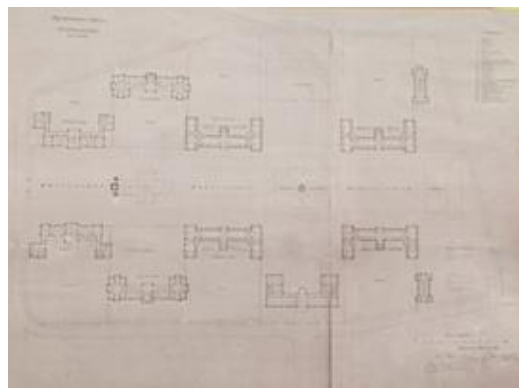
4.1. Antigament: Centre Psiquiàtric

El projecte general del Manicomi respon als corrents higienistes que des de mitjans del segle XIX van revolucionar la medicina i fins i tot l'urbanisme del moment. Es dona un valor fonamental a l'existència d'espais lliures, poblats de vegetació, que permetien una bona ventilació i insolació de les zones habitades. S'adopta el sistema *a village* que permetia la separació dels pacients en diferents pavellons separats per especialitats, sexes, malalties i per la condició econòmica dels pacients, de manera que cada pavelló s'adaptava al poder adquisitiu dels pacients on es distribuïen en amplis passejos, amb el seu jardí.[8] On trobem les principals construccions com el pavelló de Serveis Generals que havia d'acollir tots aquells serveis necessaris i imprescindibles, els pavellons de Beneficència i Pensionat de Tercera Classe, el Pavelló de Primera Classe, el pavelló d'Epilèptics i el pavelló dels rentadors que no havia estat previst en el projecte general inicial del Manicomi però va ser necessari la seva construcció posterior pel creixement del nombre de pacients interns. En les següents **Imatges 4-2 i 4-3** podem veure la distribució explicada anteriorment dels pavellons amb el sistema *a village*.



Imatge 4-2. Planta de l'Institut.

Font: L'Institut Pere Mata de Reus, de Lluís Domènech i Montaner [7]



Imatge 4-3. Proposta inicial de la planta de l'Institut.

Font: L'Institut Pere Mata de Reus, de Lluís Domènech i Montaner [7]

El Manicomi segueix una pauta constant en l'ordenació dels espais, a la planta baixa es situaven els espais comuns d'ús diürn, com el menjador, les sales d'estar i de descans, mentre que la planta superior era el lloc reservat per als dormitoris, que eren majoritàriament grans sales comunitàries.

Podem observar un exemple d'aquestes sales del pavelló de primera classe en la **Imatge 4-4**.



Imatge 4-4. Sala comú.

Font: L'Institut Pere Mata de Reus, de Lluís Domènech i Montaner [7]

En el planejament general del projecte es va donar molta importància als espais lliures, als arbrats i a les zones enjardinades. L'arbrat que es va plantar als dos passejos del Manicomi va ser l'*Acer platanoides*. La naturalesa enclaustrada, entre murs, del jardí es converteix en una experiència de llibertat. Les vistes enfora, les olors, les brises, el sol, els insectes, les flors, els arbres, els arbustos, la varietat de tonalitats verdes i textures subministren com una espècie de dissolució feliç de la consciència. Aquest interès per garantir la visió del paisatge exterior enllaça amb el de fer tot el possible per tal que el malalt no tingués mai la sensació d'estar reclòs. Per aquest motiu, la importància fonamental al fet que els pacients hospitalitzats poguessin fruit dels jardins del paisatge que els envoltava, es va adoptar un sistema de tancament del recinte anomenat *salt del llop*, que consisteix a situar el mur de tancament dins una àmplia fossa, que tot i deixar la part superior del mur a una alçada que ni entorpeixi la visió de l'exterior, impedeix que sigui superat.

Tanmateix, els edificis sorprenentment no protegiran les finestres amb reixes, sinó que aquestes s'integraran en la pròpia finestra adoptant l'aparença de vidrieres, però amb una ferma ànima de ferro, i no de plom. També s'eviten possibles accidents fent desaparèixer els ulls de les escales dels edificis i eliminant possibles elements perillosos com els comandaments del sistema d'il·luminació, els passamans de les escales i es va tenir especial cura en eliminar tant com fos possible els angles rectes. Totes aquestes característiques són el resultat del treball en equip del de metges i arquitectes.[7]

4.2. Recinte modernista

El Modernisme és el moviment que més força i densitat té en l'art català modern.

Les línies de força de l'ideari de Lluís Domènech i Montaner són al voltant dels temes següents: funcionalisme, racionalitat, <arquitectura nova>, eclecticisme, ornamentació i policromia. Així doncs, el Modernisme a l'entorn de l'arquitectura es representa en l'escultura aplicada a l'arquitectura, la pintura mural, el vitrall modernista, paviments, mosaics i rajoles, foneria i fora. Totes les arts aplicades a la construcció assolien un paper essencial no solament en el revestiment dels edificis sinó també en la seva integració total en el Modernisme arquitectònic, arribant a ser part intrínseca de l'obra.[10]

En l'època del Modernisme sovint la formalització simbòlica tendeix a la fusió ornamental-emblemàtica. Si analitzem les arts decoratives aplicades a l'arquitectura de l'Institut Pere Mata, pel pintor Lluís Bru que converteix la idea que l'arquitecte vol donar a l'espai aconseguix transforma el projecte en realitat. Trobem les combinacions amb sanefes o plafons decoratius de ceràmica aplicada blanca i blava repetitiva, que decora els exteriors dels diferents edificis. La gran quantitat de ceràmica arquitectònica aplicada ofereix una oferta de tipologies diverses de l'art ornamental. Trobem un exemple en la **Imatge 4-5**.



Imatge 4-5. Ceràmica arquitectònica blanca i blava.

Font: L'Institut Pere Mata de Reus, de Lluís Domènech i Montaner [7]

D'altra banda, cal destacar com els repertoris simbòlics de tradició cristiana es barregen amb els símbols d'identitat de Catalunya (la creu de Sant Jordi, les quatre barres), tal com era habitual en el Modernisme i en l'arquitectura de Domènech. Tant l'anagrama IPM (Institut Pere Mata) com els àngels de la guarda esdevenen símbols recurrents i figuren en molts indrets dels exteriors de l'hospital.



Imatge 4-6. Anagrama IPM.
Font: L'Institut Pere Mata de Reus,
de Lluís Domènech i Montaner [7]

En la decoració interior dels pavellons es desenvolupen diverses arts decoratives com la ceràmica, l'esgrafiats i el mosaic. I trobem la representació d'un jardí idíl·lic (**Imatge 4-7**), amb ocells exòtics i arbres florits, amb la rosa com a flor predilecta. Tant els sostres com els terres de ceràmica dels espais que s'utilitzen com a rebuda o reunió, estan decorats amb motius florals estilitzats, barreges de plantes que busquen més la bellesa ornamental que no pas reflectir la mateixa natura (**Imatge 4-8**). Tot i això, es reconeixen diferents tipologies o famílies, com les roses, la flor de saüc, els tarongers.



Imatge 4-7. Sostre de la sala de joc,
que representa un jardí idíl·lic.
Font: L'Institut Pere Mata de Reus,
de Lluís Domènech i Montaner [7]



Imatge 4-8. Diferents detalls de
paviment en mosaic.
Font: L'Institut Pere Mata de Reus, de
Lluís Domènech i Montaner [7]

La ceràmica és l'art decoratiu que més destaca per les diferents tonalitats de colors vius, aquestes donen vida als interiors dels pavellons jugant amb la representació ornamental, que la podem trobar per tot arreu, com les sales comunes, els banys, els passadissos... N'és un bon exemple, les **Imatges 4-9** extretes del llibre de l'Institut on hi apareixen moltes més.



Imatge 4-9. Diferents ceràmiques ornamentals decoratives.

Font: L'Institut Pere Mata de Reus, de Lluís Domènech i Montaner [7]

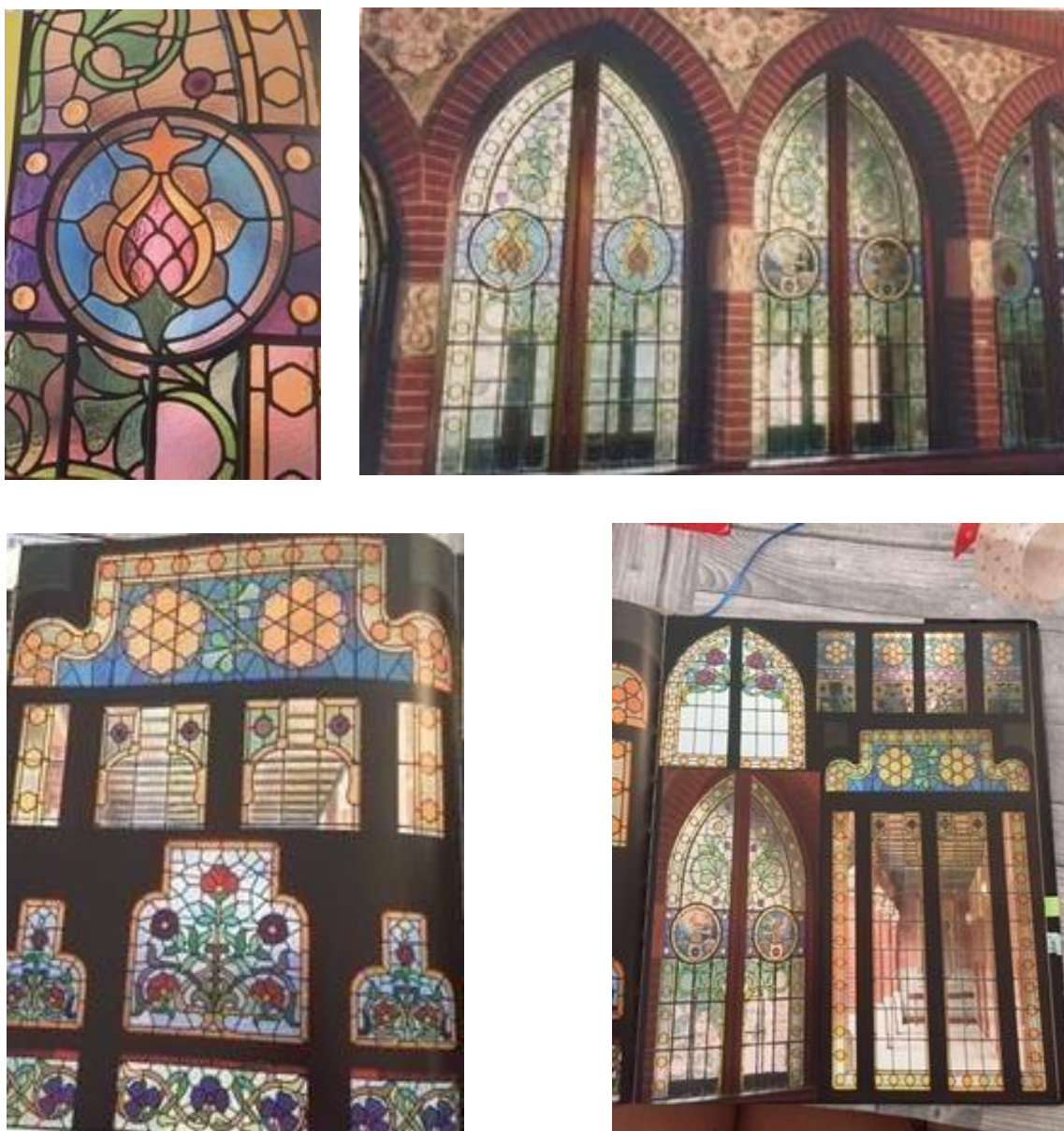
Per últim, els mosaics evocuen novament formes vegetals i flors senzilles. Tanmateix, els mosaics hidràulics van ser el paviment que va esdevenir un dels factors determinants per a la creació dels ambients interiors en el període modernista. Com a exemple, les següents **Imatges 4-10** representen alguns d'aquests mosaics hidràulics.



Imatge 4-10. Mosaics hidràulics.

Font: L'Institut Pere Mata de Reus, de Lluís Domènech i Montaner [7]

Com en la majoria dels edificis dissenyats i construïts per l'arquitecte Lluís Domènech i Montaner, a l'Institut Pere Mata trobem la presència de vitrall artístic. Aquesta art decorativa era un signe de poder adquisitiu i de distinció social. Els vitralls modernistes provoquen efectes lumínics que van des de donar l'ambient de benestar i caliu, fins a crear uns espais plens d'irrealitat. Tenen una decoració bàsicament centrada en la representació floral i vegetal, com ara les **imatges4-11**.



Imatge 4-11. L'art de la llum: Vitralls modernistes.

Font: L'Institut Pere Mata de Reus, de Lluís Domènech i Montaner [7]

La decoració del mobiliari torna a ser ornamental dels models vegetals del card o la carxofera passem a les roses o a les flors estilitzades que acaben evolucionant cap a ornaments geomètrics. Unes bones mostres d'aquest mobiliari les podem observar en les següents **imatges 4-12**. [7]



Imatge 4-12. El mobiliari amb decoració ornamental.

Font: L'Institut Pere Mata de Reus, de Lluís Domènech i Montaner [7]

Domènech integra en els seus edificis gran quantitat d'espècies florals. L'interior és un autèntic jardí floral, tant la fusteria, com la ceràmica, la vitralleria, l'escultura, als terres hidràulics, als sostres contenen mostres florals. On es pot identificar les roses, roselles, margarides, plumbago, també la fulla de castanyer, la fulla del raïm, la fulla de d'olivera, el lleurer, el taronger, d'entre altres.[8]

4.3. Situació actual: Hospital i Sociosanitari

Actualment a l'Institut Pere Mata hi trobem el pavelló dels Distingits originari de l'època, l'únic que s'ha conservat tant l'exterior amb el seu jardí associat com l'interior. Es per això que s'ha convertit en un reclam turístic, gracies a les seves visites guiades, on es pot contemplar i apreciar tant l'arquitectura modernista com la decoració ornamental explicada anteriorment.

La idea inicial del manicomi amb pavellons totalment independents, amb cap tipus de contacte entre ells va anar evolucionant amb les seves respectives reformes fins on ens trobem avui amb un sociosanitari i un hospital connectats per facilitar les intervencions.

El sociosanitari Monterols ocupa l'espai dels antics pavellons número 6, 7 i 8, on es manté el jardí antic, mentre que l'hospital es la composició dels diferents pavellons números 11, 12, 13, 16 i 19, on a l'entrada hi ha un petit jardí i tot seguit un pàrquing.

A diferència de l'organització i ús de l'Institut Pere Mata d'abans, podem destacar els serveis de salut mental especialitzats que ofereixen. La xarxa ambulatoria tant per adults com a infants i joves de menys de 18 anys. A més, hi desenvolupen docència, formació i investigació per a estudiants de medicina o infermeria que es vulguin dedicar en l'especialitat de la salut mental.

S'ha de tenir en compte que la proposta s'elabora per una petita part de tot el recinte de l'Institut, on hi trobem el sociosanitari i l'hospital especialitzat per a pacients amb demència o Alzheimer. A més, hi ha altres pavellons per diferents malalties com la drogodependència, toxicomania, entre d'altres, la investigació i docència.



El complex de l'Institut es compon de diferents pavellons autèntics del modernisme, que s'han anat reformant a mida que s'embarcaven amb altres projectes. Tots ells es troben ubicats dins del recinte envoltat per murs o reixes, que dona una imatge de internat on

ningú pot entrar ni sortir. De manera que, l'única manera de sentir-se lliure, en aquest recinte, son els jardins de cada un dels edificis.

Així doncs, si ens centrem en els nostres pavellons i els seus respectiu jardins, tenim el pavelló sociosanitari Monterols amb el seu jardí associat, que l'anomenem jardí 1. Mentre que l'hospital, el seu jardí vinculat l'anomenem jardí 2. Com es pot veure en la **Imatge 4-13**, els dos pavellons estan connectats i el recinte està delimitat tot junt. Tot i així, cada edifici té la seva entrada principal tanmateix, cada jardí té una altre entrada auxiliar.



Imatge 4-13. Complex de l'Institut Pere Mata. Font: ICGC.

En el cas del jardí 1, el seu accés es per al manteniment del jardí i pels diferents recursos necessaris d'altres empreses, com la neteja, bugaderia, etc. En canvi, en el jardí 2 el seu accés, a banda dels recursos que s'han esmentat en el jardí 1, es va condicionar una part del jardí com a pàrquing. Tots dos accessos i el sociosanitari estan ubicats per entrar des de la carretera de l'Institut Pere Mata. Mentre que l'hospital es pot accedir des del passeig d'*Acer platanoides*, que s'utilitza com a pàrquing. En la **Imatge 4-14** es remarquen els accessos al recinte comentats anteriorment i la vegetació existent dels dos jardins que posteriorment identificarem i especificarem si es conservarà o s'eliminarà.



Imatge 4-14. Planta dels dos jardins.

Font: Elaboració pròpia.*

*Nota: Les respectives imatges que son d'elaboració pròpia no s'especificarà la font.

En la següent **Imatge 4-15** es pot contemplar el jardí 1 des de l'edifici sociosanitari, on destaquen els exemplars de *Cedrus libani* que es conservaran. La vegetació que queda sota ells no s'ha pogut identificar per tant s'eliminarà. I en la **Imatge 4-16** es pot veure més detalladament l'altre banda del jardí 1, on els *Phoenix dactylifera* i els *Chamaerops humilis* també llueixen per la seva grandària, per aquest motiu aquests exemplars també els conservarem. Tanmateix, les tanques d'arbustos sense identificar que delimiten el jardí es conservaran.



Imatge 4-15. Jardí 1 vista edifici.

Font: Externa.*



Imatge 4-16. Jardí 1 vista des de terra.

Font: Externa.*

En canvi, com es pot observar en les **Imatges 4-17 i 4-18**, en el jardí 2 la quantitat de paviment supera la quantitat de vegetació. Aquesta característica no es apta per un jardí terapèutic. Per aquest motiu, s'hauria de treure el paviment continu i projectar la proposta d'un jardí amb molta més vegetació i vida, mitjançant el moviment de terres que s'explica amb més detall en l'apartat d'enginyeria. Per altre banda, es conservarà alguna de la vegetació existent, com per exemple els *Schinus molle*, la primera línia de *Teucrium fruticans* i els arbustos adjacents sense identificar i les *Tipuana tipu* que es trasplantaran en el mateix jardí. En canvi, la segona línia de *Teucrium fruticans* i l'arbre sense identificar tocant a l'edifici sociosanitari seran eliminats.



Imatge 4-17. Jardí 2 vista horitzontal.

Font: Externa.*



Imatge 4-18. Jardí 2 vista hospital.

Font: Externa.*

Podem observar en el **Plànol n°2**, la planta dels dos jardins en estat actual i en el **Plànol n°3** el mapa de vegetació.

*Nota: Les imatges on la font és externa, ens referim a que la persona que ens les ha aportat no vol ser esmentada, per lo tant són anònimes.

5. Ús del jardí en la teràpia de l'Alzheimer i la Demència

Els jardins terapèutics de demència i d'Alzheimer s'utilitzen per apaivagar els símptomes de trastorn sense l'ús de medicaments o disminuint l'administració d'aquests. Aquestes malalties comporten la pèrdua de les habilitats mentals que dificulten les activitats normals i quotidianes, amb la conseqüent pèrdua d'independència.

Per aquest motiu, aquests jardins terapèutics no són jardins qualsevols, sinó que la seva intenció és reforçar records del passat i activar l'estimulació sensorial, per tant estan dissenyats específicament per satisfer les necessitats d'un grup en concret.

Els objectius del jardí terapèutic segons el mètode *Palmlöf* son estimular les seves capacitats i trobar en el jardí una sensació de tranquil·litat i benestar que els permeti relaxar-se, fer alguna activitat que els faci sentir útils i així millorar l'autoestima. [11]

Els jardins terapèutics de demència i Alzheimer aporten beneficis als pacients, ja que fomenten el caminar, la socialització i una major autoestima, al mateix temps redueixen l'estrès, la depressió, el dolor i els comportaments agressius, incloent l'aïllament i la vulnerabilitat.[4]

S'ha demostrat que la teràpia hortícola i la jardineria es efectiva per la gent gran amb demència o Alzheimer. En el cas de la jardineria interior es eficaç per millorar el son, la agitació i la cognició dels pacients. Com la teràpia hortícola es una tècnica restauradora per millorar la memòria, l'atenció, el sentit de la responsabilitat i la interacció social entre d'altres ja esmentats.[2]

De manera que en els jardins terapèutics per la demència i l'Alzheimer es poden efectuar diferents activitats amb un objectiu concret, com per exemple l'exercici físic, caminant per diferents superfícies per millorar l'equilibri, la força muscular, la resistència, etc. La interacció amb el jardí i els seus components per ajudar a recordar moments de les seves vides per després parlar amb ells. Estimular els sentits del olfacte, vista, tacte i oïda mitjançant les plantes i els objectes.

La empresa *Dirtworks Landscape Architecture* ha dissenyat diversos projectes de jardins terapèutics. Com a exemple tenim el jardí *Elizabeth & Nona Evans Restorative Garden* que es troba dins del Jardí Botànic de Cleveland, de diversitat botànica. Ambuna



programació acurada, el jardí s'adapta a una varietat de necessitats i habilitats a l'integrar amb sensibilitat els elements del projecte per a les necessitats de les poblacions discapacitades i envellides dins d'un espai públic dinàmic. Es compon de tres escenaris únics, cadascun amb un caràcter i un nivell d'activitat diferents: un per a contemplar en silenci; un altre per a exploració individual i per ensenyar a grups grans; i l'últim per a teràpia hortícola. Es pot accedir per dues entrades, una des del menjador / cuina i l'altra des de la sala d'activitats. Una altra estratègia que utilitza aquest jardí en particular és l'ús del color, amb un camí pintat a terra. Cada àrea diferent de jardí és d'un color diferent i està connectada amb un sender molt obvi perquè els pacients ho segueixin. Les tres àrees de jardí inclouen: "un porxo cobert fora de la cuina; un parc amb bancs circulars entre les altres dues àrees i sense porta directa a l'interior; i un pati del darrere amb seients i una barbacoa fora de la segona porta".[12]



Imatge 5-1. Elizabeth & Nona Evans Restorative Garden.

Font: Jardines terapeuticos Dirtworks [12]

Altres projectes de jardins terapèutics realitzats per la empresa *Dirtworks Landscape Architecture* tenim el *Sensory Arts Garden Els Center Of Excellence*. Aquest jardí d'arts sensorials serà terapèutic i educatiu per a nens i adults, especialment per a aquells amb desafiaments de processament sensorial, a la proporcionar una experiència significativa a través de l'exploració de la natura. El disseny permetrà a tots els visitants interactuar amb la natura a la seva manera, en els seus propis termes i al seu propi ritme. Les exuberants "sales de jardí" ofereixen informació sensorial enfocada utilitzant testos accessibles, seients i plantes seleccionades de disseny personalitzat. A part de les "sales de jardí", els "llocs allunyats" ofereixen una experiència sensorial íntima i relaxant per a ús grupal o individual. Els mobles, els elements escultòrics i les plantes es consideren acuradament per la seva eficàcia, idoneïtat i seguretat.[12]



Imatge 5-2. Sensory arts garden.

Font: Dirtworks Landscape Architecture [12]



Imatge 5-3. Sensory arts garden.

Font: Dirtworks Landscape Architecture [12]

Un altre exemple d'aquesta empresa seria el *Life Enrichment Center* és el model nacional per als centres de dia per a adults a tot el país. El Centre és un centre de salut i atenció diürna per a adults de servei complet, que atén adults amb discapacitats físiques i mentals. Dirtworks va desenvolupar un escenari a l'aire lliure que amplia i complementa els variats programes de centre, incloses activitats terapèutiques i socials.[12]



Imatge 5-4. Life Enrichment Center.

Font: Dirtworks Landscape Architecture [12]



Imatge 5-5. Life Enrichment Center.

Font: Dirtworks Landscape Architecture [12]

Un exemple de jardí terapèutic a Espanya és el *Jardín Terapéutico Centro Referencia Nacional de Alzheimer Salamanca* dissenyat pels jardins *Palmlöf*. El projecte és d'un jardí de 600 m² per als pacients de el Centre de Referència Estatal d'Atenció a persones amb malaltia d'Alzheimer i altres demències a Salamanca. La fi és recuperar un espai sense ús dedicat a places d'aparcament per un altre destinat als pacients i amb objectius d'estimulació i alentiment del procés de la malaltia, en línia amb la programació del Centre a què pertany.[14]



Imatge 5-6. Jardín Terapéutico Centro Referencia Nacional de Alzheimer Salamanca. Font: Jardins Palmlöf[14]

6. Proposta

Aquesta proposta pretén dissenyar un jardí terapèutic per a persones amb demència o Alzheimer situat al recinte del Pere Mata. Actualment, en els dos jardins hi ha vegetació que en el jardí antic, destaca per la seva antiguitat i magnitud. Per aquest motiu, es deixaran intactes els exemplars més distingits.

La idea principal és unir de manera simbòlica els dos jardins separats pels edificis, així doncs les activitats proposades es podran dur a terme a mesura que es vagin recorrent els jardins segons les zones proposades.

El jardí proporcionarà una experiència multi sensorial amb flors de colors, diferents tons i textures de verds, vistes incomparables, jugant amb el so de l'aigua relaxant, la brisa de l'aire, aconseguint atraure a ocells i insectes, amb les fragàncies i els colors. A més a més, el jardí està dissenyat per utilitzar-se com a component d'un programa de tractament com a teràpia ocupacional dels interns, com és la teràpia hortícola.

En aquests tipus de jardins terapèutics es interessant que hi hagi una metamorfosi de les plantes, així els pacients poden conscienciar-se dels canvis en el cicle de vida. En conseqüència, utilitzarem plantes de temporada característiques per cridar més l'atenció en les diferents estacions.

Es important tenir en compte el manteniment d'aquest jardí, ja que ha de suportar tota la càrrega emocional i els canvis cognitius que afecten gradualment als seus usuaris. També s'han d'evitar les plantes amb característiques sensorials irritants i el disseny on la quantitat de paviment i estructures superi la quantitat de plantes.

De manera general podem ressaltar trets bàsics en un jardí terapèutic per a persones amb demència o Alzheimer, com les superfícies suaus, camins amples com a mínim de 1,80m, vistes a l'exterior limitades, la incorporació de baranes en cas de desnivell, i la disposició regular de seients.

El punt de partida que utilitzarem com a recurs alhora de escollir la vegetació que s'hi aportarà serà l'arquitectura modernista existent que hi ha en tot el recinte de l'Institut. Com s'ha explicat anteriorment, en el modernisme destaca l'art ornamental, que amb la informació recollida tant fotogràficament com escrita, s'ha pogut identificar per la fulla, la



flor o el fruit algunes espècies, com per exemple, el taronger, el lleurer, la rosa, el pensament, margarites, agapanthus... Així mateix, relacionarem el modernisme arquitectònic de l'interior amb els jardins a l'exterior, unint simbòlicament els dos espais mitjançant l'art ornamental.



Imatge 6-1. Ornamentació utilitzada en l'arquitectura modernista.

Font: L'Institut Pere Mata de Reus, de Lluís Domènech i Montaner [7]

Cal remarcar que la impossibilitat de visitar l'espai per la situació actual que estem vivint (Covid-19), primer per l'estat d'alarma amb el consegüent confinament total, després per l'impediment d'accés a les residències geriàtriques com es aquets cas i finalment amb el rebrot del virus a la ciutat de Reus, ha dificultat l'elaboració més precisa del disseny del jardí. Per aquesta raó, la ubicació de la vegetació ja existent és inexacte, com l'amidament i altres detalls del recinte. La identificació de la vegetació existent ha sigut difícil a l'hora de detallar-la per les raons explicades abans. Gràcies a unes imatges rebudes per un conegut he pogut determinar força vegetació.

6.1. Jardí 1

L'objectiu principal en aquest jardí és conservar la vegetació existent, que ressalta per la grandària dels seus exemplars, per aquest motiu, s'ha tingut en compte el disseny del jardí segons els arbres existents i la distribució de les plantes segons la combinació sensorial del programa. Les dimensions d'aquest jardí són 42x28m.

A la sortida dels edificis hi trobem un parterre on els pacients no hi tindran accés però al ser un lloc de pas important, hi plantarem *Escallonia macrophylla red dream*, un arbust perenne que no es fa gaire alt i donarà un toc de color vermellós a la sortida del jardí.

Cal destacar que l'entrada i la sortida del recorregut son al mateix punt per millorar la orientació dels pacients. Així doncs, el camí te forma d'el·lipse. Al mig es situarà un petit estany amb plantes aquàtiques i tres sortidors d'aigua que ens aportaran el so pel sentit de l'oïda entre el moviment de les fulles. A més, aquest estany atraurà a la fauna, que beneficiarà de manera relaxant als pacients. A l'estany hi plantarem *Nymphaea alba* i *Zantedeschia aethiopica* amb quantitat reduïda ja que aquesta vegetació té un creixement ràpid.

Continuant amb el recorregut i seguint el programa, a la banda esquerra de l'el·lipse i seguint a la vora del camí, hi trobem la "zona del sentit de l'olfacte" en un parterre de planta aromàtica. Tocant al camí hi plantarem *Rosmarinus officinalis prostratus* i al darrera *Salvia officinalis*, jugant amb les coloracions blaves de les flors. Tot seguit en el parterre més allunyat del camí, que és la "zona del sentit de la vista", hi plantarem plantes ornamentals de temporada que ens donaran un toc de color i de vida al jardí per la vista. A l'hivern *Cyclamen persicum metis* i a l'estiu *Penta lanceolata*.

Per acabar el recorregut, a la banda dreta de l'el·lipse sota els *Cedrus libani* es col·locaran diferents textures de sols, com per exemple triturat d'escorça, sorra de platja, grava i la gespa del propi jardí per fomentar el sentit del tacte també amb les plantes nues dels peus.

Globalment, tenim un recorregut sensorial dissenyat per aquest programa específic. Cal aclarir que el sentit del gust no es tindrà en compte, per prevenció a qualsevol intoxicació.



A continuació, tot el recorregut descrit anteriorment es pot veure reflectit en la **Imatge 6-2**. I en el **Plànol nº3**, trobarem detallada la vegetació que es deixarà intacte i la que s'eliminarà. Podem observar en el **Plànol nº4**, la planta proposta del jardí 1 i en el **Plànol nº6** les respectives seccions de la proposta.



Imatge 6-2. Proposta jardí 1.

6.2. Jardí 2

En aquest jardí al ser un paviment bastant continu, s'afegirà molta més vegetació que l'existent, tot i que es conservaran alguns arbres i arbustos de l'entrada de l'Hospital. També es conservaran els arbustos que separaven el pàrquing del jardí, així podrem diferenciar la zona enjardinada de l'hort. Les dimensions d'aquest jardí són 40x30m.

L'únic paviment que es conservarà serà el camí de sortida de l'Hospital al jardí on uns arcs amb plantes enfiladisses ens guiaran d'una banda al hort i d'altre banda a la zona d'estar, on un caminet fet per pedra entre la gespa ens recorre la font fins a la pèrgola i a la petanca. S'ha creat una porta d'accés al jardí per al manteniment d'aquest, mantenint la façana modernista intacte aprofitant el paviment existent a la vora de l'edifici.

En la primera part del jardí hi haurà diferents espais per reunir-se en companyia de familiars i companys per fomentar la socialització i disminuir l'aïllament. Es promou l'exercici amb el joc de la petanca que es conserva d'abans. I per últim, al igual que el jardí 1 estimulem els sentits com la vista amb els colors de les plantes de temporada, les diferents tonalitats dels verds i el joc de la llum solar i l'ombra. L'olfacte amb les diferents plantes aromàtiques dels parterres, el tacte de la gespa, les plantes i l'aigua de la font com l'oïda d'aquesta i els ocells de l'entorn.

Així doncs, sortint del edifici, a mà dreta, trobem un petit parterre on hi ha un *Schinus molle* que aprofitarem i hi afegirem *Vinca minor*, una planta reptant molt forta i perenne. Tocant a aquest parterre, hi trobem una zona apartada, que convertirem en zona d'esbarjo on hi plantarem 2 *Laurus nobilis* a les cantonades, la fulla del qual forma part de la decoració del mobiliari del modernisme.

En el camí principal hi ha 6 arcs on hi plantarem 2 unitats de *Parternocissus tricuspidata* a banda i banda del arc. He escollit aquesta trepadora perquè canvia de color en les diferents estacions, passant color verd a vermellós, aquesta característica esmentada anteriorment es beneficiós per als pacients per la seva ubicació del temps.

A la banda dreta del camí, hi ha un parterre que estarà compost per tres línies de vegetació. A la primera tocant al camí hi plantarem planta de temporada, a l'hivern *Viola cornuta* i a l'estiu *Begonia semperflorens*. A la segona línia hi haurà diferents varietats de *Rosa floribunda* com a planta de decoració del modernisme. Per acabar, a l'última línia hi haurà planta aromàtica *Rosmarinus officinalis* i *Lanvandula dentata*.

Per altre banda, sortint de l'edifici a mà esquerra, al primer parterre es preservarà la vegetació existent, mentre que al següent parterre, on hi ha un *Schinus molle* al final, hi plantarem una altra planta molt apreciada en el modernisme que és *Agapanthus ever white* per donar un toc de color blanc pur entre tanta verdor.

Direcció a la pèrgola, passant pel camí on hi ha la font, a la dreta, hi plantarem tres *Citrus sinensis*, un arbre molt admirat en el modernisme en la composició de jardí idíl·lic, altrament a l'esquerra s'hi replantaràn les tres *Tipuana tipu* existents en el mateix jardí.

Per concloure, una manera de guiar als pacients en aquest camí, i ajudar-los amb l'orientació, s'hi afegiran unes torretes amb *Pelargonium peltatum decora red* per senyalitzar l'entrada/sortida del camí.

La gran diferència d'aquest jardí a l'altre es la zona de l'hort on es farà la teràpia hortícola molt beneficiosa per als pacients d'Alzheimer i demència com s'ha explicat anteriorment. La idea és que els pacients interactuïn en aquesta zona enjardinada tant per plantes hortícoles com ornamentals. Així doncs, tenen una responsabilitat que els fa millorar l'autoestima, interactuar, sentir-se útils, i estimular la memòria.

D'aquesta manera s'eliminarà el pàrquing, on es col·locarà un hort elevat, construït amb fusta sobre un altell. En lloc de ser un hort al terra, tenint en compte les restriccions físiques dels residents s'elaboraran quatre jardineres a 1,20m d'alçada. Les seves dimensions seran 28,38 x 1,40m.





Imatge 6-3. Hort de referència: Le Verge_Mainz.
Font: Atelier le balto. [15]

Podem consultar la plantació de les diferents varietats i la seva ubicació en el **Plànol nº4** i **5**. Proposta, on s'hi detalla la vegetació nova proposada pels dos jardins, explicats i detallats anteriorment.

En la **Imatge 6-4** es projecta el jardí 2 tal i com es detalla abans. També podem observar en el **Plànol nº5**, la planta proposta d'aquest jardí. En el **Plànol nº7**, les diferents seccions de la proposta.



Imatge 6-4. Proposta jardí 1. Font: Elaboració pròpia.

7. Enginyeria del procés

En aquest apartat veurem el procés de realització dels jardins, des de la preparació del sòl fins a l'elecció i plantació de les espècies escollides.

7.1. Preparació del terreny

Abans d'executar l'obra del jardí s'ha d'analitzar el terreny. Per aquest motiu, tota la informació recollida en la introducció, en el punt de les bases del projecte, fa referència a la seva anàlisi, que és la base per poder començar el projecte.

Tot seguit, s'hauran de protegir tots aquells elements vegetals existents en el jardí mitjançant una tanca de protecció. Segons la normativa de referència: NTJ 03E Protecció dels elements vegetals en els treballs de construcció (1993, 2005 2ed revisada), en la secció dels graus de protecció, hi trobem 3 grups. La vegetació sense valor que s'haurà d'eliminar, com per exemple exemplars malalts, perillosos, plantes invasores... La vegetació amb protecció general, que es conservarà in situ o ex situ com es el cas de vegetació adulta, sans, amb valors culturals, històrics o patrimonials... Per últim, la vegetació amb protecció especial, que es conservarà in situ, com per exemple vegetació singular, d'espais protegits, espècies amenaçades... En el nostre cas, trobem vegetació adulta que es conservarà in situ, com per exemple en el jardí 1 *Cedrus libani*, *Phoenix dactylifera* i *Chamaerops humilis*. I en el jardí 2 la vegetació que es conservarà in situ seria *Schinus molle*, *Teucrium fruticans*, mentre que les *Tipuana tipu* es conservaran ex situ en el mateix jardí.

Seguidament, s'haurà de fer una neteja i repàs a la vegetació que es conservarà, on es podrà veure l'estat d'aquest i es replantejarà la situació d'aquesta vegetació.

Un cop feta tota aquesta execució, començarem amb la base per a que un jardí es desenvolupi correctament, el sòl. Primer, s'haurà de fer un moviment de terres, que consisteix en trencar tots aquells paviments i/o parterres que no es tenen en compte en el projecte. En el cas del jardí 1, es trencarà el camí del mig on s'hi construirà l'estany i el camí adjacent, i en el jardí 2 es trencarà tot el paviment deixant només el camí principal que en condueix a l'hort elevat. Després, es prepararà el terreny tenint en compte que no es canviarà de cota i s'analitzarà per saber la qualitat del sòl pel seu aprofitament.



Com s'ha analitzat anteriorment ens trobem davant un sòl calcari amb valors elevats de pH i carbonats que no presenta problemes de drenatge ni de salinitat, però pobre en matèria orgànica i elements assimilables. En conseqüència, la qualitat del sòl existent és satisfactòria i per tant l'aprofitarem. Aquesta operació consisteix en retirar una primera capa de terra natural abans del moviment de terres i millorar-lo amb esmenes de matèria orgànica, a més de l'aportació de sofre per millorar l'assimilació d'elements.

Així mateix, s'haurà de tronar a analitzar la qualitat del sòl resultant després del moviment de terres per confirmar que continua essent de qualitat per la vida vegetal. En cas negatiu s'hauria de replantejar i constituir un sòl artificial. Per acabar amb el replantejament de la plantació, per a la selecció d'espècies haurem de tenir en compte els següents criteris:

- El factor climàtic (que ja l'hem analitzat anteriorment)
- La tipologia del sòl (que ja l'hem analitzat anteriorment)
- El volum disponible per arrels i capçada
- La gestió
- L'entorn
- L'ús

Totes les plantes escollides són de clima mediterrani i autòctones. Finalment, el subministrament de la vegetació serà preferiblement en format de contenidor, així tenim un període de plantació més ampli.

7.2. La plantació

La plantació es farà en les estacions més favorables, la tardor o la primavera, per aprofitar les pluges i les temperatures suaus. En general, s'han escollit formats de planta petits que ens asseguraran que la planta tingui capacitat d'adaptar-se a les noves condicions. També s'ha de tenir en compte que les plantes estaran arrecerades, és a dir, estaran en un recinte tancat amb edificis al voltant, això tindrà un efecte positiu en la vegetació, ja que es formarà un microclima adient.

Per altre banda, s'ha de tenir en compte que la vegetació estarà ubicada de manera que els pacients hi puguin interactuar, tant per la olor de les plantes aromàtiques, com la varietat de colors que hi trobarem. Per aquest motiu, serà molt important el manteniment d'aquest jardins, així com el ventall de varietats de plantes de temporada que s'aniran incorporant.

En el cas dels arbres que s'afegiran (*Laurus nobilis* i *Citrus sinensis*) o els que conservem i reubiquem (*Tipuana tipu*), en el procés de plantació, s'hi afegiran tutors, preferiblement 3 unitats per arbre. D'aquesta manera assegurem la fixació dels arbres per les fortes ràfegues de vent mestral que hi bufa a la zona.

Alhora de col·locar les plantes en la plantació serà en portell, és a dir, que es posen en files paral·leles, de manera que cada planta d'una fila quedi davant d'un buit (entre dues plantes) de la fila següent.

Les diferents espècies que introduïm, l'estació de l'any que es plantaran, la densitat de plantació (pl/m²), l'alçada de subministrament i el format del contenidor de cada una d'elles les trobem resumides en la següent **Taula 1**.



ESPÈCIE	ESTACIÓ	ALÇADA	FORMAT	JARDÍ 1	JARDÍ 2
				pl/m ²	pl/m ²
<i>Escallonia macrophylla red dream</i>	*	120cm	C-3L	3	
<i>Rosmarinus officinalis prostratus</i>	*	30cm	C-3L	6	
<i>Salvia officinalis</i>	*	30cm	C-3L	6	
<i>Cyclamen persicum metis</i>	Hivern	15cm	T.11	10	
<i>Penta lanceolata</i>	Estiu	30cm	T.13	8	
<i>Laurus nobilis</i>	*	180cm	C-50L		2u
<i>Citrus sinensis</i>	*	180cm	C-50L		3u
<i>Parternocissus tricuspidata</i>	*	120cm	C-5L		12
<i>Viola cornuta</i>	Hivern	15cm	T.11		12
<i>Begonia sempreflorens</i>	Estiu	15cm	T.11		12
<i>Rosa floribunda</i>	*	40cm	C-3L		3
<i>Lavandula dentata</i>	*	30cm	C-3L		6
<i>Rosmarinus officinalis</i>	*	30cm	C-3L		6
<i>Agapanthus ever white</i>	*	20cm	C-2L		10
<i>Vinca minor</i>	*	10cm	T.11		10
<i>Pelargonium peltatum decora red</i>	*	30cm	T.14		6u/torreta
<i>Nymphaea alba</i>	*		C-2L		12u
<i>Zantedeschia aethiopica</i>	*	100cm	C-10L		6u

(* planta persistent tot)

Taula 1. Espècies de plantació, estació, formats i densitats.

7.3. Gespes

En el cas de la gespa, em escollit la varietat *Cynodon dactylon tabernas* de tipus C4, el seu nom comú és grama americana. L'època de sembra seria a la primavera, on és requereix una temperatura > 18°C. La dosis general de sembra és entre 3-7 gr/m².

És una varietat molt utilitzada en jardineria privada, en el clima mediterrani que ens trobem, ja que és una espècie de clima càlid, que suporta molt bé el trepig i l'arrencament. Es considera una espècie forta perquè té una tolerància a temperatures elevades, sequera i salinitat.

Cal remarcar que estem davant un jardí on els pacients tindran interacció i practicaran diferents activitats en la gespa, per aquest motiu em elegit aquesta espècie perquè tot l'any està verda.

Així doncs, el procés de sembra, s'ha de començar condicionant el sòl per a que hi hagi un bon drenatge. S'hauran d'eliminar les males herbes, aportar esmenes en el nostre cas. Anivellar el sòl per evitar entollaments i un cop s'hagi assentat el sòl ja es podrà sembrar.

S'ha de tenir en compte pel manteniment que l'alçada de tall ronda els 10-25mm i que té tendència a formar feltre, així doncs es necessari frenqüenciar l'escarificat i punxat.

7.4. “Paviments”

Respecte al camí de la vora de la font del jardí 2, que està format per rajoles quadrades de 40cm de color terra, separades a 3cm de distancia hi creixerà la gespa entremig.

Un altre punt del recorregut és la “zona del tacte amb els peus nus” del jardí 1. A la banda esquerra del camí sota els *Cedrus libani* centenaris, hi ha haurà el triturat d'escorça. Aprofitant que alhora és un encoixinat que conserva la humitat, regula la temperatura, disminueix la compactació, redueix l'escorrentia i aporta matèria orgànica al sòl. A part de l'escorça hi haurà sorra i grava.

7.5. Comunicació

La proposta també s'acompanyarà amb cartells repartits per tot el recorregut, on hi haurà icones que indiquen l'activitat que s'hi pot realitzar, com per exemple olorar les plantes aromàtiques, trepitjar els diferents espais de sòl (arena, escorça, grava i gespa). L'hort, amb les seves diferents feines, com plantar, regar...



Imatge 7-1. Icones de la teràpia sensorial. Font: Internet.[16]



Imatge 7-2. Icones de treballs hortícoles. Font: Internet.[17]

8. Manteniment i Gestió

Un dels temes claus, com s'ha comentat anteriorment és el manteniment i conservació de la vegetació ja que aquesta és bàsica pel programa amb els pacients, per la seva interacció i manipulació, i per la conservació de la qualitat i la salut dels jardins.

Recollint el més important del manteniment s'haurà d'anar aportant un cop a l'any dosis d'adobat, preferiblement d'alliberació lenta 8-9 mesos, així reduïm les pèrdues, el risc de cremades, danys per salinitat i a més obtenim una nutrició regulada.

En el cas de la gespa s'haurà de freqüenciar la sega a la (primavera – estiu) uns 2 cops al mes i a la (tardor – hivern) la podem reduir fins a 1 cop al mes. L'alçada òptima per a les varietats que hem escollit ronda els 10-25mm.

S'haurà de controlar les plantes enfiladisses i entapissants ja que requereixen al llarg de l'any feines de poda i pinçament per controlar el desenvolupament de la planta i donar-li la forma desitjada. El pinçament es farà un cop al mes afavorint l'aparició de més branques, i per tant que la planta sigui més espessa.

En general, tot l'arbre jove que sigui de fulla caduca es realitzarà la poda un cop l'any, en canvi l'arbre adult es realitzaran podes d'aclariment, aconseguint l'entrada de llum, una brotada nova molt més regular.

Per acabar amb el manteniment, és important realitzar alguna poda de seguretat, sobretot en els *Cedrus libani* perquè són exemplars històrics i perquè estem davant un jardí terapèutic per pacients on realitzen diferents activitats i la seva seguretat és vital.

Per altre banda, la gestió estarà regularitzada per dos jardineros un cop per setmana (8h/persona a 25€/h). La idea es que el jardí evolucioni en perfectes condicions, respecte a medi ambient, la netedat (brossa, herba adventícia), control de plagues i malalties mitjançant tractaments fitosanitaris concentrats a la primavera i a l'estiu.



9. Programació i execució del projecte

Per a la programació de l'execució de l'obra la premissa principal és realitzar les plantacions de cara a la tardor o a la primavera per tal d'aprofitar les temperatures suaus i les pluges. Degut a la trasplantació de les *Tipuana tipu*, que és un arbre caduc, s'hauria de fer al mes de Maig.

A més, com que estem davant d'un jardí relativament petit, el mes d'abril es podrien fer les plantacions del jardí 1 i al mes de maig les plantacions del jardí 2 i la sembra dels dos jardins.

Amb aquests punts de partida i valorant el temps que caldrà dedicar a cada una de les feines a executar, es preveu la següent programació **Taula 2**.

Feines	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig
Anàlisi del terreny					
Protecció de la vegetació que conservem					
Neteja i repàs de la vegetació que conservem					
Moviment de terres					
Preparació del terreny (esmenes i aportacions)					
Anàlisi de la qualitat terreny					
Plantació					
Sembra					

Taula 2. Programació i execució del projecte.

10. Avaluació Econòmica-financera

La elaboració de la valoració econòmica es basa a partir de les partides de referència s'han realitzat utilitzant els preus bàsics i de mà d'obra provinents del Banc de preus de l'ITEC [18] i preus provinents dels catàlegs comercials de viveristes i distribuïdors de plantes de Itàlia i Catalunya (*Vannucci piante* [19] i Cort Rovira Produccions Ornamentals). Aquestes les podem trobar en l'**Annex I**, on es detallen les aportacions i altres feines que es realitzarien amb un preu per m² orientatiu.

De manera resumida podem indicar un preu final aproximat tenint en compte, que l'amidament es fa en base als plànols realitzats per mi mateixa amb la cartografia aportada per l'Ajuntament de Reus. Per aquesta raó, com es pot entendre que no serà exacte, aquesta valoració només és orientativa.

- Superfícies toves, aquelles on hi ha vegetació existent o on si aportarà:
Jardí 1: 772,13m²
Jardí 2: 544.40 m²
Total: 1.316,53 m² x 4.65 €/ m² = **6.121,86 €**
- Superfícies pavimentades:
Jardí 1 (camí de l'estany): 182,83 m² x 28.08 € = **5.133,86 €**
- Construcció de l'estany d'uns 160 m²: **14.257€/u**
- Hort elevat 360 m² : **10.000€/u**
- Plantació i subministrament de plantes / arbres: **20.956,36€**

Aproximadament tindriem un total de P.E.M de **56.469,08 €**.



Agraïments

Agraeixo la disposició i el bon tracte del meu tutor Luis Maldonado.

També agraeixo a la meva família, en especial al meu pare i el meu tiet pels consells i l'ajuda que m'han aportat.

Per últim, agrair la col·laboració i rapidesa de l'Ajuntament de Reus, sobre tot a l'arquitecte i cap de serveis de planejament i projectes urbans Pilar Carbassa.

Referències bibliogràfiques

Articles

- [1] C. Mulé, "JARDINES TERAPÉUTICOS.," *Consens.*, vol. 20, no. 1, p. 139, 2015, Accessed: Aug. 03, 2020. [Online]. Available: <http://mendeley.csuc.cat/fixers/c5fd3121da816e0c853f194fccdeb4e3>.
- [2] M. B. Detweiler, "What Is the Evidence to Support the Use of Therapeutic Gardens for the Elderly?," *PSYCHIATRY Investig.*, vol. 9, no. 2, p. 100, 2012, Accessed: Aug. 03, 2020. [Online]. Available: <http://mendeley.csuc.cat/fixers/a064222d954bac1af4695f6cc025382a>.
- [3] R. Zuanon, "Landscape Design and Neuroscience Cooperation: Contributions to the Non-pharmacological Treatment of Alzheimer's Disease," *Digit. Hum. Model. Appl. Heal. Safety, Ergon. Risk Manag. - 9th Int. Conf. DHM 2018, Held as Part HCI Int. 2018, Proc.*, vol. 10917 LNCS, p. 353, 2018, Accessed: Aug. 03, 2020. [Online]. Available: <http://mendeley.csuc.cat/fixers/bacdeda681ab0fa1478100edffcc1667>.
- [4] P. C. Uwajeh, "Therapeutic gardens as a design approach for optimising the healing environment of patients with Alzheimer's disease and other dementias: A narrative review," *EXPLORE*, vol. 15, no. 5, p. 352, 2019, Accessed: Aug. 03, 2020. [Online]. Available: <http://mendeley.csuc.cat/fixers/766fd6813ed9f13340bce2557819017c>.

Pàgina web

- [5] "Clima promedio en Reus, España, durante todo el año - Weather Spark." <https://es.weatherspark.com/y/45984/Clima-promedio-en-Reus-España-durante-todo-el-año#Sections-Precipitation> (accessed Aug. 09, 2020).



Libres

- [6] C. Según and L. A. Vii, "Glossaire de Pédologie, 1969. 2. Pu.," pp. 1979–1980, 1980.
- [7] J. March *et al.*, *L'Institut Pere Mata de Reus, de Lluís Domènech i Montaner*, PRAGMA Gen. Reus, 2004.
- [8] J. Navais *et al.*, *El modernisme, Domènech i Montaner i el seu temps*, Centre de Reus: Gràfiques Arrels, 2016.
- [9] J. Poca Gaya, *Institut Pere Mata, cent anys d'història (1896-1996)*, Institut P. Reus: Arts Gràfiques Rabassa, S.A., 1996.
- [10] J. Aymar *et al.*, *El modernisme a l'entorn de l'arquitectura*, Edicions L. Barcelona: EGEDSA, 2002.

Pàgina web

- [11] "Carlo Marella, Author at Jardines Terapeuticos Palmölf." <http://jardinesterapeuticos.com/author/harper/> (accessed Aug. 15, 2020).
- [12] "Archivos de atención médica - Dirtworks Landscape Architecture, PC." http://dirtworks.us/portfolio_cat/healthcare/ (accessed Aug. 15, 2020).
- [13] "Archivo de cartera - Dirtworks Landscape Architecture, PC." <http://dirtworks.us/portfolio/> (accessed Sep. 21, 2020).
- [14] "Jardín Terapéutico Centro Referencia Nacional de Alzheimer Salamanca - Jardines Terapeuticos Palmölf." <http://jardinesterapeuticos.com/portfolio/jardin-terapeutico-centro-referencia-nacional-de-alzheimer-salamanca/> (accessed Sep. 21, 2020).
- [15] "Realisierungen | atelier le balto – le site." <https://lebalto.de/category/realisierungen-realisationen/> (accessed Sep. 22, 2020).

- [16] “icono de los 5 sentidos - Búsqueda de Google.”
https://www.google.com/search?q=icono+de+los+5+sentidos&tbm=isch&ved=2ahUKEwjUoL76utfrAhVY0IUkHe69CKAQ2-cCegQIABAA&oq=icono+de++los+5+sent&gs_lcp=CgNpbWcQARgAMgIIADoEC CMQJzoECAAQQ1D4nQFY97gBYNbEAWgBcAB4AIABpAGIAc4MkgEEMC4xMpgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAEB&sclient=img&ei=RI9WX9TINtigliwTu-6KACg&bih=694&biw=1517&rlz=1C1GCEA_enES869ES869#imgrc=f8N-TO5CfNiSFM (accessed Sep. 07,2020).
- [17] “gardening icon - Búsqueda de Google.”
https://www.google.com/search?q=gardening+icon&tbm=isch&ved=2ahUKEwiW_8X2vNfrAhVa4oUKHWGhAHQQ2-cCegQIABAA&oq=gardenin&gs_lcp=CgNpbWcQARgAMgQIABBDMgIIADICCAAY BAgAEEMyAggAMgIIADICCAAYAggAMgIIADICCAA6BQgAELEDUJH5B1jt-wdg64olaABwAHgAgAHpAYgBuwOSAQMyLTKYAQCgAQGqAQtnD3Mtd2l6LWlt Z8ABAQ&sclient=img&ei=V2FWX9b3HtrElwThwoKgBw&bih=694&biw=1517&rlz=1C1GCEA_enES869ES869#imgrc=kmwRP27JDy3jtM (accessed Sep. 07, 2020).
- [18] “P - PARTIDAS DE OBRA Y CONJUNTOS - ITeC BEDEC.”
<https://metabase.itec.cat/vid/e/es/bedec> (accessed Sep. 07, 2020).

Catàleg

- [19] G. Gottardo, *Vannucci piante*. Pisa: Industrie grafiche pacini,2020.



Bibliografia complementària

Llibres

P. Anguera *et al.*, *Reus i el Modernisme*, Centre de. Reus: Arts Gràfiques l'Estel, 2001.

Pàgines web

“Jardines terapéuticos para promover la independencia en las primeras etapas de la demencia - YouTube.” <https://www.youtube.com/watch?v=zbmELCRSprU&app=desktop> (accessed Aug. 15, 2020).

“Jardines Terapéuticos – Healing Gardens | Jardines con Alma.” <http://jardinesconalma.com/2010/11/jardines-terapeuticos-healing-gardens.html> (accessed Aug. 15, 2020).

“El jardín terapéutico para personas con Alzheimer: vistiendo el paisaje.” <http://www.vestireilpaesaggio.it/2017/05/22/il-giardino-terapeutico-per-persone-affette-da-alzheimer/> (accessed Aug. 15, 2020).

“El jardín terapéutico para Alzheimer y la estimulación multisensorial basada en la naturaleza -.” <https://www.simbiotia.com/el-jardin-terapeutico-para-alzheimer/> (accessed Aug. 15, 2020).

“Qué es un jardín terapéutico: características, funciones y requisitos.” <http://jardinesterapeuticos.com/que-es-un-jardin-terapeutico-palmlof/> (accessed Aug. 15, 2020).

“Los cuatro módulos del Jardín Terapéutico - Jardines Terapeuticos Palmlöf.”
<http://jardinesterapeuticos.com/los-cuatro-modulos-del-jardin-terapeutico/> (accessed Aug. 15, 2020).

“Diseño y decoración del paisaje para crear jardines curativos y terapéuticos. - Piedra artificial Balaustres Martínez.” <https://www.piedra-artificial.es/blog/disen-de-jardin/crear-jardines-curativos-y-terapeuticos/> (accessed Aug. 15, 2020).

“Ejemplos: diseños sugeridos para jardines de demencia: jardines terapéuticos.”
<http://therapeuticgardens.com.au/suggested-layouts-for-dementia-gardens/> (accessed Aug. 15, 2020).

“Archivos de atención médica - Dirtworks Landscape Architecture, PC.”
http://dirtworks.us/portfolio_cat/healthcare/ (accessed Aug. 15, 2020).





Localització



Àmbit d'actuació

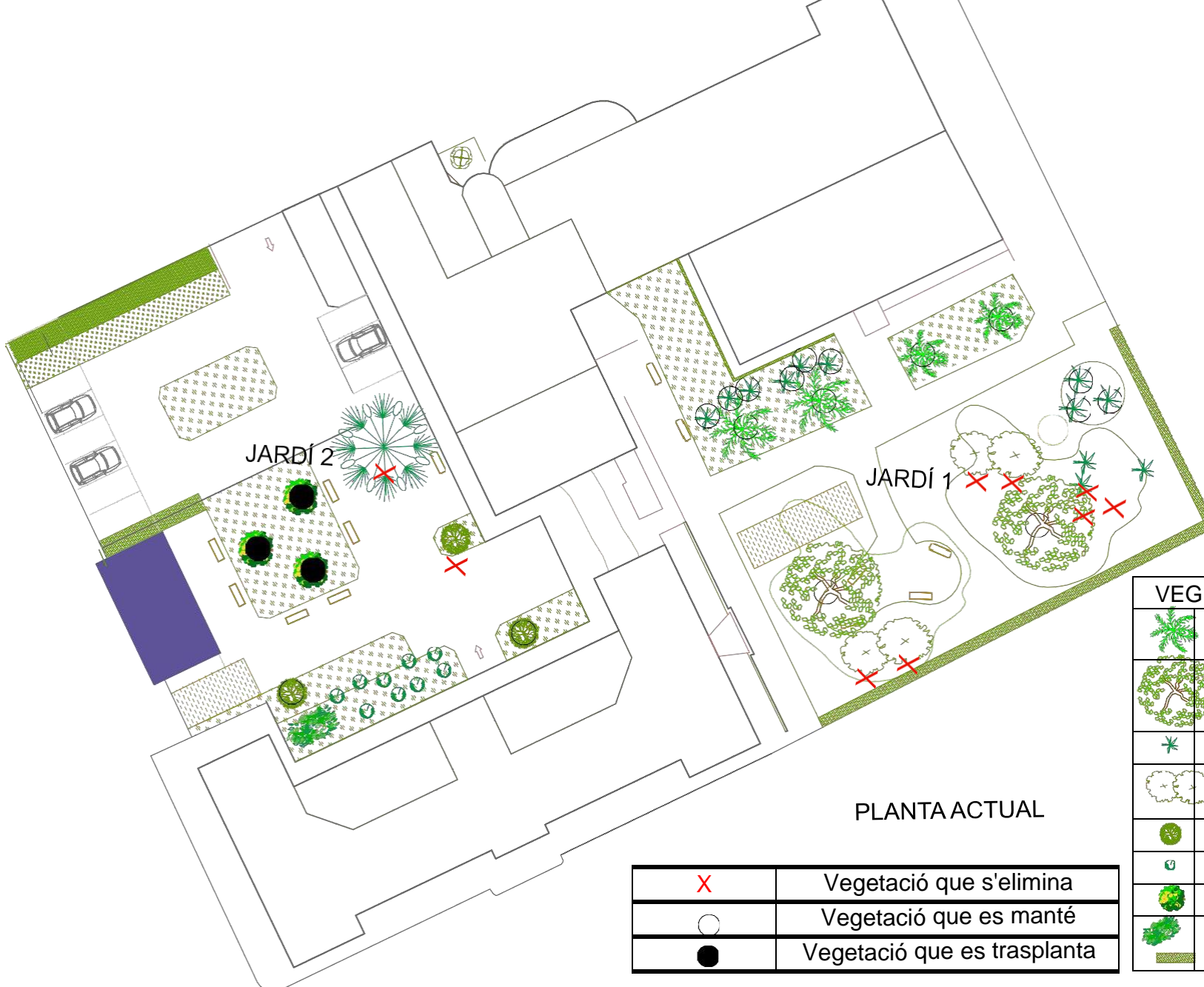


 	L'AUTOR	PROJECTE:	DENOMINACIÓ DEL PLANOL:	ESCALA:	Nº DE PLANO:
	JUDITH CORT ROVIRA	PROPOSTA DE JARDÍ TERAPÈUTIC PER LA DEMÈNCIA I L'ALZHEIMER SITUAT AL RECINTE DEL PERE MATA A REUS	LOCALITZACIÓ I ÀMBIT D'ACTUACIÓ	1/200	1/7
				FORMATO:	FECHA:
				A4	25/09/20



VEGETACIÓ EXISTENT	
	<i>Phoenix dactylifera</i>
	<i>Cedrus libani</i>
	<i>Chamaerops humilis</i>
	arbres sense identificar
	<i>Schinus molle</i>
	<i>Teucrium fruticans</i>
	arbustos sense identificar
	<i>Tipuana tipu</i>
	Gespa
MOBILIARI	
	banc
	petanca
	pèrgola
	gàvia d'ocells

	L'AUTOR	PROJECTE:	DENOMINACIÓ DEL PLÀNOL:	ESCALA:	Nº DE PLANO:
	JUDITH CORT ROVIRA	PROPOSTA DE JARDÍ TERAPÈUTIC PER LA DEMÈNCIA I L'ALZHEIMER SITUAT AL RECINTE DEL PERE MATA A REUS	PLÀNOL SITUACIÓ ACTUAL	1/1000	2/7
				FORMATO:	FECHA:
				A4	25/09/20

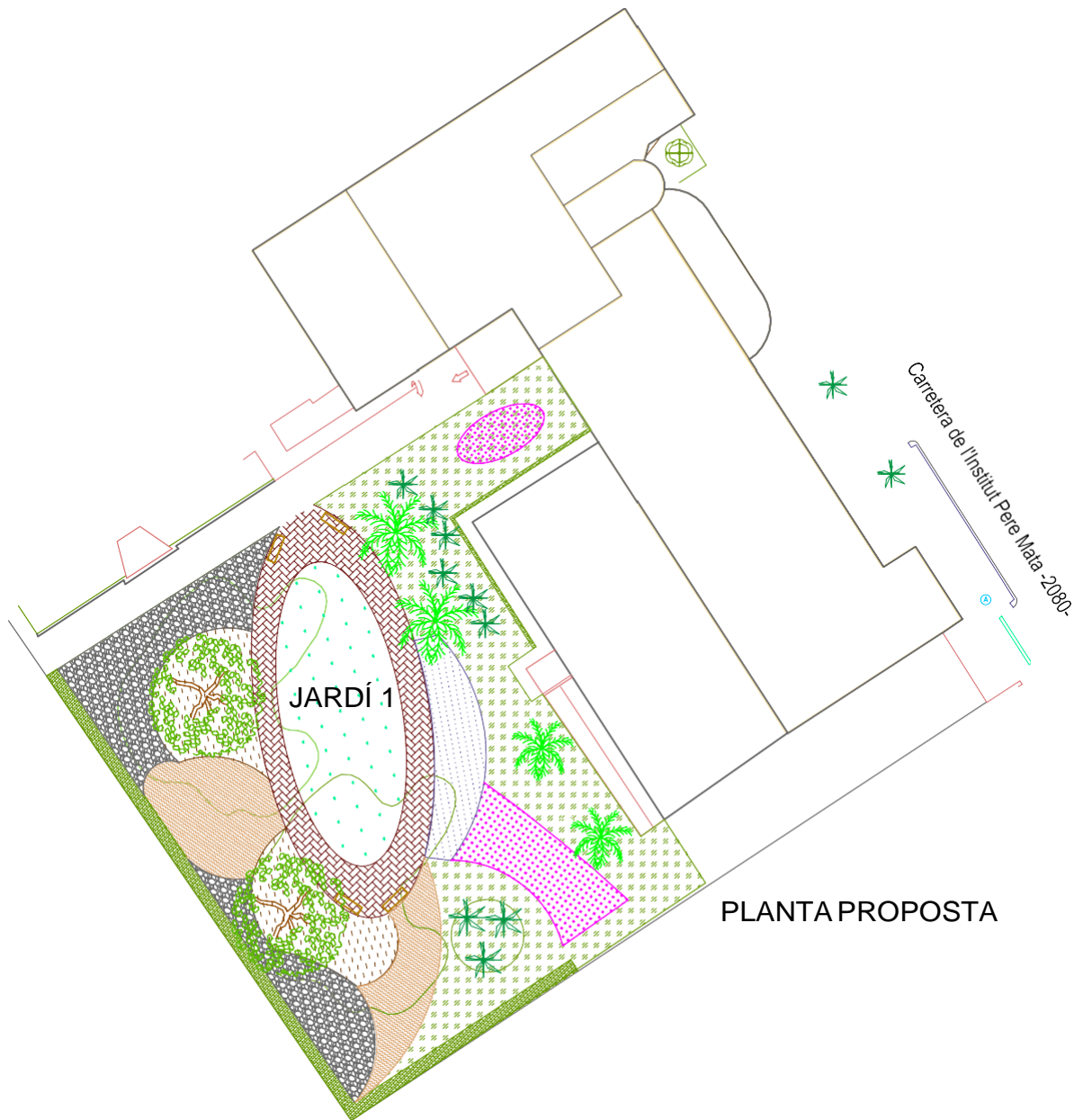
















PLANTA ACTUAL



VEGETACIÓ EXISTENT	
	<i>Phoenix dactylifera</i>
	<i>Cedrus libani</i>
	<i>Chamaerops humilis</i>
	arbres sense identificar
	<i>Schinus molle</i>
	<i>Teucrium fruticans</i>
	<i>Tipuana tipu</i>
	arbustos sense identificar

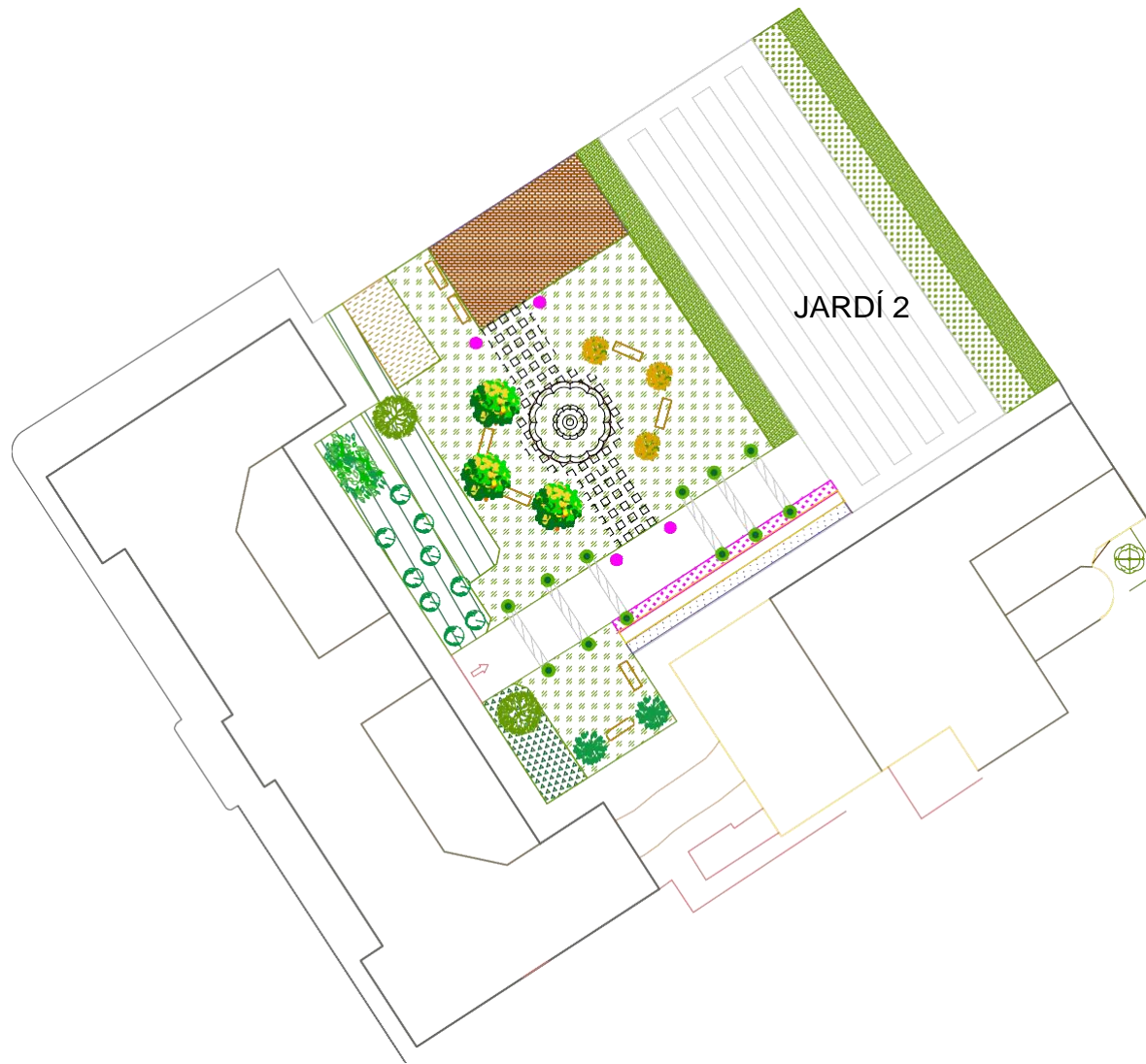
	Vegetació que s'elimina
	Vegetació que es manté
	Vegetació que es trasplanta

	L'AUTOR	PROJECTE:	DENOMINACIÓ DEL PLÀNOL:	ESCALA:	Nº DE PLANO:
	JUDITH CORT ROVIRA	PROPOSTA DE JARDÍ TERAPÈUTIC PER LA DEMÈNCIA I L'ALZHEIMER SITUAT AL RECINTE DEL PERE MATA A REUS	MAPA DE VEGETACIÓ	1/500	3/7
				FORMATO:	FECHA:
				A4	25/09/20



VEGETACIÓ EXISTENT	
	<i>Phoenix dactylifera</i>
	<i>Cedrus libani</i>
	<i>Chamaerops humilis</i>
	Gespa
NOVA VEGETACIÓ	
	Planta aromàtica: <i>Rosmarinus officinalis / prostratus, Salvia officinalis, Lavandula dentata</i>
	Planta de temporada: <i>Cyclamen persicum metis, Pentalanceolata, Viola cornuta, Begonia semperflores</i>
	<i>Escallonia macrophylla red dream</i>
	<i>Nymphaea L.</i>
	<i>Zantedeschia aethiopica</i>
MOBILIARI	
	banc
	estany
ZONA TACTE	
	escorça
	sorra
	grava

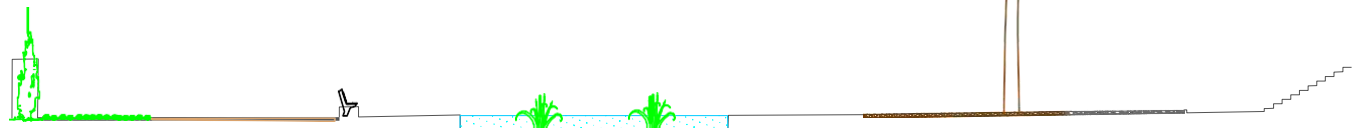
 	L'AUTOR	PROJECTE:	DENOMINACIÓ DEL PLÀNOL:	ESCALA:	Nº D= PLANO:
	JUDITH CORT ROVIRA	PROPOSTA DE JARDÍ TERAPÈUTIC PER LA DEMÈNCIA I L'ALZHEIMER SITUAT AL RECINTE DEL PERE MATA A REUS	PLÀNOL PROPOSTA JARDÍ 1	1/500	4/7
				FORMATO:	FECHA:
				A4	25/09/20



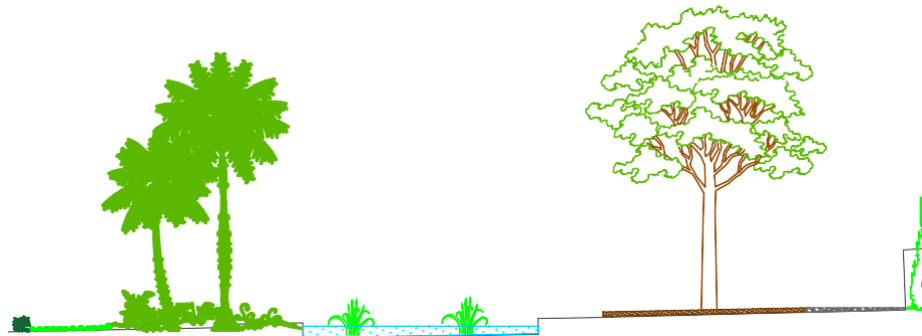
VEGETACIÓ EXISTENT	
	<i>Schinus molle</i>
	<i>Teucrium fruticans</i>
	arbustos sense identificar
	<i>Tipuana tipu</i>
NOVA VEGETACIÓ	
	<i>Laurus nobilis</i>
	<i>Citrus sinensis</i>
	<i>Pelargonium peltatum decora red</i>
	Planta aromàtica: <i>Rosmarinus officinalis / prostratus</i> , <i>Salvia officinalis</i> , <i>Lavandula dentata</i>
	<i>Rosa</i>
	Planta de temporada: <i>Cyclamen persicum metis</i> , <i>Penta lanceolata</i> , <i>Viola cornuta</i> , <i>Begonia semperflores</i>
	<i>Parternocissus tricuspidata</i>
	<i>Agapanthus ever white</i>
	<i>Vinca minor</i>
MOBILIARI	
	banc
	arcs
	jardinera
	petanca
	pèrgola
	font
	hort





SECCIÓ A - A'



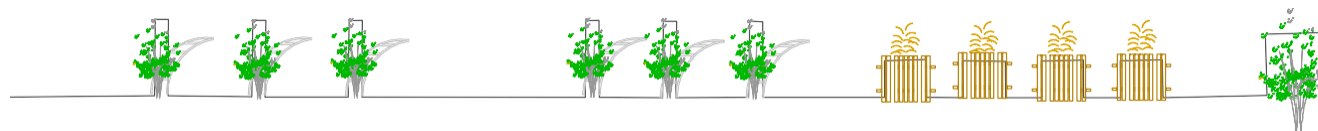
SECCIÓ B - B'



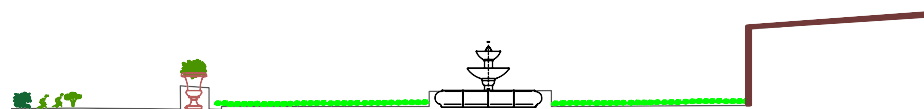
 	L'AUTOR	PROJECTE:	DENOMINACIÓ DEL PLÀNOL:	ESCALA:	Nº DE PLANO:
	JUDITH CORT ROVIRA	PROPOSTA DE JARDÍ TERAPÈUTIC PER LA DEMÈNCIA I L'ALZHEIMER SITUAT AL RECINTE DEL PERE MATA A REUS	SECCIONS PROPOSTA JARDÍ 1	1/500	6/7
				FORMATO:	FECHA:
				A4	30/08/20





SECCIÓ C - C'



SECCIÓ D - D'



 	L'AUTOR	PROJECTE:	DENOMINACIÓ DEL PLÀNOL:	ESCALA:	Nº DE PLANO:
	JUDITH CORT ROVIRA	PROPOSTA DE JARDÍ TERAPÈUTIC PER LA DEMÈNCIA I L'ALZHEIMER SITUAT AL RECINTE DEL PERE MATA A REUS	SECCIONS PROPOSTA JARDÍ 2	1/500	7/7
				FORMATO:	FECHA:
				A4	30/08/20



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH**

Escola Superior d'Agricultura de Barcelona

ANNEXOS

Treball final de grau
Enginyeria Agroambiental i del Paisatge

Autora: Judith Cort Rovira
Tutor: Luis Maldonado Rius
Data: 25 / Setembre / 2020



Annexos

Annex I. Partides de referencia

**ANNEX I.
PARTIDES DE REFERENCIA**



Sumari

1. PARTIDES DE REFERENCIA	64
---------------------------	----

1. Partides de referencia

Partida	Unitat	Preu
Condicionament físic del sòl, acabat del terreny. Anivellació i repàs del terreny. Rasclada. Compactació. Mitjançant medis manuals i/o mecànics.	€/m ²	0,38
Condicionament químic i biològic del sòl i acabats superficials. Aportació de terra de jardineria de categoria baixa, amb una conductivitat elèctrica menor de 3 dS / m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0,8 m ³ i escampada amb mitjans manuals.	€/m ³	86,37
Aportació de esmena orgànica de terra amb compost de classe I d'origen animal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m ³ , amb una dosi de 50 l / m ² . Escampat amb mini carregadora i mitjans manuals i fresatge de terreny amb motocultor.	€/m ²	4,27
Subministrament i plantació de <i>Escallonia macrophylla red dream</i> , contenidor de 3L a raó de 3pl/m ² .	€/m ²	5,88
Subministrament i plantació de planta aromàtica <i>Lavandula dentata</i> , <i>Rosmarinus officinalis</i> , <i>Rosmarinus officinalis prostratus</i> , <i>Salvia officinalis</i> , contenidor de 3L a raó de 6pl/m ² .	€/m ²	6
Subministrament i plantació de <i>Cyclamen persicum metis</i> , contenidor de T.11 a raó de 10pl/m ² . (Hivern)	€/m ²	2,40
Subministrament i plantació de <i>Penta lanceolata</i> , contenidor de T.13 a raó de 8pl/m ² . (Estiu)	€/m ²	2.80
Subministrament i plantació de <i>Laurus nobilis</i> , contenidor de 50L φ copa 0,70/0,80.	€/m ²	88
Subministrament i plantació de <i>Citrus sinensis</i> , contenidor de 50L.	€/m ²	300
Subministrament i plantació de <i>Parternocissus tricuspidata</i> , contenidor de 5L.	€/m ²	12
Subministrament i plantació de <i>Viola cornuta</i> , contenidor de T.11 a raó de 12pl/m ² . (Hivern)	€/m ²	0,95
Subministrament i plantació de <i>Begonia semperflorens</i> , contenidor de T.11 a raó de 12pl/m ² . (Estiu)	€/m ²	0,95
Subministrament i plantació de <i>Rosa</i> , contenidor de 3L a raó de 3pl/m ² , alçada 1,00 – 1,50m.	€/m ²	9,50
Subministrament i plantació de <i>Agapanthus ever white</i> , contenidor de 2L a raó de 10pl/m ² .	€/m ²	5,07
Subministrament i plantació de <i>Vinca minor</i> , contenidor de T.11 a raó de 10pl/m ² .	€/m ²	1,20
Subministrament i plantació de <i>Pelargonium peltatum decora red</i> , contenidor de T.14.	€/m ²	2,75
Subministrament i plantació de <i>Nymphaea L.</i> , contenidor de 2L.	€/m ²	16,85

Subministrament i plantació de <i>Zantedeschia aethiopica</i> , contenidor de 10L.	€/m ²	27
Trasplantament dins de l'obra de la <i>Tipuana tipu</i> de 25 a 35 cm de perímetre de tronc, inclou repicat amb retroexcavadora i mitjans manuals, formació de pa de terra amb mitjans manuals, excavació de clot de plantació de 120x120x60 cm amb retroexcavadora, plantació amb camió grua en el nou lloc d'ubicació, reblert de la forat amb 50% de sorra, 25% de terra de l'excavació i 25% de compost, primer reg i càrrega de les terres sobrants al camió. No inclou els treballs de preparació.	€/u	312,87
Plantació en massa de planta de mida petita en test de volum <1 l, en terreny prèviament preparat sense pendent ni obstacles, i amb primer reg.	€/u	0,65
Plantació d'arbust o arbre de format petit en contenidor de 3 a 5 l, excavació de clot de plantació de 40x40x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior a l'35%, farcit de el forat amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg.	€/u	7,64
Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 18 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçada (a partir de el coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 100x100x60 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior a l' 25%, farcit de el forat amb terra de l'excavació barrejada amb un 10% de compost i primer reg.	€/u	47,47
Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus Standard C3 segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, en un pendent <30%, superfície <500 m2, incloent la cobertura de la llavor amb sorra de riu rentada i el corronat posterior, i la primera sega.	€/m ²	3,76
Pinçament d'exemplar aïllat de xiprer o similar de <6 m alçada amb cistell mecànic, recollida de la brossa generada i càrrega en camió grua amb pinça i transport de la mateixa a planta de compostatge (a menys de 20 km).	€/u	31,82
Poda d'arbre planifoli o conífera de 6 a 10 m d'alçada, amb cistell mecànic, recollida de la brossa generada i càrrega en camió grua amb pinça i transport de la mateixa a planta de compostatge (a menys de 20 km).	€/u	47,85
Poda de fulles seques sense formació de valona i neteja de palmàcia diferent de Phoenix canariensis de 8 a 16 m d'alçada, amb tècniques de trepa, recollida de la brossa generada i càrrega en camió grua amb pinça i transport de la mateixa a planta de compostatge (a menys de 20 km).	€/u	169,41
Entutorat triple d'arbre mitjançant 3 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 12 cm de diàmetre i 2,5 m de longitud, clavat al fons de l'forat de plantació 30 cm, i amb 3 abraçadores regulables de goma o cautxú.	€/u	59,50
Escorça de pi de 10 a 35 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3 i escampada amb mitjans manuals. (Zona deltacte)	€/m ³	97,63

Grava de pedrera de pedra granítica de 5 a 12 mm, subministrada en sacs de 0,8 m ³ i escampada amb mitjans manuals. (Zona del tacte)	€/m ³	147,29
Sorra de sílice de granulometria 0 a 3,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m ³ i escampada amb mitjans manuals. (Zona del tacte)	€/m ³	316,81
Paviment de formigó HA-30 / P / 10 / I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, amb malla electrosoldada	€/m ²	22,08
Paviment discontinu de formigó porós de 80 mm de gruix, amb una porositat de 20 a 25% i una permeabilitat de 3 m ³ / (m ² · h), col·locat en capa uniforme, inclòs estès, reglejat i curat.	€/m ²	25,67
Banc de fusta.	€/u	401,48
Font per a exterior d'acer al carboni 240 amb protecció antioxidant i pintura en pols color marró de forma rectangular, amb una tapa de registre, broc de llautó cromat, adaptada, ancorada amb dau de formigó.	€/u	1.565,72
Construcció d'estany de 160m ² de 30cm d'alçada.	€/u	14.257

Les partides de referència s'han realitzat utilitzant els preus bàsics i de mà d'obra provinents del Banc de preus de l'ITEC [18] i preus provinents dels catàlegs comercials de viveristes i distribuïdors de plantes de Itàlia i Catalunya (*Vannucci piante* [19] i Cort Rovira Produccions Ornamentals).

