

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ESCOLA POLITÈCNICA SUPERIOR DE GANDIA

Grau en Ciències Ambientals

---



UNIVERSIDAD  
POLITECNICA  
DE VALENCIA



ESCUELA POLITÉCNICA  
SUPERIOR DE GANDIA

# “Sistema d’infraestructura verda del municipi de Cullera.”

*TREBALL FINAL DE GRAU*

Autor:

**Raül Merlo i Ferrando**

Tutor:

**Juan Bautista Tormo i Flores**

*GANDIA, 2016*

## El Sistema d'infraestructura Verda del municipi de Cullera

### RESUM

En un context en el que el territori cada vegada està més urbanitzat, generant com a conseqüència la reducció de la superfície dels espais naturals, la fractura dels hàbitats i l'augment dels ja alts nivells de contaminació, es essencial la gestió dels elements naturals presents a l'entorn. Així doncs, la infraestructura verda adquireix gran importància, com a eina principal en la lluita per la conservació del medi ambient i la millora de la qualitat de vida, degut als seus serveis i beneficis ecosistèmics.

En este treball s'explica el concepte i l'abast de la infraestructura verda per la seua multifuncionalitat que permet atendre múltiples necessitats de forma simultània i entesa a diferents escales. En el nostre cas centrant-se en l'escala urbana per a plantejar una proposta referent a l'àmbit territorial del municipi de Cullera. La proposta consisteix en un model de sistema de infraestructura verda dissenyat a partir de l'anàlisi de cadascun dels elements naturals presents en l'àmbit urbà i periurbà. Al mateix temps, crea una xarxa de connectors que enllacen els distints ambients naturals, atorgant dinamisme i eficàcia ecològica a l'entorn urbà de Cullera.

**Paraules clau:** infraestructura verda, sistema verd urbà, ordenació territorial, urbanisme

### ABSTRACT

In a context in which territory every time is more urbanized, generating as a consequence, a reduction of natural areas, fracture of habitats and an increase of the current high pollution levels, management of natural elements present in the environment is essential. Thus, it is very important green infrastructure, which acts as the main tool in the struggle for environmental conservation and improving the quality of life benefits due to its ecosystem

This dissertation explains the concept and scope of green infrastructure for its multifunctionality, which allows to multiple needs simultaneously. In this case, it is focused on the urban scale to make a proposal concerning the territory of Cullera. This proposal is a model of green infrastructure systems designed based on an analysis of each elements presents in the urban and peri-urban area. At the same time, it develops a network of connectors that link the various natural environments, providing dynamism and efficiency to the urban environment of Cullera.

**KEYWORDS:** Green infrastructure, green system, spatial planning, town planning

# ÍNDEX

## **1. Introducció**

- 1.1. Definicions: xarxa, sistema i sistema verd.
- 1.2. Infraestructura verda, concepte i funcions, origen, béns, servicis i espais declarats com a infraestructura verda segons la LOTUP.
- 1.3. Multifuncionalitat i escales.
- 1.4. La infraestructura verda urbana.

## **2. Objectius i metodologia**

- 2.1. Objectius.
- 2.2. Metodologia.

## **3. Marc estratègic i Context Territorial**

- 3.1. Marc estratègic.
- 3.2. Context territorial.
  - 3.2.1. Àmbit comarcal i municipal.
  - 3.2.2. Àmbit urbà i periurbà.

## **4. El sistema d'infraestructura verda urbana del municipi de Cullera**

- 4.1. Procés per a la implementació d'un sistema d'infraestructura verda urbana.
- 4.2. Disseny del sistema d'Infraestructura Verda Urbana.
  - 4.2.1. Elements Nucli.
  - 4.2.2. Elements Node.
  - 4.2.3. Elements Connectors.
  - 4.2.4. Justificació proposta de la infraestructura verda.
- 4.3. Informació, comunicació i participació ciutadana.
- 4.4. Integració en el planejament urbanístic.
- 4.5. Transformació i millora dels elements del Sistema.
- 4.6. Coneixement, seguiment i valoració.

## **5. Conclusions.**

## **6. Bibliografia.**

# 1. INTRODUCCIÓ

Degut als esdeveniments ambientals de caràcter negatiu més recents dels últims temps, com per exemple l'increment de la contaminació, inundacions, erosió, destrucció d'hàbitats, pèrdua de biodiversitat, etc, la majoria d'ells produïts o agreujats com a conseqüència de l'activitat de l'ésser humà, ha rebut una gran importància tota aquella activitat amb la finalitat de millorar les condicions naturals de l'entorn i així poder mitigar o eliminar les amenaces que afecten la natura i per tant a tot el que la envolta.

Per tot açò, la infraestructura verda rep una gran importància a nivell internacional, ja que resulta enormement beneficiosa per a l'entorn natural en tots els seus àmbits i escales degut a una sèrie de bens i servicis que aquesta aporta. No obstant, per a entendre el concepte d'Infraestructura Verda i d'aquesta manera desenvolupar una proposta eficient per al nucli urbà principal de Cullera, es necessari conèixer prèviament dos importants definicions que en l'àmbit d'estudi d'aquest projecte ajudaran a comprendre el significat i alcans del concepte "infraestructura verda".



Imatge 1: Rotonda entrada Nord del poble

## 1.1. Definicions: xarxa, sistema i sistema verd.

Per la seva versatilitat, el terme "**xarxa**" pot entendres com un concepte de metàfora. El primer en utilitzar aquest terme com una ferramenta conceptual per a l'anàlisi i la comprensió d'una realitat va ser Euler, a mitjans de 1700. Des de llavors el concepte de xarxa va ser manejat per moltes disciplines fins aplegar, a finals dels anys 1960, a la planificació urbana.

Sense entrar en una exemplificació de l'estructura general, l'anàlisi de "xarxa" que s'aplica a la disciplina urbanística, ha revelat com l'ús del terme recorre fonamentalment a dos sentits: el model de xarxes reals i físiques, organitzatives de les interconnexions entre elements nodals (xarxa d'infraestructura, xarxa ecològica), i les xarxes virtuals, de flux, que constitueixen sistemes molt més grans no físicament connectats, però lligats a operacions lògiques i de organització (xarxes de ciutats, xarxes socials).

En referència al verd urbà, aquest terme presenta l'objectiu principal de garantir i establir vincles i connexions entre els diferents elements del territori [1].

D'aquesta manera, la xarxa verda és una estructura física, real "*risultato della combinazione di spazi aperti e di spazi verdi di differente natura e morfologia*" (Angrilli, 2002, 23). La seua finalitat és essencialment proporcionar "*prestazioni e servizi mirati da un lato a mitigare gli impatti prodotti dalle attività umane e dall'altro a ripristinare processi naturali ancora presenti in ambiente urbano*" (Angrilli, 2002, 18) [2].

Entre les infraestructures reticulars reals, en el sentit no estrictament tradicional, es deu incloure "xarxa ecològica", la qual es presta a diferents interpretacions, des de la

lectura en clau ecològica, basada en disciplines com la ecologia del paisatge, la biologia o la ecologia aplicada, a les lectures en el sentit polític-ambiental, o finalment, a les lectures socioeconòmiques, segons un enfocament urbanístic-territorial.

Hui en dia, la xarxa ecològica pot definir-se breument com “*un sistema interconnesso di habitat, di cui salvaguardare la biodiversità*” (Guccione, Bajo, Baldi, 2003, 6) [3].

La seua funció, s'explica en el manteniment i en la millora dels intercanvis ecològics entre distintes àrees naturals o semi-naturals, evitant la seua conversió en illes amb la impossibilitat de canvis genètics i per tant destinades a una extinció lenta e inexorable.

Per altra banda, la definició de “**sistema**” es recent i per tant subjecta a consideracions segons els autors o disciplines que utilitzen la Teoria de Sistemes.

L'estudiós Alexander (Alexander, 1965, 62) defineix sistema com “*una manera de cridar l'atenció sobre qualsevol comportament holístic particular de un objecte determinat que només pugua ser entès com producte d'una interacció entre les parts*”. La organització de las parts, amb la consegüent interdependència, és el principi distintiu d'un sistema complexe. Per resoldre molts problemes de la ciutat, és essencial tindre en compte aquesta característica d'interdependència [4].

Àlvaro Francia (1984) definix sistema com “*un continu i limitat complexe o conjunt de parts, elements, components, variables, processos, objectes, atributs o factors, tots denominats subsistemes, en mútua interacció i ordenats dinàmicament durant un període de temps determinat*”.

Una definició simplificada seria la que dona Bertalanffy “*sistema es un complexe d'elements en interacció*”.

Així doncs, es pot aplicar la definició de sistema a l'estudi del territori, constituint d'aquesta manera el sistema territorial, i per tant és aplicable de igual manera a la infraestructura verda, originant el sistema d'infraestructura verda o **sistema verd**.

Cal destacar que la situació del sistema d'infraestructura verda en un moment donat és un estat temporal, el qual evoluciona en el temps originant un sistema dinàmic capaç de canviar segons la necessitat del moment.

### *1.2. Infraestructura verda, origen, concepte, funcions, bens i servicis, i espais que integren l'infraestructura verda.*

Es important tenir en compte l'**origen** del procés de conformació del que hui en dia coneixem com a infraestructura verda, i d'aquesta manera entendre l'evolució que ha seguit fins adoptar la importància que actualment rep, per a d'aquesta manera poder advertir el possible desenvolupament futur, en base a la projecció que a sofrit en els últims anys.

L'actual necessitat de crear una xarxa d'infraestructura verda sorgix com a conseqüència del deteriorament mediambiental que ha patit l'entorn al llarg del temps.

Segons el Catedràtic de Urbanística i Ordenació del Territori José Fariña Tojo, en 1999 el Servei de Boscos de EEUU i altres entitats conservacionistes i agències federals, institucionalitzaren per primera vegada el terme “infraestructura verda”, amb la finalitat de connectar distintes espais naturals formant una xarxa capaç de visualitzar-se com si fos la xarxa d'infraestructura elèctrica o la de comunicacions.

A partir d'aquesta experiència, la Comissió Europea va crear al maig del 2011 l'Estratègia de la UE sobre la biodiversitat fins a 2020, amb un segon objectiu principal denominat: “OBJECTIU 2: Manteniment i restauració dels ecosistemes i els seus

serveis”, el qual tracta sobre el manteniment i millora d'ecosistemes i servicis ecosistèmics en 2020 per mitjà de la creació d'infraestructures verdes i la restauració de al menys el 15% dels ecosistemes degradats.

En resposta a açò, i per a aconseguir el segon objectiu de l'estratègia UE 2020, la Comissió Europea va publicar una nova estratègia al Maig de 2013 amb el títol “Infraestructura verda: millora del capital natural d'Europa” a fi de promoure l'ús d'infraestructura verda en tota Europa. L'estratègia té com a objectiu crear un marc robust i propici per a fomentar i facilitar projectes d'infraestructura verda per mitjà dels instruments financers, polítics i jurídics existents.

En l'actualitat hi ha diverses definicions per al **concepte** d'infraestructura verda, no obstant, per aquest treball adoptarem les que ens ofereixen la Comissió europea a través del document “Infraestructura Verda: millora del capital natural d'Europa”, i la que utilitza la Llei d'Ordenació del Territori Urbanisme i Paisatge (LOTUP).

Així, doncs, Segons la Comissió europea, s'entén com a infraestructura verda:

*Una xarxa de zones naturals i seminaturals i d'altres elements ambientals, planificada de forma estratègica, dissenyada i gestionada per a la prestació d'una extensa gamma de servicis ecosistèmics. Incorpora espais verds ( o blaus en el cas dels ecosistemes aquàtics) i altres elements físics d'espais terrestres ( incloses les zones costaneres) i marins. En els espais terrestres, la infraestructura verda està present en els entorns rurals i urbans [5].*

Mentre que per altra banda, la definició que ens oferix la LOTUP present en el TÍTOL I “ La infraestructura verda, el paisatge i l'ocupació racional del territori”, CAPITUL I “La infraestructura verda”, Article 4.”La infraestructura verda: concepte i funcions”, es:

- 1. La infraestructura verda és el sistema territorial bàsic compost pels espais següents: els àmbits i llocs de valor ambiental, cultural, agrícola i paisatgístic més rellevants; les àrees crítiques del territori la transformació de les quals impliquen riscos o costos ambientals per a la comunitat, i l'entramat territorial de corredors ecològics i connexions funcionals que posen en relació tots els elements anteriors.*
- 2. La infraestructura verda s'estendrà també als sòls urbans i urbanitzables, i comprendrà, com a mínim, els espais lliures i les zones verdes públiques més rellevants, així com els itineraris que permeten la seua connexió.*
- 3. La identificació i la caracterització dels espais que componen la infraestructura verda de la Comunitat Valenciana es realitzarà en els instruments de planificació territorial i urbanística, a escala regional, supramunicipal, municipal i urbana, i serà la conselleria competent en matèria d'ordenació del territori i paisatge l'encarregada de supervisar la seua coherència i funcionalitat.*
- 4. La planificació urbanística i territorial definirà i caracteritzarà la infraestructura verda amb caràcter previ a l'ordenació d'usos i activitats en el territori.[6]*

A més, en el mateix article d'aquesta llei, s'especifiquen les **funcions** que la infraestructura verda desenvolupa, les quals són les següents:

- Preservar els principals elements i processos del patrimoni natural i cultural, i dels seus béns i servicis ambientals i culturals.*
- Assegurar la connectivitat ecològica i territorial necessària per a la millora de la biodiversitat, la salut dels ecosistemes i la qualitat del paisatge.*
- Proporcionar una metodologia per al disseny eficient del territori i una gradació de preferències quant a les alternatives dels desenrotllaments urbanístics i de l'edificació.*

- *Orientar de manera preferent les possibles alternatives dels desenrotllaments urbanístics cap als sòls de menor valor ambiental, paisatgístic, cultural i productiu.*
- *Evitar els processos d'implementació urbana en els sòls sotmesos a riscos naturals i induïts, de caràcter significatiu.*
- *Afavorir la continuïtat territorial i visual dels espais oberts.*
- *Vertebrar els espais de major valor ambiental, paisatgístic i cultural del territori, així com els espais públics i les fites conformadores de la imatge i la identitat urbana, per mitjà d'itineraris que propicien la millora de la qualitat de vida de les persones i el coneixement i el gaudiment de la cultura del territori.*
- *Millorar la qualitat de vida de les persones en les àrees urbanes i en el medi rural, i fomentar una ordenació sostenible del medi ambient urbà.*

La importància que cobra la infraestructura verda es deu als **béns i servicis** que genera i que possibiliten el desenvolupament de les funcions mencionades anteriorment, sent estos fonamentals per a la societat, augmentant la qualitat de vida i tornant-se indispensables en el desenrotllament del dia a dia, ja siga fent més agradable l'estada, produint una sensació de confort, millorant les característiques físiques del lloc o potenciant l'activitat biològica entre altres. Aquests beneficis seran explicats posteriorment i en detall a l'apartat "4.2.4 Justificació de la proposta".

Per altra part, l'article 5 del capítol mencionat anteriorment de la LOTUP defineix els **espais que formen part de la infraestructura verda**, els quals són:

*"...a) Els espais que integren la Xarxa Natura 2000 a la Comunitat Valenciana, seleccionats o declarats de conformitat amb el que estableix la legislació de l'Estat sobre el patrimoni natural i la biodiversitat.*

*b) Els espais naturals protegits, declarats com a tals d'acord amb la legislació sobre espais naturals protegits de la Comunitat Valenciana.*

*c) Les àrees protegides per instruments internacionals en la legislació de l'Estat sobre el patrimoni natural i la biodiversitat.*

*d) Els ecosistemes humits i masses d'aigües, continentals i superficials, així com els espais adjacents a estos que contribuïsquen a formar paisatges d'elevat valor que tinguen l'aigua com a element articulador.*

*e) Els espais de la zona marina la delimitació, l'ordenació i la gestió dels quals haja de fer-se de forma conjunta amb els terrenys litorals a què estan associats, tenint en compte el que disposa la legislació i la planificació sectorials, l'Estratègia Territorial de la Comunitat Valenciana i els instruments que la despleguen.*

*f) Els espais costaners d'interés ambiental i cultural que no estan inclosos en els casos anteriors però que s'hagen arreglat en el planejament urbanístic, en l'Estratègia Territorial de la Comunitat Valenciana o en els instruments que la despleguen, o en els plans i projectes promoguts per l'administració sectorial amb competències en matèria de costes.*

*g) Les forests de domini públic i d'utilitat pública o protectores que es troben incloses en el corresponent catàleg, les àrees de sòl forestal de protecció, segons la normativa sectorial aplicable, i els terrenys necessaris o convenients per a mantindre la funcionalitat de les zones forestals protegides.*

*h) Les àrees agrícoles que, per la seua elevada capacitat agrològica, per la seua funcionalitat respecte dels riscos del territori, per conformar un paisatge cultural identitari de la Comunitat Valenciana o per ser suport de productes agropecuaris d'excel·lència, siguen adequades per a la incorporació a la infraestructura verda i així ho establisca la planificació territorial, urbanística o sectorial.*

*i) Els espais d'interés paisatgístic inclosos o declarats com a tals en l'Estratègia Territorial de la Comunitat Valenciana, en els instruments que la desenrotllen, o els incorporats a la planificació a partir dels instruments propis de l'ordenació i gestió paisatgística que es definixen en l'article següent.*

*j) Els espais d'elevat valor cultural que tinguen eixa consideració en aplicació de la normativa sectorial de protecció del patrimoni cultural, artístic o històric, incloent-hi els seus entorns de protecció.*

k) Les zones crítiques per la possible incidència de riscos naturals, directes i induïts, de caràcter significatiu, que estiguen delimitats i caracteritzats per la normativa de desplegament d'esta llei, per l'Estratègia Territorial de la Comunitat Valenciana o pels instruments que la desenrotllen.

l) Les àrees que el planejament territorial, ambiental i urbanístic, en desplegament d'esta llei i de les respectives normatives sectorials, establisca explícitament com a adequades, tant pel seu valor actual com pel seu valor potencial, per a la seua incorporació a la infraestructura verda, per ser necessàries per al manteniment de la seua estructura i funcionalitat.

m) Els àmbits que garantisquen la connectivitat territorial adequada entre els diversos elements constitutius de la infraestructura verda, amb especial referència als llits fluvials i les seues riberes, les vies pecuàries i altres afeccions de domini públic que complisquen esta funció, així com els corredors ecològics i funcionals.

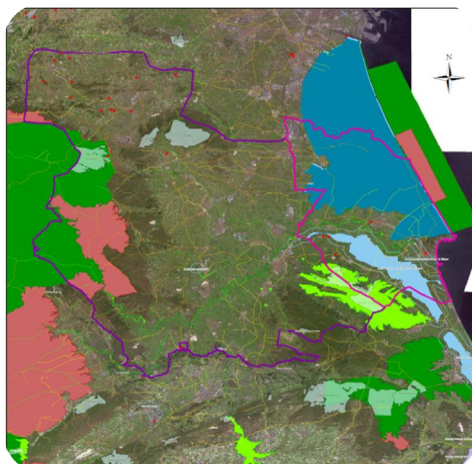
n) Els espais ubicats en el sòl urbà i en el sòl urbanitzable que la planificació municipal considere rellevants per a formar part de la infraestructura verda, per les seues funcions de connexió i integració paisatgística dels espais urbans amb els elements de la infraestructura verda situats en l'exterior dels teixits urbans. Caldrà ajustar-se no sols a la identificació puntual d'estos espais sinó també a les seues possibilitats d'interconnexió ambiental i de recorreguts...".

Els elements corresponents a cadascuna de les categories anteriors i que estiguen localitzats en l'àrea funcional de la Ribera de Riu Xúquer seran especificats en l'Annex I.

### 1.3. Multifuncionalitat i escales

Una de les principals qualitats de la infraestructura verda es la seua **multifuncionalitat**, la qual permet atendre múltiples necessitats de forma simultània, degut a açò, es capaç d'ajudar al desenrotllament de nombroses polítiques, tant territorials com sectorials, com per exemple: el canvi climàtic, l'agricultura, la biodiversitat, l'energia, espai públic, urbanisme, vivenda, etc. En l'àmbit urbà és una eina essencial que millora la salut física i mental dels habitants, mentre que al mateix temps genera una economia verda i sostenible.

Per altra banda, la infraestructura verda admet diverses **escales** espacials d'intervenció; començant per l'escala més amplia, regional-comarcal, fins a la més reduïda, l'urbana, passant per la escala intermèdia, la municipal. Ja que cada escala presenta diferents necessitats i possibilitats d'actuació, la infraestructura verda és concebuda d'una manera diferent en cadascuna d'elles:



Imatge 2: I.V. a escala regional (Plànol 08)

En l'escala regional i comarcal la infraestructura verda estarà composta per els espais amb el major valor ambiental, paisatgístic i patrimonial, a més de les connexions necessàries per a mantindre els processos ecològics bàsics del territori. En aquesta escala cobra gran importància la conformació de xarxes ecològiques funcionals integrades per espais protegits, grans reserves de fauna i flora, rius i planes d'inundació, etc. Sent fonamentals les actuacions amb l'objectiu de protegir els hàbitats, restaurar espais degradats i millorar la connectivitat ecològica.



Imatge 3: I.V. a escala municipal (Plànol 17)

A l'escala municipal la importància recau sobre aquells elements amb gran potencialitat ecològica com per exemple les tanques, els murs de pedra, els boscos de galeria, arbres aïllats, cultius, etc. Els corredors ecològics estaran constituïts per els rius i els xicotets rierols i, junt a qualsevol altre tipus de massa d'aigua formaran part de la infraestructura verda. Resulta fonamental integrar la infraestructura verda al planejament urbà i així garantir la conservació i potenciació de tots estos elements.



Imatge 4: I.V. a escala urbana (Plànol 06)

A l'escala urbana la infraestructura verda es forma tant dels elements naturals com semi-naturals i artificials, sobre els es pot actuar per tal de millorar els índex biòtics del sòl i la biocapacitat urbana. Els parcs i jardins, els carrers i places arborades, els cementeris, els sostres i fatxades verdes, estanques o àrees de joc i, en general, qualsevol superfície permeable capaç d'augmentar la seua permeabilitat, són alguns dels espais i elements que constituïxen la infraestructura verda urbana.

#### 1.4. L'Infraestructura verda urbana.

Les ciutats s'organitzen, constituïxen i funcionen segons els distints teixits que les formen, sent els espais naturals i l'estructura verda urbana una part fonamental d'aquests ja que atorguen a cada ciutat una morfologia única.

La presència d'elements naturals pot ser el resultat de l'aplicació de distints criteris a l'hora d'ordenar el territori o de prendre certes decisions respecte a la gestió dels recursos. Estos elements naturals generen un baix nivell d'estrés durant els processos d'urbanització, rehabilitació i regeneració dels teixits urbans consolidats, a més, contribueixen a la sostenibilitat creant un equilibri ambiental.

Els espais oberts generats per la presència d'elements naturals permeten l'aparició de corredors ecològics que ajuden a conservar la biodiversitat i a estructurar el territori formant connectors que organitzen l'estructura verda urbana. Així doncs, estructurar les ciutats suposa integrar el natural i el construït en una entitat amb identitat, estructura i mode de funcionament propi.

La integració dels valors naturals en les zones urbanes, en les seues diferents formes i especialment per mitjà de l'organització de l'estructura verda, conferix una referència específica al lloc i a l'entorn natural. No obstant això, el que es vàlid per una gran ciutat no ho és de la mateixa manera per a un xicotet poble o una ciutat mitjana.

La planificació urbana en un marc de sostenibilitat ambiental, econòmica i social, està determinada per les condicions locals de cada lloc. Així, la infraestructura verda urbana pretén millorar i potenciar els serveis ecosistèmics de la ciutat adaptant a l'àmbit urbà el concepte d'infraestructura verda.

Aquesta inclou els elements ja mencionats abans, com: els espais verds urbans (arborat viari, parcs i jardins, zones verdes esportives, horts urbans...), altres elements semi-naturals o artificials (fatxades i terrats verds, jardins de pluja, paviments permeables...) e incorpora nous dissenys i formes de gestió més eficients que emulen els processos naturals i milloren la biocapacitat urbana.

Degut al seu paper protagonista en el funcionament dels serveis ecosistèmics en ambients urbans, la conservació de la biodiversitat segueix estant en el centre de la infraestructura verda, no obstant, cobren importància altres objectius relacionats amb la millora hidrològica, la regulació ambiental o l'ús social associat a l'oferta d'espais accessibles per a la ciutadania.

Les actuacions que poden donar lloc a la millora de la infraestructura verda urbana són de gran varietat, comprenent aspectes tant distints com puguen ser la gestió dels espais verds ja existents, la creació de noves línies de vegetació, la instal·lació de xarxes de sanejament d'aigües o la creació de nous parcs i jardins públics, entre altres. A continuació es mostren algunes d'estes actuacions.



Esquema 1: Actuacions per a millorar la infraestructura verda urbana.

## 2. OBJECTIUS I METODOLOGIA.

### 2.1 Objectius

El Sistema d'infraestructura verda urbana plantejat en aquest document per a Cullera persegueix el següent objectiu general:

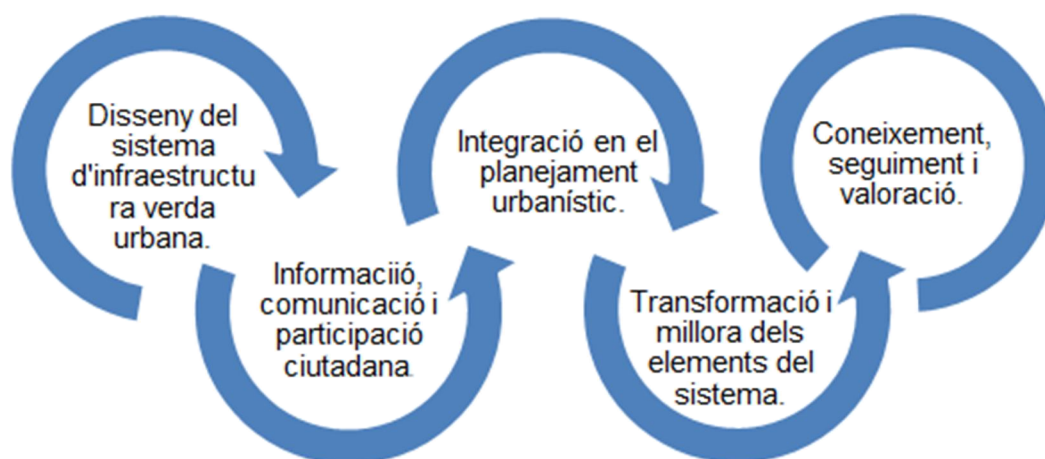
“Implementar la infraestructura verda urbana en el municipi de Cullera”

Mentre que els seus objectius específics són:

1. Informar sobre els bens i servicis que aporta la infraestructura verda als ciutadans de Cullera
2. Difondre la importància entre la relació natura i societat.
3. Dur a terme un increment en la biodiversitat de la ciutat de Cullera, a través de la millora de la connectivitat espacial i funcional entre espais verds urbans i periurbans.
4. Naturalitzar els processos de metabolisme urbà amb la intenció de reduir el consum de recursos naturals per mitjà de la millora dels servicis ecosistèmics en la ciutat.
5. Planificar de forma adequada la ciutat de Cullera per a integrar els processos i fluxos ecològics e hidrològics en la trama urbana.
6. Frenar el canvi climàtic i millorar les condicions i processos d'adaptació al mateix.
7. Reduir l'aparició d'illes de calor i els seus efectes.
8. Reduir la vulnerabilitat del territori de Cullera.
9. Millorar les oportunitats d'oci i recreació, l'accessibilitat i la connectivitat entre camp i ciutat per popularitzar l'ús dels espais verds i conservar l' identitat i l'herència cultural i paisatgística.
10. Donar lloc a espais que siguin beneficiosos per a la salut, el benestar dels ciutadans i milloren l'habitabilitat de la ciutat.
11. Desenrotllar l'ocupació verda per obtindre benefici econòmic.

### 2.2 Metodologia

En quant a la metodologia emprada per a la realització d'aquest projecte cal destacar que s'ha utilitzat com a base el mateix eix vertebral que presenta el document de proposta- setembre 2014 “ La Infraestructura Verde Urbana de Vitoria- Gasteiz”, consistint en un procés integrat que contempla les següents línies d'actuació:



Esquema 2: Línies d'actuació

Per altra banda, el volum d'informació utilitzada ha sigut recopilada a partir de distintes fonts d'informació, com per exemple comunicats oferits per la pròpia Comissió Europea, la llei d'Ordenació del Territori Urbanisme i Paisatge (LOTUP), altres documents com són: “ Bentrup, G. 2008. Zonas de amortiguamiento para conservación”, del departament d'agricultura dels Estats Units, o “ Guia d'Els Corredors Verds Urbans”, de l'Ajuntament de Barcelona, entre altres. També s'ha utilitzat informació recollida de les bases de dades del municipi de Cullera.

Per altra part, en quant als plànols realitzats, s'ha utilitzat el programa ArcGis per a poder confeccionar-los a partir d'informació descarregada des de diferents bases de dades com son les del Terrasit, Magrama o la conca hidrogràfica del Xúquer(CHJ) entre d'altres, o inclús mitjançant informació editada pel propi autor. També, s'han utilitzats programes informàtics com l'Excel per a la preparació de les taules d'informació.

### **3. MARC ESTRATEGIC I CONTEXT TERRITORIAL**

#### *3.1 Marc estratègic.*

L'estratègia emprada en aquest projecte consisteix en dur a terme una prèvia identificació dels elements pertanyents a la infraestructura verda que estan presents dins del territori que conté l'àmbit d'estudi d'aquest projecte, i el seu posterior anàlisi amb l'objectiu d'interpretar-los i entendre les relacions directes e indirectes que presenten entre ells, amb la finalitat de millorar la connexió ecològica de la zona dins del territori on s'ubica.

Degut al seu caràcter multifuncional, la infraestructura verda urbana de Cullera està íntimament relacionada tant amb la Estratègia Territorial de la Comunitat Valenciana (ETCV) com amb altres estratègies i plans municipals als que complementa o amb els que crea sinergies, dels quals cal mencionar el Pla d'acció territorial sobre el risc d'inundació de la Comunitat Valenciana (PATRICOVA), el Pla d'acció territorial forestal ( PATFOR), o el Pla d'Acció Territorial de la Infraestructura Verda del Litoral de la Comunitat Valenciana (PATIVEL), aquest últim declarat oficial recentment.

La ETCV aprovada per el decret 1/2011, de 13 de Gener, del Consell, definix el model de territori que es va a desenvolupar en els pròxims 5, 10 i 20 anys a la Comunitat Valenciana, e identifica el conjunt d'accions i projectes per a crear un territori de qualitat i per a dinamitzar el sistema productiu valencià des del territori.[7]

Per altra part, el PATRICOVA es un PAT dels regulats per la LOTUP, i ve expressament previst en la Directriu 66 de la ETCV. Prevé uns objectius i principis, relatius a la prevenció i gestió de les inundacions, en quant a l'ordenació del territori se referix, destacant l' objectiu 5 present a l'última actualització d'aquest Pla, amb la finalitat de gestionar les zones inundables dins del sistema territorial de la infraestructura verda, afavorint la producció dels servicis ambientals, així com la conservació i millora dels paisatges naturals i culturals entorn a l'aigua. [8]

En quant al PATFOR, el qual va ser aprovat per la Generalitat Valenciana a través del Decret 58/2013, del 3 de Maig, del Consell, es tracta d'un instrument de Planificació Forestal i d'Ordenació del Territori, amb l'objectiu de definir el nou model forestal valencià per al segle XXI, basant-se en la seua integració en el desenvolupament rural, la gestió sostenible, la multifuncionalitat de les muntanyes i la conservació de la diversitat biològica i paisatgística. Aquest Pla d'Acció Territorial (PAT) pretén respondre

a les demandes i necessitats de la societat a través d'actuacions íntimament relacionades amb l'Infraestructura Verda:

- *Promovent la instauració de mecanismes participatius permanents, que fomenten la responsabilitat de la societat en la gestió forestal.*
- *Transformant els ecosistemes forestals en un element vertebrador del territori, integrat amb la resta de components del mateix i capàs d'enfrontar-se als nous reptes, com el canvi climàtic o les energies alternatives.*
- *Optimitzant l'aprofitament dels boscos en el seu paper de producció de bens i servicis, així com en la mitigació de riscos per a la societat.*
- *Garantir la conservació dels ecosistemes florals, les espècies de flora i fauna i la seua adaptació als canvis.*
- *Revaloritzar el paper econòmic, social i ambiental de les muntanyes, de manera que s'afavorisca el retorn, als gestors forestals, dels servicis ambientals que presenten.*
- *Fomentar noves fórmules de governament forestal, capasses de reactivar les muntanyes com a elements dinamitzadors del desenvolupament rural, contribuint a la fixació de poblacions i l'augment de la sua qualitat de vida [9].*

El PATFOR presenta una estreta relació amb el PATRICOVA ja que les zones forestals presenten un paper fonamental en la lluita contra les avingudes per inundacions. Degut a açò, presenta un conjunt d'actuacions agrupades en el denominat "*Programa forestal de mitigació d'inundacions*", representades en el plànol 14.7 del PATFOR, a més de destinar part del document informatiu (apartat 4.2.2) al Servei de regulació d'avingudes [10].

Per altra banda, el PATIVEL es un instrument d'ordenació del territori d'àmbit supramunicipal, previst en l'article 16 de la LOTUP. Compta amb una naturalesa específicament urbanística orientada a la definició i preservació de la infraestructura verda del litoral. Aquest PAT està recollit en la ETCV, ja que les seues Directrius recullen la necessitat d'elaborar-lo (Directriu 135). per altra part la Directriu 136 de la ETCV fa referència a la infraestructura verda del litoral, i en general, a tot el Títol VI de les referides directrius està relacionat amb el espai del litoral comprenent aspectes ambientals, d'infraestructures, així com de pautes d'urbanització. Com a principi general, el PATIVEL defineix la infraestructura verda en la franja de 500 metres des del domini públic marítim-terrestre i garantix la permeabilitat i connexió amb els espais que comprenen aquesta infraestructura terra endins. Com així es determina per a aquest sistema territorial bàsic en la LOTUP. Els objectius del PATIVEL són:

1. *Evitar la consolidació de continues edificacions en la franja del litoral corregint, en la mesura que es pugui, les disfuncions urbanístiques produïdes en els últims anys.*
2. *Garantir la continuïtat ecològica i funcional entre el litoral i l'interior, evitant la fragmentació de la infraestructura verda.*
3. *Protegir i dinamitzar els espais costaners de major valor territorial, cultural, ambiental, paisatgístic i econòmic integrants de la infraestructura verda, així com els susceptibles de sofrir riscos naturals o induïts.*
4. *Preservar un espai de gran fragilitat però de gran valor econòmic [11].*

Per tot açò, les actuacions que se plantegen en el marc del Sistema d'infraestructura verda urbana han de coordinar-se adequadament amb ells.

### 3.2 Context territorial.

#### 3.2.1 Àmbit Comarcal i Municipal.

Per a conservar la funcionalitat ecològica del verd urbà, s'ha d'adoptar una perspectiva territorial en el moment de la seua planificació i d'aquesta manera aconseguir que integre els processos i fluxos ecològics que tenen lloc al territori.



Escala 1:12.500.000



Imatge 5: Espanya (Plànol 01)

Així mateix, caldrà tindre en compte el context territorial en que es troba el municipi de Cullera, tractant-se d'una ciutat espanyola que es troba localitzada a la Comunitat Valenciana i que forma part de la comarca de la Ribera Baixa, la qual limita al nord amb l'Horta de València, al Sud amb la comarca de La Safor, a l'est amb el mar Mediterrani i a l'oest amb la comarca de La Ribera Alta, formant amb aquesta última l'àrea funcional de la Ribera del Riu Xúquer, que al mateix temps serà l'àmbit d'estudi a escala comarcal d'aquest projecte degut a la seua continuïtat i connexió ecològica originària per la presència del Riu Xúquer.

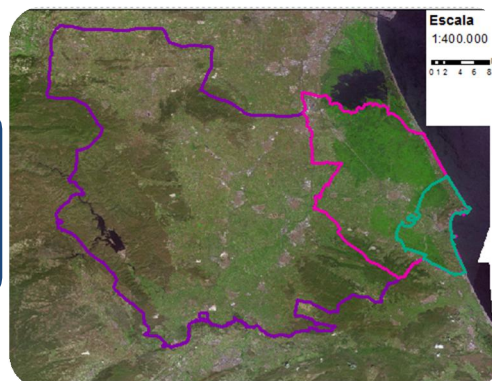
La comarca de la Ribera Baixa comprén el tram final del riu Xúquer, pròxim a la seua desembocadura al mar en el municipi de Cullera, per tant estarà banyada al mateix temps per les aigües del riu Xúquer i per les del mar Mediterrani. És un territori pla, flanquejat per la serra de Corbera, amb altures que superen els 500 metres a escassa distància de la costa.



Escala 1:3.500.000



Imatge 6: Comarques de la Comunitat Valenciana (Plànol 01)



Escala 1:400.000



Imatge 7: Àrea funcional de la Ribera del riu Xúquer (Plànol 01)

En esta fèrtil comarca, s'alternen els cultius de l'arròs en la zona sud del llac de l'Albufera, amb els de la taronja. Un interessant patrimoni històric-artístic, platges de fines arenes tocades per les aigües del Mediterrani, paratges naturals de gran interès com el Parc Natural de la Albufera, entre d'altres, fan de la Ribera Baixa un ambient propici per a desenvolupar una infraestructura verda que potencie la connectivitat ecològica d'aquest entorn.

La Ribera Baixa presenta segons l'INE a 1 de Gener de 2014 una població de 81.279 habitants, dels quals 28.311 corresponen al municipi de Sueca, sent aquest la capital de la comarca; d'altra banda 22.461 habitants corresponen al municipi de Cullera, multiplicant-se aquesta xifra per 10 en època vacacional, mentre que la resta d'habitants es reparteixen entre els municipis restants.

Aquest territori presenta gran varietat d'hàbitats distints amb característiques òptimes per a la proliferació d'una gran diversitat d'espècies de flora i fauna degut a les seues condicions climàtiques, d'humitat i topografia, com són per exemple zones arborades, extenses àrees de cultius, la ribera del riu Xúquer, dunes o extenses masses d'aigua com el propi Riu Xúquer o l'Albufera entre altres.



Imatge 8: Arrossars de l'Albufera, dunes i zona arborada.

Així doncs, es podrà trobar des de la vegetació palustre present a l'Albufera i la ribera del riu Xúquer, fins a grans àrees de cultius tant d'arròs com de taronja o inclús d'altres cultius tradicionals de l'horta valenciana, a més d'extenses zones forestals com les localitzades a la serra de Corbera, que al mateix temps presentarà pràcticament els últims reductes dels boscos de llorer de la Comunitat Valenciana.

Per altra banda, respecte a la fauna present en la zona, cal destacar que aquest territori albergarà la Cova de les Ratetes, considerà com un refugi important per a la conservació de les rates penades en aquesta comunitat.

S'ha de mencionar també, que degut a les seues condicions d'humitat, es tracta d'una zona òptima per al desenvolupament d'invertebrats, el quals seran part indispensable de l'alimentació de gran quantitat d'animals i presentaran una important funció com a pol·linitzadors.

D'aquesta manera, el Parc Natural de l'Albufera presenta un paper de primeríssim ordre en el context general de les zones europees d'importància en quant a la avifauna, ja que segons el Servei de biodiversitat més de 350 espècies d'aus utilitzen este ecosistema i d'elles, entre 240 i 250 són visitants habituals cada any, mentre que unes 90 es reproduïxen en aquest parc. Destaquen els *larolimícoles* i garses en època de cria i les *anàtides* en hivernada.

És important també la presència del Fartet (*Aphanius iberus*) i el Samaruc (*Valencia hispànica*), endemismes piscícoles mediterranis, relegats als ullals i a les séquies que encara conserven una qualitat d'aigua acceptable.

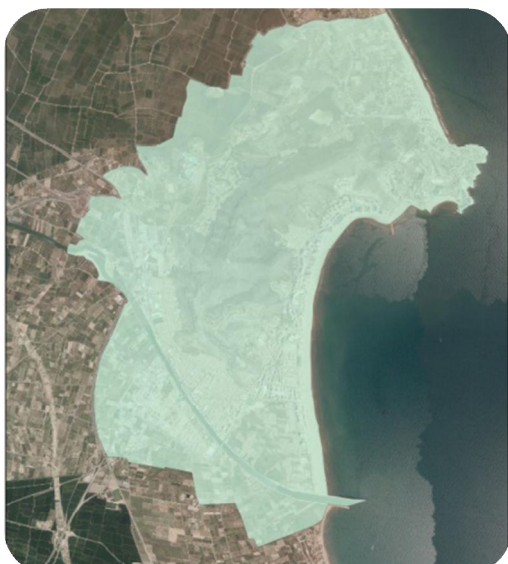
En quant als mamífers caldrà remarcar l'existència dels eriçons autòctons de la Comunitat Valenciana com són l'Eriçó Morú (*Atelerix algirus*) i l'Eriçó europeu (*Erinaceus europaeus*), el conill de bosc (*Oryctolagus cuniculus*) entre altres.[12]



Imatge 9: Mosaic d'animals. [14]

Totes estes circumstancies han derivat en que gran part del territori estiga protegit ambientalment per figures de protecció legals, les quals són mencionades a l'Annex I.

### 3.2.2 Àmbit urbà i periurbà



Imatge 10: L'àmbit urbà i periurbà (Plànol 02)

Cal destacar que el sistema d'infraestructura verda que es desenvolupa a la proposta està localitzat en l'àrea urbana i periurbana del nucli poblacional principal de Cullera, així doncs, ja que aquest municipi presenta distints nuclis poblacionals, com són, la zona del Dosser, el Marenyet, el Brosquil, etc., caldrà, en primer lloc, definir l'entorn que forma part de l'àrea urbana i periurbana del nucli urbà principal de Cullera.

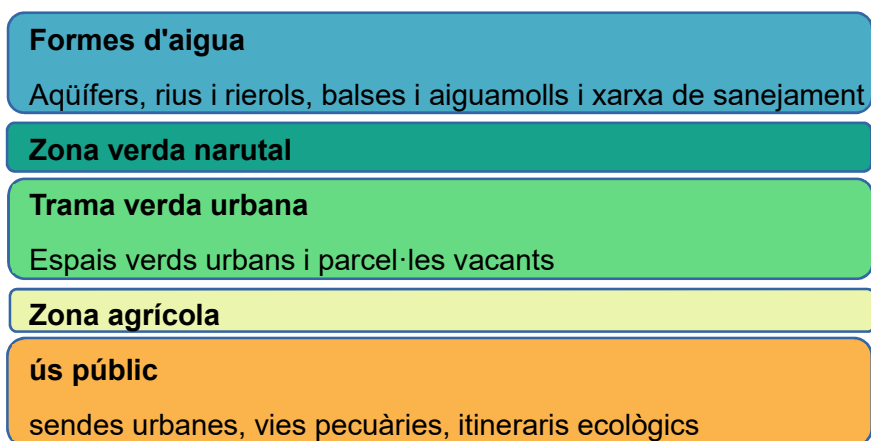
D'aquesta manera, l'àmbit d'estudi d'aquest àrea comprén una superfície de 1.462,56 ha, contingudes entre el territori que s'estén d'est a oest, des de la costa fins a l'Assut de la Marquesa i de nord a sud des del canal de Sant Llorenç fins a la desembocadura del Riu.

A l'interior d'aquest perímetre es troben diversos espais i elements territorials de distinta tipologia, que actuen com a components d'un sistema de infraestructura verda urbana i que per tant desenvolupen importants funcions ambientals i socials.

Es possible actuar sobre estos elements per tal de millorar la connexió ecològica i funcional entre els espais principals i configurar així un sistema de infraestructura verda urbana, que potencie els servicis ecosistèmics del conjunt i solucione algunes deficiències i problemes existents, com per exemple la fragmentació ecològica..

A través de l'estudi de cadascun d'aquests espais i elements, serà possible identificar les actuacions necessàries per a millorar la funcionalitat de l'entorn.

Estos elements s'agrupen en les següents categories:

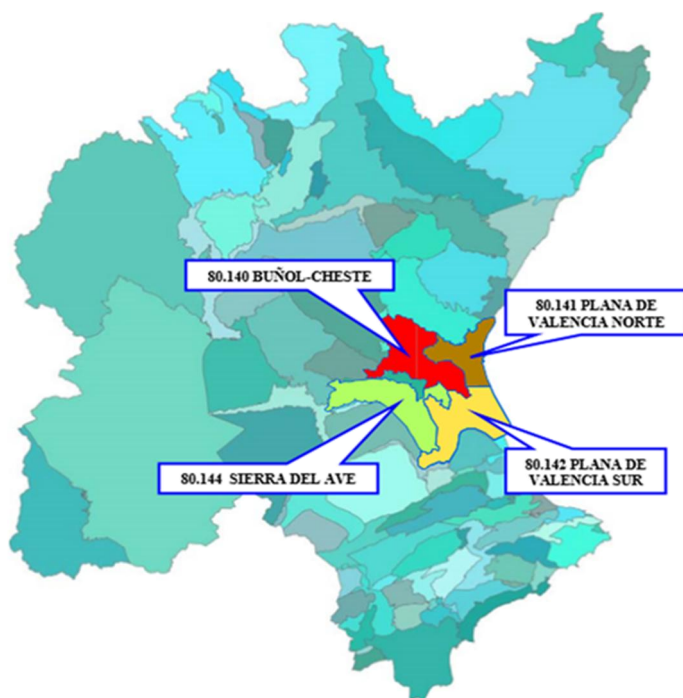


Esquema 3: Categories que agrupen els espais i elements de la infraestructura verda.

### Formes d'aigua:

L'aigua present al municipi de Cullera es classifica en masses d'aigua subterrània i masses d'aigua superficial.

Segons la Confederació Hidrogràfica del Xúquer (CHJ), la zona d'estudi està situada sobre l'aqüífer costaner miocuaternari de la Plana de València, més concretament en el sector sud d'aquest, corresponent a la massa d'aigua subterrània (MAS) 80.142 Plana València Sud, la qual està íntimament relacionada amb les MAS veïnes, sent aquestes l'aqüífer del sector nord del Sistema de la Plana de València, corresponent a la MAS 80.141 Plana de València, l'aqüífer de Bunyol-Xest amb la MAS 80.140 i l'aqüífer de la Serra de l'Au, amb la MAS 80.144.



Imatge 11: Aqüífers de la CHJ. [15]

Aquesta estreta relació es deu a que en la zona existix un flux d'aigua subterrània orientada d'oest a est cap al mar, que descendix més o menys de la cota 40m s.n.m d'Antella fins a la cota zero en la zona litoral.

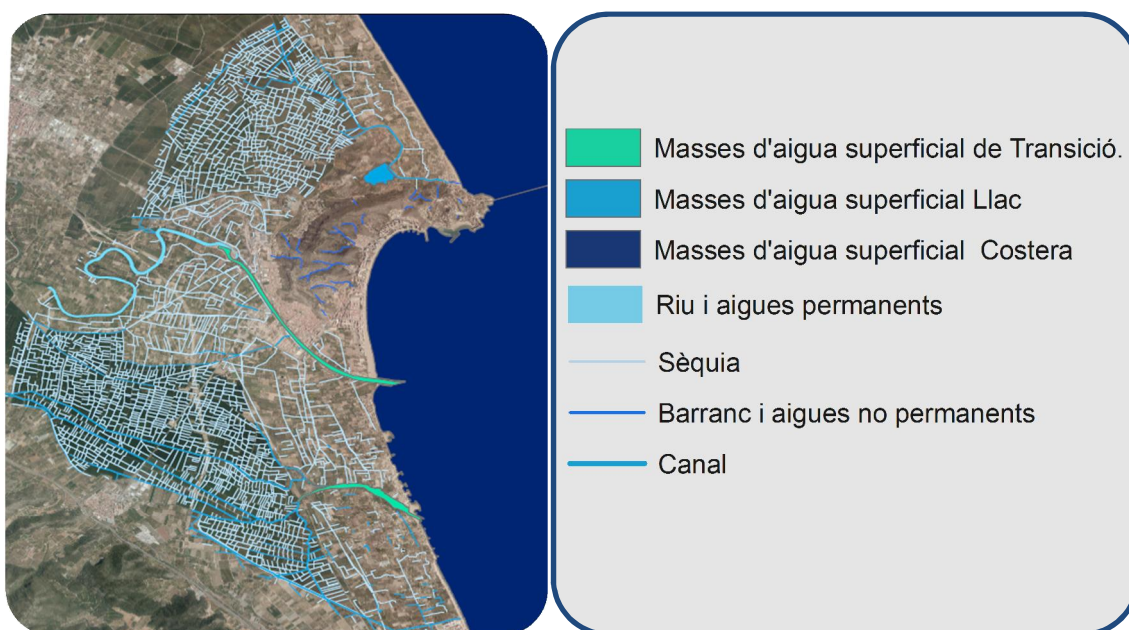
Per altra part, cal destacar que aquest aquífer que conta amb una superfície de 566,29 Km<sup>2</sup>, segons les últimes actualitzacions realitzades acorde amb la Instrucció de Planificació Hidrològica (IPH), és excedentari i presenta una estreta relació amb el riu Xúquer que és de caràcter efluent en el seu tram final.

Degut a estos excedents no presenta problemes de salinització importants, ja que la major part del contingut en ió clorur és inferior als 200mg/l, sols en alguns punts propers a la costa es supera aquest límit. [13]

En quant al sistema hídric superficial del municipi de Cullera, la CHJ dividix aquestes aigües en distintes categories segons estableix la IPH.

Així doncs respecte les seues característiques les categories i les entitats que les componen són:

- **Masses d'aigua categoria riu.** → El riu Xúquer
- **Masses d'aigua categoria llac.** → L'Albufera de València
- **Masses d'aigua categoria aigües de transició** → La desembocadura del riu Xúquer i l'Estany de Cullera
- **Masses d'aigua categoria aigües costaneres** → Port de València – Cap de Cullera, Cap de Cullera – Port de Gandia.



Imatge 12: Aigües superficials de Cullera a escala municipal (Plànol 09).

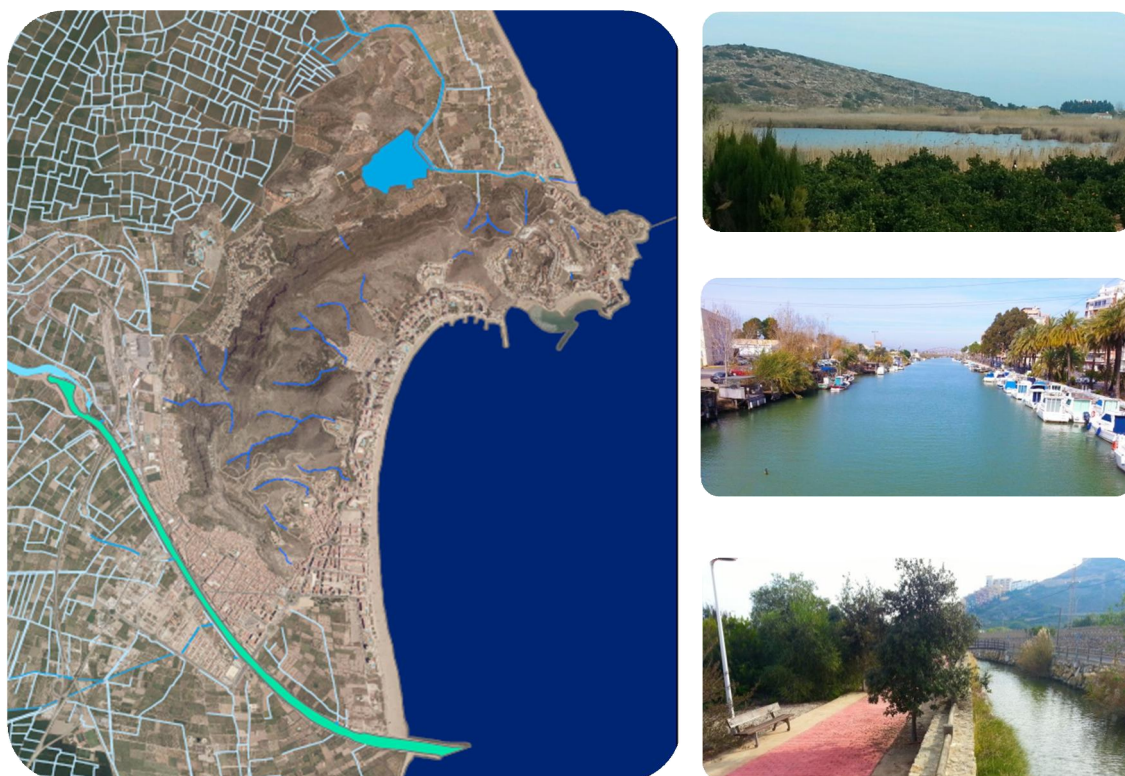
Així doncs, cal remarcar la important presència del riu Xúquer com a element principal, el qual recorre la totalitat del territori del municipi d'oest a est fins desembocar en el Mediterrani, formant a mesura que avança fins al mar un ric ecosistema fluvial, motiu per el qual se li atorgarà el títol de LIC i passarà a formar part de la Xarxa Natura 2000, ja que tot i tractar-se d'un sistema fluvial antropitzat, s'observar espècies de bosc fluvial mediterrani, com xops, tamarindes, etc., característics d'aquets tipus d'ecosistemes.

D'altra banda també és important la presència de l'Albufera de València, ja que el municipi de Cullera acollirà la part més sud d'aquest llac natural, tractant-se d'una zona humida de gran interès ecològic amb el nom de Bassa de Sant Llorenç, situada al nord del municipi i que dotarà a aquesta àrea de les figures de protecció pròpies del llac, com són les de Parc Natural, RAMSAR, LIC i ZEPA.

També cobren gran importància tant la desembocadura del riu Xúquer com l'Estany de Cullera, tractant-se aquest últim d'un llac d'aigües salobres obert al mar, situat al sud de la desembocadura del Xúquer, i amb una gran diversitat biològica tant animal com vegetal, que sense dubte el fan mereixedor de la seua inclusió en el catàleg autonòmic de zones humides. D'aquesta manera, estes dos masses d'aigua, seran nombrades aigües de transició del ecotip 2, que correspon a estuari mediterrani micro-mareal amb cunya salina, segons la IPH.

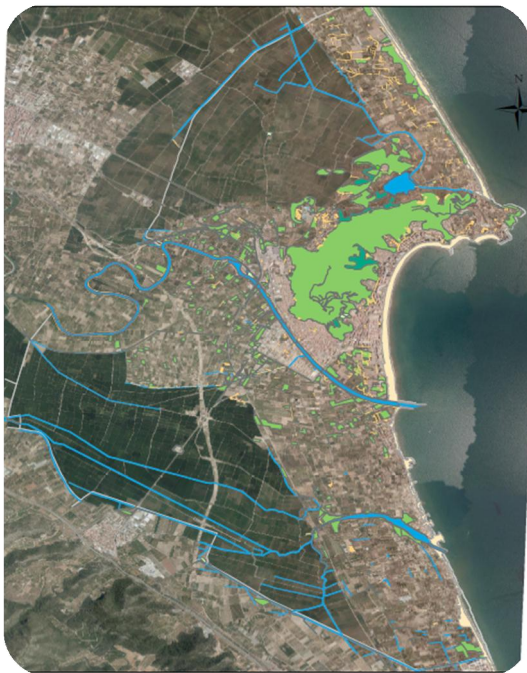
A més a més, al tractar-se d'un municipi costaner compta amb dos masses d'aigua costaneres que respondran al nom de Port de València – Cap de Cullera i Cap de Cullera – Port de Gandia, situant-se la primera al nord i la segona al sud, i que segons la IPH presentaran un ecotip 1 tractant-se així d'aigües costeres mediterrànies amb influència fluvial moderada, someres arenoses.

També cal remarcar la importància de l'entramat de séquies presents a la zona, les quals reconduiran l'aigua cap a tots aquells punts on siga menester fer ús d'ella, abastint així al sector agrícola el qual és molt important en el municipi.



Imatge 13: Aigües superficials de la zona urbana i periurbana (Plànol10), acompanyat de distints exemples.

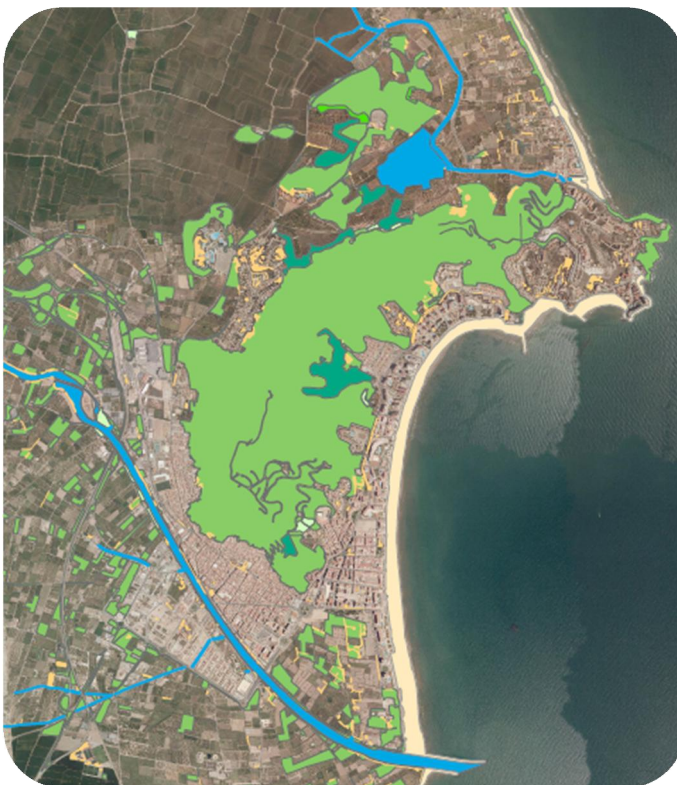
## Zona verda natural



Serán consideradas zones verdes naturales aquells espais que presenten un nivell d'alteració baix, oferint d'aquesta manera un aspecte de gran naturalitat, com per exemple les platges i penya-segats, la muntanya i diverses zones arborades.

Imatge 14: Zzones verdes naturales de Cullera (Plànol 11)

Estos elements compten amb gran importància per al patrimoni natural del municipi ja que trenquen la monotonia urbana per a donar lloc a espais naturals d'alta capacitat biològica, alguns dels quals seran definits com a elements principals del Sistema d'infraestructura verda del municipi.



Imatge 15: Zones verdes naturales de la zona urbana i periurbana (Plànol 12), acompanyat de distints exemples.

### Trama Verda Urbana:

La trama verda urbana estarà composta pel conjunt de les distintes zones verdes urbanes i aquells espais identificats com a parcel·les vacants.

Les zones verdes urbanes seran aquelles que vinguen definides per el propi PGOU del municipi de Cullera. No obstant, també es concideraran certs espais lliures que presenten un grau de vegetació considerable, com per exemple zones esportives, cementeris, etc.

Com per a qualsevol altre municipi, per a Cullera és de vital importància mantindre una trama verda urbana òptima i de qualitat, capaç d'abastir la totalitat de les necessitats dels seus habitants i permetre d'aquesta manera el nivell de vida actual, ja que a banda de la seua funció estètica i recreativa, presenta un paper fonamental en l'àmbit ambiental del municipi degut als beneficis que aporta, i que en definitiva suposaran la millora de la biocapacitat urbana.



Imatge 16: Trama verda urbana de la zona urbana i periurbana (Plànol 13) acompanyat de distints exemples.

Per altra part, a continuació es farà referència a al conjunt d'espais format per les parcel·les vacants distribuïdes al llarg de l'àmbit d'estudi.

### **Parcel·les Vacants:**

Les parcel·les vacants són el conjunt d'aquells espais localitzat sobre sòl urbà o urbanitzable on actualment encara no s'ha produït el procés urbanitzador, presentant d'aquesta manera i temporalment, unes característiques idònies per a formar part de la infraestructura verda.

La presència de gran quantitat de parcel·les vacants distribuïdes al llarg de tot el territori municipal es una realitat que no es pot obviar, alcançant una xifra de 149 parcel·les que en conjunt comprenen una extensió de 111,6 ha.

No obstant, aquests terrenys no suposen un desperdici des del punt de vista ambiental, ja que en l'actual estat en que es troben aporten certs beneficis ambientals com per exemple ser un espai permeable o contindre certa quantitat de vegetació. A més, la importància que recau sobre estos espais es deu a la potencialitat que presenten, ja que al estar pendents d'edificar se'ls pot donar un ús que els integre com a elements de la infraestructura verda i d'aquesta manera afavorir l'entorn i potencial la cohesió ecològica de la zona urbana.



Imatge 17: Parcel·les vacants en la zona urbana i periurbana (Plànol 14), acompanyat de distints exemples.

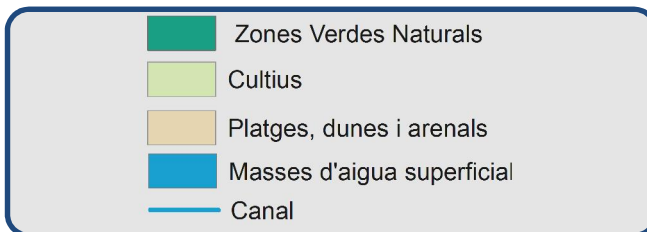
### **Zona agrícola :**

Amb una economia basà tradicionalment en el cultiu de l'arròs i la taronja, no es d'estranyar que el municipi de Cullera dedique gran part del seu territori a l'agricultura.

Com es pot observar al plànol 17 amb el títol "Zona agrícola" present en l'annex II, gran part de l'àrea de cultiu s'utilitza expressament per al cultivar arròs, ja que el terreny presenta unes condicions més que aptes per al desenvolupament d'aquest cereal, aprofitant d'aquesta manera els terrenys humits pertanyents a l'Albufera de València que es localitzen al nord del terme municipal i les zones humides del sud del riu Xúquer, els quals donaran lloc a un arròs de la màxima qualitat.

Per altra part, també té gran importància el terreny destinat al cultiu de fruiters en regadiu intensiu, destacant per damunt de tots el cultiu de la taronja, encara que també apareixen altres com el caqui, el meló, el meló d'alger o el nispro.

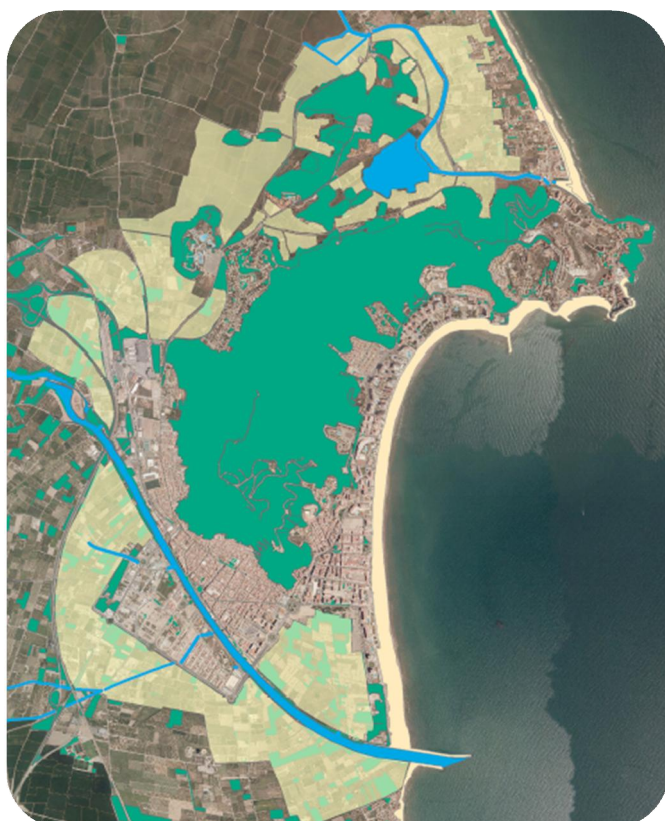
A més, amb menor nombre però també presents apareixen els terrenys dedicats a altres tipus de cultiu, com per exemple algunes vinyes.



Tots estos espais generen una extensió total de 3.827,3 ha dedicades a aquesta activitat, de les quals 2.151,7 ha corresponen al cultiu de l'arròs, mentre que 1.418,4 ha donen lloc a fruitals en regadiu intensiu i 14,2 ha a vinyes. A més, apareixen gran quantitat de terrenys de terra erma que alcançen una superfície de 243 ha.

Imatge 18: Zona agrícola de Cullera (Plànol 15)

No obstant, només una xicoteta part d'aquest terreny serà la que s'incloua dins de l'àmbit urbà i periurbà donant lloc a l'anell agrícola que envolta la zona urbana, anell que finalment estarà format per 473 ha que contindran en gran part terrenys de cultiu en regadiu intensiu.

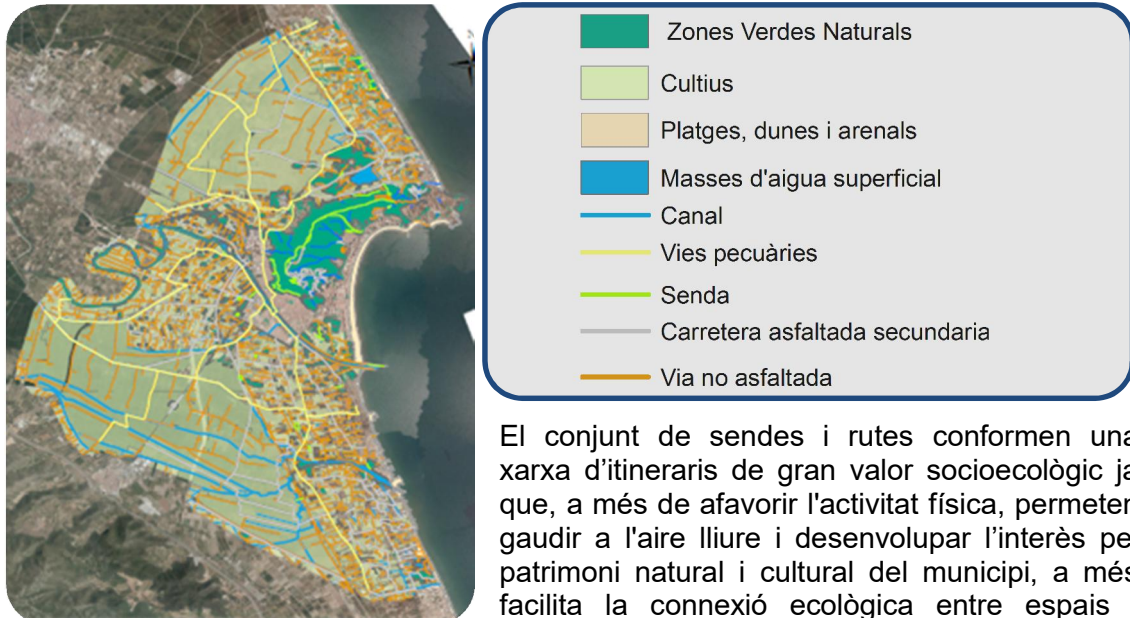


L'anell agrícola conté diverses zones que degut a la seua alta qualitat passaran a formar part posteriorment del Sistema d'infraestructura verda urbana del casc urbà principal de Cullera com a elements nucli agrícoles, ajudant d'aquesta manera a generar una millor cohesió entre els distints elements que conformaran aquest sistema i aportant aquells beneficis que únicament este tipus d'espai es capaç de generar.

Imatge 19: Anell agrícola (Plànol 16) i exemple de cultiu de tarongers.

## Ús públic :

És important connectar els distints elements de la infraestructura verda urbana a través de sendes i camins els quals permeten accedir al medi rural i natural des de la zona urbana i potencien d'aquesta manera l'ús públic, el qual donarà lloc a una sinergia entre la ciutadania i la infraestructura verda.



Imatge 20: Ús públic a cullera (Plànol17)

El conjunt de sendes i rutes conformen una xarxa d'itineraris de gran valor socioecològic ja que, a més de afavorir l'activitat física, permeten gaudir a l'aire lliure i desenvolupar l'interès pel patrimoni natural i cultural del municipi, a més facilita la connexió ecològica entre espais i desenvolupa diverses funcions ambientals.



Imatge 21: Ús públic en la zona urbana i periurbana (Plànol 19,)acompanyat de distints exemples.

## 4. EL SISTEMA D'INFRAESTRUCTURA VERDA URBANA DEL MUNICIPI DE CULLERA

### 4.1 Procés per a la implementació del sistema d'infraestructura verda urbana.

Es planteja un procés continu, popular e integrat, que contemple les següents línies d'actuació:

#### A. Disseny del sistema d'Infraestructura Verda Urbana.

Tracta sobre la conformació del grup d'elements que donaran lloc a la infraestructura verda a escala urbana, per tal d'aconseguir la màxima connexió ecològica en l'entorn

#### B. Informació, comunicació i participació ciutadana.

Elaboració i desenvolupament d'un procés de participació pública que presente una magnitud suficient com per a difondre la informació i aplegar al màxim nombre d'habitants.

#### C. Integració en el planejament urbanístic.

Inclusió del sistema d'infraestructura verda urbana en la planificació per mitjà de la integració en el Pla General de Ordenació Urbana.

#### D. Transformació i millora dels elements del sistema.

Definició de les actuacions a realitzar sobre els distints elements per a garantir la màxima funcionalitat del sistema i la continua millora d'aquest.

#### E. Coneixement, seguiment i valoració.

Establiment d'un sistema de seguiment periòdic que permeti conèixer els beneficis aportats pel sistema i avaluar l'efectivitat de les mesures i actuacions realitzades.

### 4.2 Disseny del sistema d'Infraestructura Verda Urbana.

El Sistema d'infraestructura verda urbana de Cullera pretén configurar una xarxa d'espais interconnectats formats per elements verds, en la que cadascun dels elements adquireixi una funcionalitat ecosistèmica pròpia dins del conjunt.

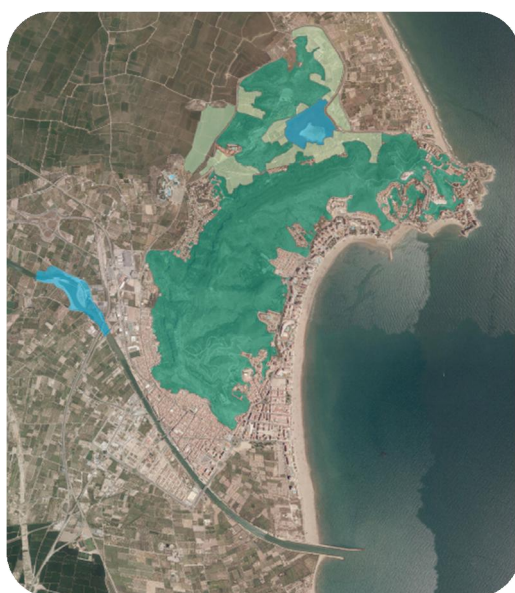
L'aplicació en l'àmbit urbà de la teoria i el propi concepte de "xarxa ecològica" requereix d'algunes adaptacions, ja que estos postulats de la Teoria de la Ecologia del Paisatge estan pensats per a ser aplicades en un àmbit territorial de major escala. L'ecologia del Paisatge advoca per la potenciació de l'entramat ecològic del territori mitjançant la connexió en xarxa dels seus espais nuclis (espais de major biodiversitat), a través d'un conjunt de nodes i connectors. Aplicant estos conceptes a l'ecosistema urbà, els elements nucli consistiran en els espais naturals i semi-naturals més pròxims a la ciutat, mentre que els nodes correspondran amb els parcs, jardins i altres zones verdes urbanes i per últim, els connectors seran trajectes a recórrer entre els nodes i els elements nucli, enllaçant uns espais amb altres.

Partint d'aquesta idea i després d'un procés d'anàlisi dels elements a configurar, el sistema d'infraestructura verda urbana del nucli principal de Cullera, estarà format per els següents elements:

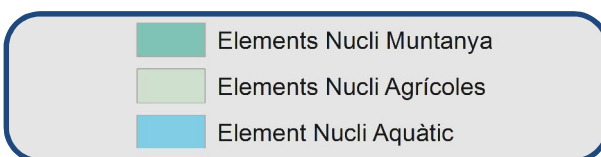
- **Elements nucli:** espais de grandària considerable i d'alt grau de naturalitat.
- **Nodes:** espais verds de l'interior de la zona urbana que per grandària i/o localització presenten una potencialitat que els faculta per a formar part de la infraestructura verda urbana.
- **Connectors:** elements de caràcter lineal amb la funció principal de connectar els distints nuclis i nodes.

A continuació se defineix cada conjunt funcional d'elements que conformen el Sistema bàsic de infraestructura verda urbana del casc urbà central de Cullera.

#### 4.2.1 Elements nucli



Imatge 22: Elements nucli (Plànol 03)



Seràn definits com a elements nucli tots aquells espais pròxims a la zona urbana que presenten una grandària considerable i un alt índex de naturalitat.

Així doncs, per les seues condicions es definiran tres grups distints d'elements nucli, conformats cadascun d'ells per distintes entitats de característiques similars.

Aquests elements respondran a la denominació de les tres categories següents:

- **Elements Nucli Muntanya:** Grup format per dos entitats muntanyoses, que tot i pertànyer al mateix sistema muntanyós s'estudien de manera independent degut a les seues distintes condicions referents a la infraestructura verda. Com a entitat muntanyosa principal destaca la Muntanya de les raboses, al voltant de la qual s'estén la població del nucli central de Cullera, mentre que per altra banda, està present l'extensió nord d'aquesta muntanya, la qual també es denomina com a El Cabeçol, i que presenta unes dimensions més menudes.
- **Elements Nucli Agrícoles:** A aquest grup pertanyen un conjunt de 8 espais agrícoles de gran qualitat, seleccionats específicament per a dotar d'una major cohesió al sistema d'elements nucli.
- **Elements Nucli Aquàtics:** Format per dos elements de gran importància com són l'Assut de la Marquesa i la Bassa de Sant Llorenç, tenen la funció (conjuntament amb els connectors fluvials) d'abastir les necessitats aquàtiques de l'entorn.

El conjunt dels elements nucli presenta una superfície de 529,54 ha, de les quals 414,93 ha corresponen als elements muntanya, mentre que 80,76 ha són agrícoles i 33,85 ha aquàtiques.

Codi	Tipologia	Nom	Superfície ha
EN 1.1	Muntanya	Muntanya de les Raboses	349,94
EN 1.2	Muntanya	Muntanya de les Raboses, extensió Nord	64,99

Taula 1: Elements Nucli Muntanya

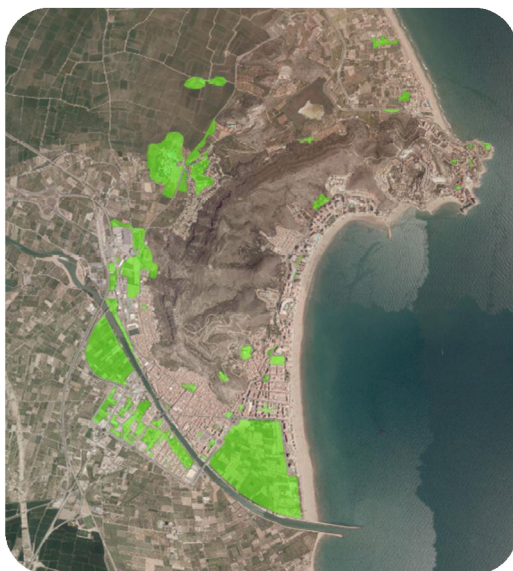
Codi	Tipologia	Nom	Superfície ha
EN 2.1	Ambient Agrícola	Tarongers de la Bassa de Sant Llorenç Sud	18,33
EN 2.2	Ambient Agrícola	El Cabeçol Est	17,1
EN 2.3	Ambient Agrícola	Sant Salvador	16,81
EN 2.4	Ambient Agrícola	Pedreres Blanques	12,5
EN 2.5	Ambient Agrícola	El Cabeçol Oest	5,81
EN 2.6	Ambient Agrícola	Tarongers de Sant Llorenç Nord-oest	4,66
EN 2.7	Ambient Agrícola	Tarongers de Sant Llorenç Est	4,47
EN 2.8	Ambient Agrícola	Tarongers de Sant Llorenç Nord	1,08

Taula 2: Elements Nucli Agrícoles

Codi	Tipologia	Nom	Superfície ha
EN 3.1	Ambient Aquàtic	Assut de la Marquesa	17,67
EN 3.2	Ambient Aquàtic	Bassa de Sant Llorenç	16,18

Taula 3: Elements Nucli Aquàtics

#### 4.2.2 Elements nodes



Imatge 23: Elements node (Plànol 04)



Seràn considerats elements node tots aquells espais lliures que estiguen compreguts dins la zona urbana i que presenten una grandària i unes aptituds òptimes per a formar part de la infraestructura verda.

Així doncs, pertanyen a aquest grup els parcs públics, les zones verdes municipals, elements culturals de gran importància, espais integrants en la xarxa d'equipaments, com per exemple cementeris o inclús els espais lliures no edificats i les parcel·les vacants que oferixen un servei temporal a la infraestructura verda.

Cal destacar que el sistema de nodes estarà compost per 3 categories distintes on classificar aquestos espais segons la seva grandària i localització. D'aquesta manera, les categories seran:

- **Nodes Principals:** Grup al que pertanyen aquells nodes que presenten una grandària superior a 1 ha i que estiguen interconnectats de manera pròxima amb altres elements de la infraestructura verda.
- **Nodes Secundaris:** Compost per aquells nodes de grandària inferior a 1 ha i que de la mateixa manera que el grup anterior, estiguen interconnectats de manera pròxima amb els altres elements de la infraestructura verda.
- **Nodes Difusos:** Els nodes integrants d'aquest grup seran aquells que segons la seua localització presenten un estat més aïllat, es a dir, que presenten una connexió de menor qualitat amb els altres elements de la infraestructura verda, independentment de les seues dimensions.

La totalitat del conjunt de nodes presenta una superfície de 169,75 ha, de les quals 158,47 ha corresponen als nodes principals, 5 ha als nodes secundaris i 6,28 ha als nodes difusos.

Codi	Tipologia	Nom	Superfície ha
NO 1.1	Node Principal	Bega	60,34
NO 1.2	Node Principal	Les Seniades	20,76
NO 1.3	Node Principal	Parc Aquàtic	17,89
NO 1.4	Node Principal	Cementeri	14,97
NO 1.5	Node Principal	Bonavista	8,78
NO 1.6	Node Principal	Institut Llopis Marí i Parc del Bulevard	8,66
NO 1.7	Node Principal	Bulevard	8,35
NO 1.8	Node Principal	Vacant Estació de ferrocarril i Ribera del Xúquer	5,38
NO 1.9	Node Principal	Muntanyeta de Ribera i Muntanyeta de Cama	4,12
NO 1.10	Node Principal	Sequers de Giner, Pausep i Dobleret	3,14
NO 1.11	Node Principal	Xalet de les Oliveretes	1,68
NO 1.12	Node Principal	Institut escolar Blasco Ibañez	1,48
NO 1.13	Node Principal	Parking Burguer king	1,48
NO 1.14	Node Principal	Pou de Bonavista	1,44

Taula 4: Nodes Principals

Codi	Tipologia	Nom	Superfície ha
NO 2.1	Node Secundari	Castell de Cullera	0,74
NO 2.2	Node Secundari	Cases del Primer Coll	0,7
NO 2.3	Node Secundari	Parc del Dosser	0,52
NO 2.4	Node Secundari	Vacant del Conservatori	0,4
NO 2.5	Node Secundari	Plaça Andrés Piles	0,4
NO 2.6	Node Secundari	Jardí Ferrobús	0,39
NO 2.7	Node Secundari	Arborat del Barranc de la Torre	0,25
NO 2.8	Node Secundari	Esplanada Casal Sant Antoni	0,25
NO 2.9	Node Secundari	Vacant Lidel	0,24
NO 2.10	Node Secundari	Plaça Faromar	0,23
NO 2.11	Node Secundari	Cova de Dragut	0,2

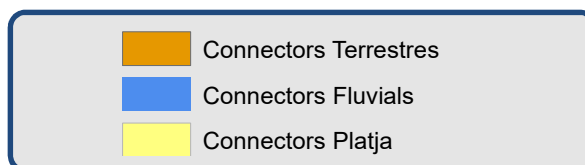
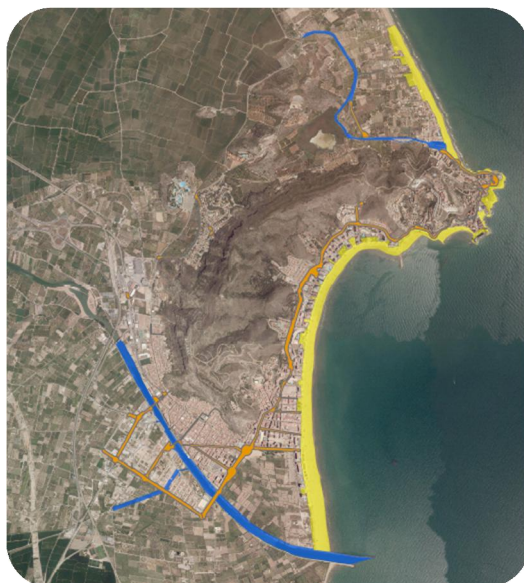
NO 2.12	Node Secundari	Jardí Cap de Cullera	0,19
NO 2.13	Node Secundari	Jardí del Passeig del Riu	0,19
NO 2.14	Node Secundari	Jardins Carrer Metge Joan Bolufer Bor Oest	0,13
NO 2.15	Node Secundari	Jardins Carrer Metge Joan Bolufer Bor Est	0,1
NO 2.16	Node Secundari	Jardí Carrer Ausiàs March	0,07

Taula 5: Nodes Secundaris

Codi	Tipologia	Nom	Superfície ha
NO 3.1	Node Difús	Vacants Dosser Nord	1,8
NO 3.2	Node Difús	Vacant Dosser Sud	0,96
NO 3.3	Node Difús	Parking Sant Antoni	0,57
NO 3.4	Node Difús	Mercat	0,57
NO 3.5	Node Difús	Jardíns del Racó	0,5
NO 3.6	Node Difús	Far de Cullera	0,46
NO 3.7	Node Difús	Església Sant Antoni	0,3
NO 3.8	Node Difús	Vacants Bulevard	0,27
NO 3.9	Node Difús	Església dels Sants Joans	0,22
NO 3.10	Node Difús	Parc del Raval	0,2
NO 3.11	Node Difús	Parc de Correus	0,17
NO 3.12	Node Difús	Jardí del Conservatori	0,16
NO 3.13	Node Difús	Cinema Neptuno	0,07
NO 3.14	Node Difús	Jardí Vidal de Sant Antoni	0,03

Taula 6: Nodes Difusos

#### 4.2.3 Elements connectors



Els elements connectors són aquelles entitats que presenten una morfologia lineal i que segons les seues característiques són capaços d'enllaçar ambientalment els distints elements nucli i nodes, dotant al conjunt d'una permeabilitat ambiental i biològica difícilment alcançable sense la presència d'aquests.

Imatge 24: Elements connectors (Plànol 05)

Segons la seua tipologia, els connectors pertanyen a 3 grups diferents:

- **Connectors Terrestres:** Estan formats per aquells recorreguts que transcorren per l'interior de la zona urbana i que presenten elements naturals, com per exemple zones verdes o arbrat lineal.
- **Connectors Fluvials:** Són aquells connectors que enllacen hidrològicament els distints ambients de la zona, com en aquest cas el Riu Xúquer o els canals de la bassa de Sant Llorenç i el de la Séquia Rei.
- **Connectors Platja:** A aquest grup pertanyen les zones costeres formades per el conjunt de platges, dunes, cales i penya-segats, les quals connecten tots els elements del litoral.

La suma dels recorreguts de tots els connectors suposa una longitud de 30.064 m, dels quals 14.959 m corresponen a trams de connectors terrestres, mentre que 7.089 m pertanyen als connectors fluvials i 8.016 m als connectors platja.

Codi	Tipologia	Nom	Trams	Longitud m
CC 1.1	Connector Terrestre	C. El Romaní - C. Farola	15	6.491
CC 1.2	Connector Terrestre	C. Corbera	1	1.257
CC 1.3	Connector Terrestre	C. Ribera Alta - Av. País Valencià	3	1.203
CC 1.4	Connector Terrestre	C. Font del Gegant - C. Carbonell	2	1.000
CC 1.5	Connector Terrestre	C. Favara - C. Figueres	3	911
CC 1.6	Connector Terrestre	Av. Doctor alemany - Casota	4	610
CC 1.7	Connector Terrestre	Av. País Valencià	1	486
CC 1.8	Connector Terrestre	Cl. La Bega	1	433
CC 1.9	Connector Terrestre	C. Caminàs dels Homens	1	432
CC 1.10	Connector Terrestre	Camí del Cano a Sant Llorenç	1	425
CC 1.11	Connector Terrestre	Entrada de Campus	1	271
CC 1.12	Connector Terrestre	Av. Blasco Ibañez	1	268
CC 1.13	Connector Terrestre	C. Russafa - C. Consuelo	4	253
CC 1.14	Connector Terrestre	C. del Penyal D' Ifac	1	239
CC 1.15	Connector Terrestre	C. Madrid	1	176
CC 1.16	Connector Terrestre	NO. Bonavista - EN. Muntanya	1	121
CC 1.17	Connector Terrestre	Entrada de Boles	1	104
CC 1.18	Connector Terrestre	Cl. Ateneo Musical - Cl. Metge Joan Bolufer	2	103
CC 1.19	Connector Terrestre	C. del Pla	1	93
CC 1.20	Connector Terrestre	C. Bombers	1	83

Taula 7: Connectors Terrestres

Codi	Tipologia	Denominació	Nom	Trams	Longitud m
CC 2.1	Connector Fluvial	Riu	Xúquer	1	3.599
CC 2.2	Connector Fluvial	Canal	Séquia de Sant Llorenç	7	2.564
CC 2.3	Connector Fluvial	Canal	Séquia del Rei	3	926

Taula 8: Connectors Fluvials

Codi	Tipologia	Denominació	Nom	Trams	Longitud m
CC 3.1	Connector Costa	Platja	Sant Antoni - Racó	3	4.833
CC 3.2	Connector Costa	Platja	Dosser	1	1.537
CC 3.3	Connector Costa	Penya-segat	Far Nord	1	1.087
CC 3.4	Connector Costa	Penya-segat	Far Sud	1	391
CC 3.5	Connector Costa	Cala	Far	1	168

Taula 9: Connectors Costa

tots estos espais s'uniran per a donar forma a la proposta d'infraestructura verda de Cullera, originant un ambient urbà íntimament relacionat amb la natura i amb un alt grau de cohesió que permetrà el bon funcionament de cadascuna de les parts i per tant del conjunt.



Imatge 25: Proposta (Plànol 06) acompanyat de diversos exemples

#### 4.2.4 Justificació proposta de la infraestructura verda

La infraestructura verda aporta un bens i servicis l'entorn urbà, segons el document "*El Anillo Verde Interior. Hacia una Infraestructura Verde Urbana en Vitoria-Gasteiz*". Els quals s'estructuren segons la relació següent:

##### **Adaptació al Canvi Climàtic**

1. Prevenció d'Inundacions, regulació d'escorrenties.
2. Reducció dels riscos derivats de les inundacions, regulació d'avingudes.
3. Increment de la recàrrega d'aqüífers.
4. Regulació tèrmica i disminució de les illes urbanes de calor.
5. Millora de la permeabilitat ecològica – moviment i refugi d'espècies – front a condicions climàtiques extremes mitjançant la creació de xarxes ecològiques.

##### **Mitigació del Canvi Climàtic**

6. Increment del segrest de carboni.
7. Reducció d'emissions de carboni provinents dels vehicles motoritzats per l'increment de les infraestructures de transport públic i mobilitat sostenible ( passejos, carril bici...).
8. Generació de fonts d'energia renovable.
9. Reducció del consum d'energia ( per la regulació climàtica per part de l'arbratge, fatxades verdes, edificacions bioclimàtiques).

##### **Millora de la biodiversitat**

10. Manteniment, protecció i millora del hàbitats naturals, la vida silvestre i la biodiversitat.
11. Increment de la biocapacitat.

##### **Millora de la qualitat ambiental**

12. Millora de la qualitat de l'aire.
13. Millora de la qualitat de l'aigua.
14. Reducció dels nivells de soroll.
15. Millora i manteniment dels valors del sòl agrícola (augment de fertilitat del sòl).
16. Control de l'erosió del sòl.

##### **Millora de la salut i el benestar**

17. Millora dels valors estètics.
18. Increment de recursos per a la pràctica de l'esport i l'oci.
19. Increment de recursos per a la contemplació i el benestar espiritual.
20. Generació de recursos per a la formació i l'educació.
21. Generació de recursos comunitaris.
22. Increment del sentiment de pertinença e identitat.
23. Agricultura urbana i producció d'aliments de proximitat.

Per tal de justificar les zonificacions proposades i valorar l'aportació que fan els distints elements de la infraestructura verda a l'entorn urbà de Cullera, s'elaboren una sèrie de taules.

	EN 1.1	EN 1.2	EN 2	EN 3.1	EN 3.2
1	**	**	*	**	**
2	**	**		**	**
3	*	*	*	**	**
4	**	*			
5	**	**	*		**
6	**	**	*	*	*
7	*				*
8					
9	*				
10	**	**	*	**	**
11	**	**	**	**	**
12	**	**	*		
13	**	**		**	**
14	**	**	*	*	**
15	**	**	*	**	**
16	**	**	*		
17	**	**	*	**	**
18	**	*	*	**	
19	**	*	*	*	**
20	**	*	**	**	*
21	*		**	*	
22	**	*	**	**	**
23			**	**	

Taula 10: beneficis dels elements Nucli

### Taules de Beneficis

Les següents taules identifiquen quins serveis i beneficis són generats per els distints elements que conformen el Sistema d'infraestructura verda urbana del nucli urbà principal de Cullera, mentre que al mateix temps identifiquen el grau d'importància de cadascun dels beneficis generats, es a dir, determinen la qualitat de la contribució a la funció esmentada.

Contribució a la funció	
**	Alta
*	Baixa

En aquesta taula s'identifiquen el beneficis que aporten els distints Elements Nucli de la infraestructura verda de Cullera.

Cal destacar que els Elements Nucli Agrícoles han segut englobats en una única columna ja que existeix una gran similitud entre els 8 espais que conformen aquesta categoria, i per tant els beneficis generats per aquests espais seran pràcticament idèntics. Així doncs, en la taula apareixeran identificats amb el codi "EN 2".

A continuació es presentaran les taules generades per als distints tipus d'elements node, ja que cadascun dels elements que integren aquestes categories pot presentar característiques completament distintes a altres elements del mateix grup.

Així doncs, la taula 11 identifica la contribució generada per cadascun dels elements classificats com a Nodes principals de la infraestructura verda.

Al tractar-se d'espais que presenten un índex de naturalitat més baix en comparació als elements de la taula anterior, es fàcilment observable una xicoteta disminució en el grau de contribució a la generació dels beneficis.

	NO 1.1	NO 1.2	NO 1.3	NO 1.4	NO 1.5	NO 1.6	NO 1.7	NO 1.8	NO 1.9	NO 1.10	NO 1.11	NO 1.12	NO 1.13	NO 1.14	
1	**	**				**		*		*					
2	**	**				**		*							
3	**	*		*	*	**	*	*		*			*	*	
4	**			*	**	*	*				*			*	
5	**	**	*	*	**	**	*	*	**	*	*				
6	*	*	*	*	**	**		*	*	*	**			**	
7	*		*	*		**									
8															
9												*			
10	**	**	**	*	**	**	*	**	**		**	*		**	
11	**	**	**	*	**	**	*	**	**	*	**	*		**	
12	**	*	*	*	**	**		*	*		**	*		*	
13	**			*	*	*		*		*	*			*	
14	*	*		*	**	*			*		**			**	
15	**	*													
16	**	*	*		**	*		*	*		**			*	
17	*	*	*	*	**	*		*	*		*			*	
18	*	**	**	*	**	**		**	**			**	*	*	
19	*	*	*		*	**		**	**						
20	*	**	**	*		**						**			
21															
22			*			*						*			
23	*	**									*				
	Contribució a la funció						**	Alta	*	Baixa					

Taula 11: Beneficis dels Nodes Principals.

Seguint amb la identificació dels beneficis generats per els elements node, la taula 12 agruparà aquells elements que pertanyen al grup de nodes secundaris.

En aquest cas, al tractar-se de nodes que presenten unes dimensions inferiors en referència als nodes anteriors, no es d'estranyar que de la mateixa manera que ocorria amb la relació entre els beneficis generats per els elements nucli i els nodes principals, en aquest cas tinga lloc una disminució en la contribució dels beneficis en referència al grau de contribució que presenta el tipus de node anterior.

	NO 2.1	NO 2.2	NO 2.3	NO 2.4	NO 2.5	NO 2.6	NO 2.7	NO 2.8	NO 2.9	NO 2.10	NO 2.11	NO 2.12	NO 2.13	NO 2.14	NO 2.15	NO 2.16
1		*											*			
2													*			
3		*	*	*			*	*	*							*
4		*			*	*	**	*		*	*		*	*	*	*
5			*			*	**			*	*	*				
6		*	*		*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
7	**										**					
8																
9	*	*								**	**	*		*	*	
10	*	*	*		*	*	*	*		**	**	*	*	*	*	
11	*	*	*		*	*	*	*		**	**	*	*	*	*	
12	*	**	*		*	*	*	*		*	**	*	*	*	*	
13							*									
14	*	*	*		*	*	*	*		**		**	*	*	*	
15																
16	*	*				*	**	*		*		*	*	*	*	
17	**	*	**		*	*	**			*	**	*	*	*	*	
18	**	*	**		**		*			**	**		**			
19	**	*	*		*					*	**		**			
20	*										**					
21	*															
22	**										**					
23																

Contribució a la funció     
\*\* Alta     
\* Baixa

**Taula 12: Beneficis dels Nodes Secundaris**

Seguidament, la taula 13 identificarà els beneficis que seran generats per l'últim tipus de node present al sistema d'infraestructura verda, els nodes difusos.

En aquest cas, degut a que el ser catalogats com a nodes difusos únicament depén de la connectivitat que presenten estos espais amb la resta d'elements de la infraestructura verda, no es possible fer referència a l'augment o la disminució que presenta el grau de contribució d'estos elements respecte a la resta de nodes, així doncs, en aquesta taula apareixeran elements que aportaran un alt grau de contribució mentre que de la mateixa manera, i de forma més habitual, apareixeran altres elements que contribuïran d'una forma més modesta.

	NO 3.1	NO 3.2	NO 3.3	NO 3.4	NO 3.5	NO 3.6	NO 3.7	NO 3.8	NO 3.9	NO 3.10	NO 3.11	NO 3.12	NO 3.13	NO 3.14
1														
2														
3	*	*	*					*					*	
4				*			*			*	*	*		
5	**	**				*	*							
6	*	*		*	*		*		*	*	*	*	*	*
7														
8														
9				*			*							
10	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*			
11	**	**		*	*	*	*	*	*	*	*			
12	*	*		*			*			*	*			
13														
14				*	*		*							
15	*	*												
16	*	*			*		*							
17	*	*		**	*	**	**		**	*	*	*	*	*
18	*	*		**	*	**	**		*	**	**			
19	*	*		**		**	**		**	*	*			
20				**		**			*					
21														
22	**	**		*		**			*					
23														

Contribució a la funció
\*\*
Alta
\*
Baixa

**Taula 13: Beneficis del Nodos Difusos**

Per últim i ja per acabar amb la identificació i valoració dels beneficis generats, la taula 14 conté als connectors que conformen la infraestructura verda del nucli urbà principal de Cullera.

Cal mencionar que de la mateixa manera que ocorre amb el cas vist amb anterioritat i referent als elements Nucli Agrícoles, en aquest moment, la totalitat dels connector terrestres ha segut englobada dins d'una única columna amb el codi CC 1, degut a la similitud entre els 20 elements que pertanyen a aquest grup.

En aquesta taula es pot observar la importància de tindre un entramat de connectors que genere una xarxa òptima, relacionant eficientment cadascun dels elements de la infraestructura verda i creant d'aquesta manera una cohesió que donarà lloc a la potenciació de tots els beneficis generats per el sistema.

	CC 1		CC 2.1	CC 2.2	CC 2.3		CC 3.1	CC 3.2	CC 3.3	CC 3.4	CC 3.5
1	**		**	**	**		**	**	**	**	**
2	*		**	**	**		**	**	**	**	**
3	**		**	**	**		**	**			**
4	**						**	**			**
5	**		**	**	*		**	**	*	*	**
6	**		*	*	*						
7	*		*	*			**	**	*	**	**
8											
9	*										
10	**		**	**	*		**	**	**	**	*
11	**		**	**	*		**	**	**	**	*
12	**		*	*	*		**	**			*
13	*		**	**	**		*	*			*
14	**		*		*		*	*			*
15											
16	*						*	*			
17	**		**	*	*		**	**	**	**	**
18	**		**	*			**	**	**	**	**
19	**		**	*			**	**	**	**	**
20	*		**				**	**			**
21			**				**	**			
22			**				**	**			
23			**	*							

Contribució a la funció

\*\*
Alta

\*
Baixa

**Taula 14: Beneficis dels Connectors**

### 4.3 Informació, comunicació i participació ciutadana.

Tractant-se d'un tema de gran importància i repercussió per al municipi de Cullera, com és en aquest cas la conformació del Sistema d'infraestructura verda del propi municipi, i com estableix la Llei d'Ordenació del Territori, Urbanisme i Paisatge en el seu Article 2 , és necessari dur a terme un procés de participació ciutadana de qualitat, capaç d'assolir les necessitats de difusió del projecte.

Degut a que no existixen solucions úniques en lo referent a la creació d'una xarxa ecològica d'aquestes característiques, és important integrar l'opinió dels ciutadans i ciutadanes en el procediment de conformació del sistema verd i així valorar els diferents punts de vista de la població.

Així doncs, per a poder assolir el màxim grau de difusió i per tant obtenir la major qualitat en l'informació s'utilitzen diversos mètodes, com poden ser per exemple la realització de qüestionaris, fulls d'aportació, tant físics com digitals, tallers, etc.

Per tant, el objectius del procés de participació pública seran els següents:

1. Explicar i difondre les mesures a posar en pràctica.
2. Incrementar la transparència de l'administració, de cara als ciutadans.
3. Donar accés a l'informació d'importància en matèria de l'Infraestructura Verda.
4. Incloure als ciutadans en la presa de decisions.
5. Informar del dret a participar i de les eines disponibles per aquest fi.
6. Captar informació oferida per els usuaris dels espais a tractar.
7. Justificar les decisions i explicar el procediment seguit per la seua obtenció.
8. Assegurar que l'informació aplega al públic interessat i que aquest pot involucrar-se.

Cal destacar que el procés de participació no acaba una vegada finalitzat el projecte, sinó que aquest continua posteriorment per a poder captar el grau de satisfacció dels ciutadans una volta realitzat el canvi.

A continuació s'explicarà com es dissenya un procés de participació pública i quines són les eines que s'utilitzen.

En primer lloc, cal definir el contingut que ha de presentar el programa de participació per a d'aquesta manera poder aconseguir els objectius mencionats anteriorment. Així serà necessari:

- Definir els temes clau i les fases del projecte on la participació tindrà major importància.
- Identificar el públic interessat i les entitats i administracions afectades.
- Definir les activitats a realitzar al llarg del procés de participació, per mitjà d'un calendari d'actes.
- Informes sobre els resultats.
- Incorporació dels resultats obtinguts en el procés al projecte.
- Seguiment de la campanya d'informació.

Aquest contingut es desenvoluparà al llarg de 4 fases:

**Fase 1: Informació prèvia i difusió.** La finalitat d'aquesta primera fase es la de recollir informació sobre processos participatius anteriors que facen referència al tema en qüestió i difondre la informació existent sobre l'estat de la infraestructura verda actual, explicar conceptes, i sensibilitzar sobre la importància d'aquesta i la repercussió i els béns que genera, per tal de conscienciar a la població.

**Fase 2: Consulta pública.** S'assegura l'accés a la informació i es desenvolupen les activitats de consulta dirigides a tots els implicats, a més, comencen les activitats dirigides a obtenir opinions i propostes dels ciutadans i s'analitzen els problemes percebuts per la població en matèria d'infraestructura verda i es generen noves propostes a partir de les conclusions obtingudes.

**Fase 3: Avaluació de la consulta pública i propostes.** Es contrasten els resultats de la participació pública amb els problemes detectats per els tècnics, es valora la viabilitat de els propostes i s'inicia la redacció de la nova proposta basà en la participació pública i aprovada per els tècnics.

**Fase 4: Informació pública, control i seguiment.** Difusió del document de la proposta final i seguiment de la seua aprovació popular. Redacció oficial del document de proposta final i revisió continuada anualment.

Per a la correcta elaboració del procés de participació, és indispensable dur a terme un alt grau de coordinació e implicació entre els agents següents:

- **Administració:** Té la capacitat econòmica i normativa per a poder realitzar el projecte i és qui finalment aprova les propostes.
- **Equip tècnic:** Recull els coneixements necessaris per a generar propostes viables, assessorar i desenvolupar el projecte.
- **Ciutadania:** Opina sobre les propostes i aporta un punt de vista distint a partir del qual es basaran les futures propostes.

Cal destacar que apareixeran dos grups d'interessats, per una part estaran els **grups d'interés** formats per organismes i agències públiques, grups acadèmics i científics amb interès local o regional. Mentre que per altra banda estaran els **grups locals** formats per tots aquells que es puguen veure afectats per les modificacions que s'hagen de dur a terme, o que estiguen involucrats en l'àmbit urbà en qüestió, com puguen ser el conjunt dels ciutadans al complet, ja que es tracta d'un projecte d'àmbit municipal, les persones residents en època vacacional, turistes, treballadors o persones amb un interès especial en la zona. També caldrà comptar amb col·lectius relacionats amb la natura, la fauna i la flora, així com amb clubs esportius o col·lectius relacionats amb la mobilitat sostenible.

Per a agilitzar la difusió de la informació es important confeccionar una llista de contactes en la que apareguen tots aquells interessats i d'aquesta manera poder oferir-li tota la informació de la que se disposa en cada moment i de la mateixa manera avisar de l'inici de cada activitat.

Els interessats rebran resposta a totes aquelles qüestions que se li plantegen i tindran accés als resultats del procediment per mitjà de distints canals de divulgació, com per exemple mitjançant correu postal i electrònic, via telefònica, webs, etc. També serà important l'ús de la megafonia per a donar avís de la realització de tallers i taules temàtiques i la possibilitat de participar en tota activitat relacionada.

A més, serà important la conscienciació infantil, i per tant, s'haurà de col·laborar amb els distints col·legis del municipi amb la finalitat d'integrar la importància del medi ambient en les noves generacions, objectiu que es pot aconseguir per mitjà de tallers ambientals i diverses activitats.

Per a dotar el projecte de l'atractiu necessari i d'aquesta manera captar l'atenció dels ciutadans amb la finalitat d'enviar-los el missatge, es important desenvolupar una estratègia fent ús de les noves tècniques de màrqueting. Aquest missatge ha de transmetre els avantatges socials ambientals i econòmics que es capaç de generar la infraestructura verda i ha de mostrar-la com una eina positiva i essencial en la millora de la qualitat de vida.

A continuació es mencionen les accions de divulgació que podrien utilitzar-se per difondre la informació i cridar a la participació:

- **Presentació del procés de participació.** En primer lloc s'ha de celebrar una roda de premsa per a informar sobre l'inici del procés de participació i de les eines que tindran els ciutadans per a poder participar d'aquest, a més, també s'ha d'informar sobre la finalitat del projecte.

És important que aquesta presentació estiga presidida per personatges de certa importància, com puga ser l'alcalde, regidors, representants de consultories ambientals, etc.

- **Webs i xarxes socials.** Una ferramenta interessant seria la creació d'una web específica on oferir tot tipus d'informació relacionada amb el projecte, o en el seu defecte dedicar-li un apartat en la pròpia web de l'ajuntament on es puguen respondre enquestes, preguntar als polítics i tècnics i accedir a altres projectes similars. També es pot interactuar a les xarxes socials com Facebook, Twitter, etc.
- **Mitjans de comunicació.** L'ús de la telefonia i dels correus electrònics són de gran importància en l'inici del procés de participació, ja que inicialment aquesta és la manera d'informar als interessats, fent ús de la llista que en un primer moment s'ha elaborat i que compta amb adreces electròniques i números de telèfon.

També s'ha de difondre la informació per els mitjanç de comunicació locals i comarcals com per exemple webs oficials, premsa, ràdio, megafonia, etc...

- **Publicacions divulgatives.** Amb la finalitat de modificar la cultura social cap a una mentalitat ambiental i ecològica, per exemple fent ús de cartells amb eslògans, Fulls informatius als cotxes, Urnes de participació, etc.
- **Centres d'informació.** Com l'ajuntament o la biblioteca, on poder consultar tota la informació en format paper.

Paral·lelament cal explicar les activitats de participació que s'oferiran al conjunt dels interessats, èxit de les quals dependrà de la implicació que demostren l'administració, els polítics i els tècnics. En aquest moment, l'equip tècnic haurà de transformar la informació tècnica dotant-la d'un caràcter pedagògic i simplificant-la per a que siga comprensible per als no experts.

Aquestes activitats poden ser:

- **Reunions.** On explicar el projecte, recavar informació i atendre suggeriments, com per exemple amb:
  - L'alcaldia, regidors i tècnics per a iniciar el procés de participació.
  - Distintes regidories, com la de Medi Ambient, Urbanisme, etc.
  - Centres escolars.
  - Representants de associacions.
  - Responsables de difusió informàtica.
  - Etc.
- **Realització d'enquestes de participació pública.** Útils per a recavar informació sobre la percepció de la ciutadania. Aquests enquestes presentaran distints models en funció de la zona on es realitze o la temàtica que continga. Com per exemple:
  - Enquestes amb contingut generalitzat per a tota la població, o amb preguntes específiques relacionades amb els elements de la infraestructura verda de zones específiques, com puguen ser el castell de Cullera, el Far, l' Assut, etc.

- Referents a la percepció dels distints tipus de connectors i l'ús d'aquests, com són els connectors terrestres, costaners o fluvials.
  - Index d'utilització de les zones verdes i ús que se li dona.
  - Referents a la percepció paisatgística.
  - Etc.
- **Taules temàtiques.** Són activitats dirigides a crear debat, on experts expliquen la temàtica a tractar i s'especifiquen aspectes del projecte. Qualsevol persona pot participar.
    - Taula de disseny, estructura i beneficis de la infraestructura verda de Cullera. S'explicaria la forma i el perquè de les decisions preses fins a crear l'estructura actual del projecte, el procés de disseny i el gran nombre de bens i servicis que generarà una volta desenrotllà aquesta infraestructura, a més, es debatrà sobre alternatives possibles.
    - Taula de mobilitat sostenible. S'explicarà el recorregut dels connectors i els trams de mobilitat sostenible presents una volta realitzat el projecte. Es debatrà sobre alteracions en l'estructura dels connectors i trams de mobilitat sostenible, com carrils bici, sendes etc.
    - Espais agrícoles i agricultura sostenible. El motiu d'aquesta taula temàtica serà debatre sobre les possibilitats de dedicar certes parcel·les a l'agricultura sostenible i de proximitat.
    - Etc.
  - **Tallers escolars.** Tallers dedicats als més joves i amb la finalitat de conscienciar sobre la importància del verd urbà, fent ús d'activitats pedagògiques com per exemple explicacions científiques sobre diversos processos naturals.

també s'organitzaran eixides i passejos a l'aire lliure per a donar a conèixer recorreguts e itineraris que continguen espais verds.

Per a totes aquestes activitats serà imprescindible la coordinació amb els centres escolars i associacions de pares i mares d'alumnes.

- Tallers de diferències entre la filtració de l'aigua i l'erosió de zones vegetades i no vegetades.
  - La importància del verd urbà en els processos de purificació de l'aire, etc.
  - La importància del verd urbà per a la fauna.
  - Passeig per la muntanya.
  - Itinerari d'espais verds municipals.
  - Etc.
- **Urnes de participació.** La finalitat de les urnes es la de possibilitar que totes aquelles persones que no tenen accés a internet puguin depositar les seues suggerències dins d'un conjunt d'urnes repartides per distints edificis públics, com l'ajuntament, la casa de la cultura, la biblioteca, oficina de turisme, etc.

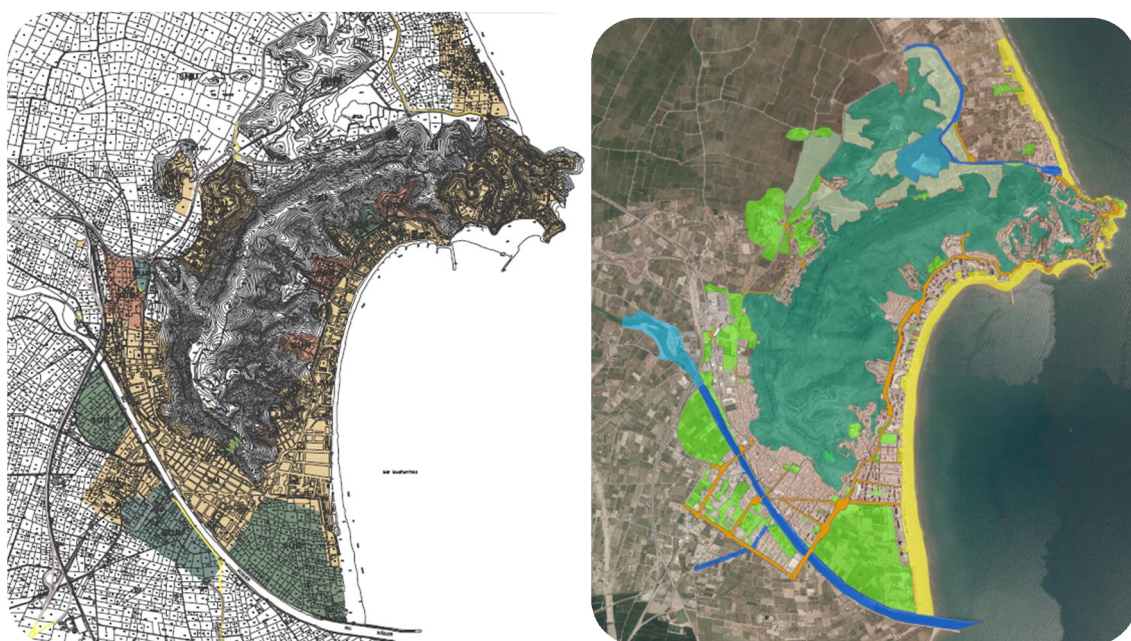
- **Lloc web interactiu, xarxes socials i adreça electrònica.** Com ja s'ha explicat anteriorment, aquest tipus d'activitats tenen la finalitat de difondre el missatge i aplegar a la màxima quantitat de gent possible fent ús de les noves tecnologies.
- **Jornades obertes sobre infraestructura verda i medi ambient.** On oferir xarrades amb finalitat pedagògica sobre aquesta temàtica i obrir debats.

Finalment, a mesura que es vagen realitzant les activitats, s'haurà d'anar informant dels resultats aconseguits e incorporar-los a les noves propostes futures fins que una vegada realitzat el projecte, es pugui realitzar una valoració continuada dels resultats obtinguts i del grau de satisfacció de la ciutadania.

#### 4.4 Integració en el planejament urbanístic

Per a dotar a la infraestructura verda d'una viabilitat legal es necessari integrar-la dins del planejament urbanístic, per tant, aquesta proposta d'infraestructura verda del casc urbà principal de Cullera ha sigut dissenyada fent referència al Pla General d'Ordenació Urbana de Cullera, per a d'aquesta manera poder fer ús de l'esquema creat en aquest Pla i així facilitar l'aplicació de la proposta i de les modificacions que siguin pertinents.

Respecte a la classificació del sòl, cal mencionar que el conjunt d'elements nucli estaran dispersats sobre terreny classificat com a sòl no urbanitzable. Mentre que per altra part, els nodes ocuparan porcions de sòl classificat tant com a sòl urbà i com a sòl urbanitzable. Finalment, els connectors es desenvoluparan sobre la red primària de comunicacions.

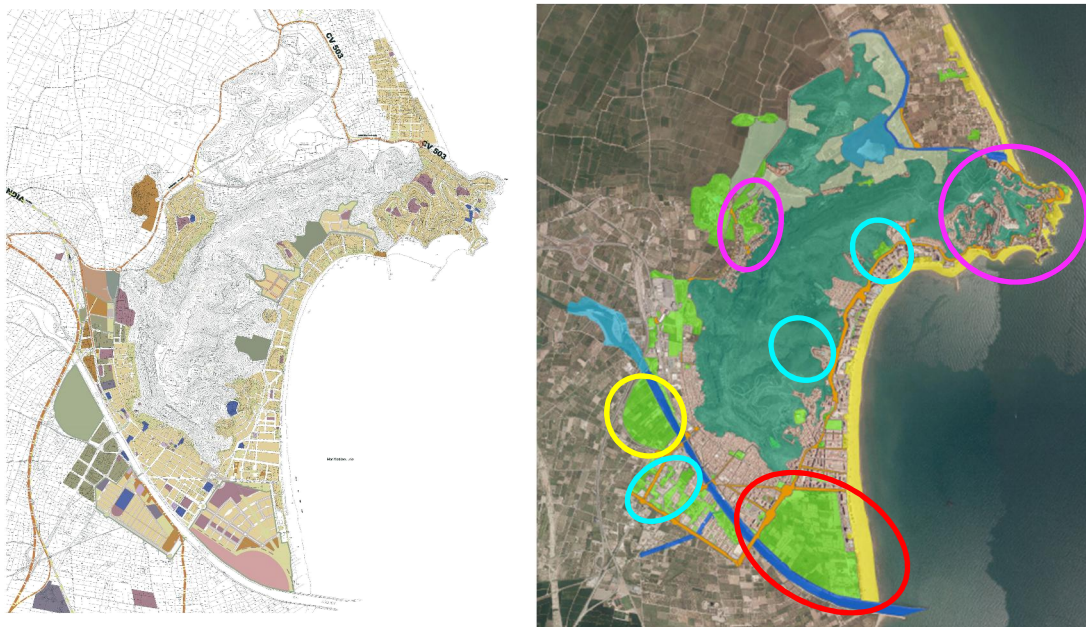


Imatge 26: Comparació entre el plànol de classificació del sòl del PGOU (Plànol 20) i el plànol proposat (Plànol 06).

No obstant, tot i estar combinat amb el PGOU de Cullera, aquesta proposta presenta certes discrepàncies fàcilment solucionables mitjançant xicotetes modificacions al PGOU.

Aquestes discrepàncies sorgixen per efecte de la presència de diverses parcel·les vacants localitzades al llarg de tota la zona urbana, parcel·les que segons la seua

condició de vacant, aporten temporalment els beneficis de la infraestructura verda i que per tant, apareixen a la proposta. A continuació s'explica la procedència d'aquests conflictes i la possibilitat d'incloure les modificacions al PGOU de Cullera.



Imatge 27: Comparació entre el plànol de qualificació del sòl del PGOU (Plànol 21) i el plànol proposta(06), amb zones de conflicte.

**L'àrea roja** conté la zona la Bega, un sector classificat per PGOU de sòl urbanitzable un espai de gran conflicte on segons el PGOU de Cullera està aprovà l'urbanització completa de la zona, mentre que a la proposta apareix com un gran element node degut a que actualment es tracta d'una zona vacant a l'espera de l'inici del procés urbanitzador, i composta per múltiples terrenys de terra erma i altres terrenys de cultiu que en conjunt aporten un ambient propici per al desenvolupament de la infraestructura verda, ja que es tracta del node principal de major grandària de la proposta. Així doncs, per a integrar aquesta modificació al PGOU s'hauria de modificar aquest per tal de eliminar el procés d'urbanització present a la zona o en el seu defecte minimitzar la zona afectada per aquest procés, respectant en la mesura de lo possible les dimensions del node.

Una alternativa seria la de urbanitzar la zona més pròxima a la costa per així aprofitar turísticament aquest àrea per mitjà de la construcció d'urbanitzacions, hotels, etc., mentre que la resta del terreny es destinarà a la creació d'un gran parc, terrenys cultivables i un passeig a la ribera del riu.

Per altra part, **l'àrea groga** comprén la zona de Les Seniades, un espai catalogat segons el PGOU com un àrea de sòl urbà no executat, es a dir, un espai amb la finalitat d'urbanitzar-se però que actualment no se sap encara de quina manera. Per aquest motiu, al tractar-se actualment d'una parcel·la vacant i presentar unes condicions òptimes i una grandària considerable, forma part de la infraestructura verda en forma de node principal.

De la mateixa manera que el cas anterior, Les Seniades son un espai constituït per un gran nombre de terrenys de cultiu i alguns terrenys de terra erma que en conjunt originen un espai favorable per al desenvolupament de la infraestructura verda.

Així doncs, amb l'objectiu d'integrar aquesta zona en el PGOU i mantenint les condicions que presenta a la proposta, hauria d'evitar-se la intenció d'urbanitzar aquest espai i mantindre el conjunt de terrenys agrícoles que el formen.

D'altra banda, **l'àrea blau cel** comprén 3 zones distintes on es localitzen àrees que el PGOU determina com a sòl urbà en execució. A diferència del cas anterior, aquest sòl ja té un ús definit, i en aquest cas se li ha donat un ús residencial.

A la zona Sud, es troben els nodes dels Sequers i el bulevard, formats per parcel·les vacants pendents d'edificar. Per a integrar aquestes vacants en el PGOU de forma que seguiren sent nodes, podria donar-se-li el grau de zona verda i d'aquesta manera mantenir l'estat de node que li oferix la proposta.

D'altra banda, la zona central presenta un sòl urbà en execució que ja ha sigut pràcticament edificat, deixant una xicoteta franja per edificar en el perímetre residencial per a donar opció a possibles futures expansions de la zona residencial. Aquesta franja actualment correspon a zona de muntanya, i per tant en la proposta ha sigut inclosa dins de la superfície que correspon al element nucli Muntanya de les raboses. D'aquesta manera, en el moment d'integrar aquest espai al PGOU, deuria de delimitar-se la zona corresponent al sòl urbà en execució per tal de mantindre l'espai no edificat com a element natural.

L'última d'estes tres zones, es a dir, la Nord, presenta unes condicions pràcticament idèntiques a les de la zona central, ja que passa el mateix respecte al sòl urbanitzable en execució i la zona de muntanya. No obstant, en aquest moment el sòl urbanitzable executat comprén el node del xalet de les oliveretes, una finca familiar que compta amb un gran terreny destinat al cultiu. Per tant, en el moment d'integrar aquest espai en el PGOU la dinàmica serà la mateixa que al cas anterior, s'haurà de delimitar el sòl urbanitzable per tal de mantindre la zona no edificada com a element de muntanya i hauria de restringir-se l'ús del terreny adjacent a la finca per a que aquest seguira sent terreny de cultiu i d'aquesta manera generar el node que presenta la proposta.

Per últim, **l'àrea morada** comprén dos zones que el PGOU determina com a sòl urbà i que corresponen als espais denominats com a Bonavista i el Far, d'oest a est respectivament.

En el primer cas, cal destacar que es tracta d'una zona residencial en la que està present el node de Bonavista, el qual està format a partir de l'acumulació d'arbratge de propietat privada i present a les zones verdes d'aquest espai. Així doncs, per a integrar aquest node al PGOU, seria necessari augmentar les zones verdes presents i fixar obligacions en la manutenció de l'arbratge privat.

Per altra part, respecte a la zona del Far cal destacar que les modificacions requerides en el PGOU vindrien donades per la necessitat d'incloure certs parcel·les vacants i zones verdes a l'element nucli Muntanya de les raboses. Així doncs, s'hauria de redefinir aquestes zones per a retirar-li la condició de sòl urbà i definir-les com a sòl no urbanitzable.

#### *4.5 Transformació i millora dels elements del Sistema:*

Per a millorar els servicis ecosistèmics de la infraestructura verda urbana de Cullera, és possible realitzar distintes d'actuacions, entre elles:

- Augmentar de la biodiversitat urbana ( a través d'intervencions en espais verds, espais públics, il·luminació, etc). Com per exemple, eliminar espècies invasores, instaurar menjadors per a la fauna silvestre, reduir la intensitat de la il·luminació en zones pròximes a espais naturals, etc.
- Conservar la vegetació relictiva que encara perdura en certs llocs, a través de la creació d'espais protegits com per exemple microrreserves.
- Millorar la connectivitat entre els espais verds, augmentant per exemple la vegetació present als connectors.
- Millorar l'accessibilitat a espais verds urbans i periurbans i a millorar la qualitat estancial, com per exemple millorant les àrees de descans creant zones d'ombra amb bancs, etc.
- Gestionar millor el verd urbà, per exemple fent ús d'espècies autòctones de baix consum d'aigua i de poca mantenció.
- Millorar la gestió de l'aigua, a través del desenvolupament d'un sistema de reg eficient.
- Preservar els distintes elements nucli ja que són els espais que conserven vegetació natural.
- Utilitzar la mínima quantitat de fitosanitaris durant la gestió de les zones verdes.
- Rehabilitar edificis donant lloc a fatxades i murs verds o sostres cultivables.
- Renovar l'espai urbà per tal d'augmentar la vegetació i la permeabilitat del sòl.
- Utilitzar les parcel·les vacants per a incrementar les zones verdes urbanes.
- Promoure la agricultura sostenible.
- Augmentar la permeabilitat de les zones inundables.
- Desenvolupar el potencial educatiu de la infraestructura verda per mitjà de xarrades i tallers.
- Promoure la participació ciutadana.
- Integrar la infraestructura verda en el planejament urbanístic.
- Augmentar l'oferta de les zones verdes comunitàries.

#### *4.6 Coneixement, seguiment i valoració.*

Per a conèixer els beneficis que la infraestructura verda aporta, és necessari dur a terme un seguiment periòdic de l'evolució del sistema i així entendre els veritables beneficis que genera i l'estat en que es troba.

És essencial realitzar estudis e investigacions sobre distintes aspectes de la infraestructura verda, així com fer ús de noves tècniques d'anàlisis per a obtenir el menor marge d'error als resultats. Alguns dels estudis que es poden realitzar són:

- Identificar els bens i servicis ecosistèmics de la infraestructura verda urbana i seleccionar indicadors, com per exemple la presència de certes espècies.
- Dur a terme un programa de seguiment d'aus comuns en l'entorn urbà a través d'un cens de població.
- Avaluar l'efecte albelló generat per l'arborat urbà.
- Analitzar el consum d'aigua per a reg de les zones verdes urbanes.
- Aportació del verd urbà a la reducció de l'empremta de carbó
- Estudis cost-benefici de la transformació i naturalització d'espais verds.
- Inventari d'espècies exòtiques en l'àmbit urbà.

Segons ve expressat en els articles 20-34 de la LOTUP, el seguiment i la valoració de l'evolució que presenta la infraestructura verda urbana es un procés a curt, mitjà i llarg termini, que es desenvoluparà en intervals de 4, 10 i 20 anys amb la finalitat d'observar com han actuat les modificacions a les que s'han sotmés els distints elements que conformen la proposta, i d'aquesta manera valorar si són eficients o pel contrari si es necessita idear noves accions per a actuar sobre els elements en que no s'haja aconseguit l'objectiu marcat. Per tant, s'hauran de fixar l'objectiu d'alcantar certa superfície d'infraestructura verda generada per a cadascun dels intervals indicats, per tant els indicadors del nostre compliment dels objectius és:

- 20 % de la superfície total als 4 anys,
- 50 % de la superfície total als 10 anys
- 100% de la superfície total als 20 anys.

D'aquesta manera i junt amb el seguiment de les investigacions mencionades anteriorment, serà possible valorar el grau d'efectivitat de les millores generades.

## **5. CONCLUSIONS.**

Amb l'objectiu principal d'implementar la infraestructura verda del municipi de Cullera, es planteja una proposta que estructura els distints elements i espais naturals presents a l'àmbit urbà i periurbà del nucli urbà principal de Cullera, augmentant d'aquesta manera la cohesió del conjunt d'espais verds i potenciant així el seu desenvolupament, generant com a conseqüència una sinergia entre la natura i els ciutadans.

Classificant els elements naturals segons les seues característiques en elements nucli, node i connectors, és possible observar els punts forts i dèbils que presenta l'estructura del territori, i així actuar de la manera més eficient per a solucionar els problemes de connectivitat entre els distints espais naturals o innovar modificant l'estructura del territori amb la intenció d'augmentar la superfície natural i protegir la ja existent.

La integració de la proposta d'infraestructura verda al planejament urbanístic es necessària per tal d'assegurar la seua viabilitat legal i així possibilitar el seu desenvolupament. De la mateixa manera, la participació ciutadana suposa un factor de gran importància i per tant es imprescindible dedicar recursos per a generar una difusió acceptable i així informar la màxima quantitat de població possible.

A més, és indispensable realitzar un seguiment de l'evolució de l'estat de la infraestructura verda a mesura que es desenvolupe el projecte i una volta finalitzat aquest, per tal d'identificar l'estat en que es troba i el grau en que aporta cadascun dels beneficis generats per els distints elements.

Es a dir, realitzar una bona gestió dels recursos naturals presents en la zona urbana i periurbana i millorar les connexions entre ells, donarà lloc a la millora ecosistèmica de l'entorn, la qual al mateix temps generarà l'aparició de beneficis que afectaran tant al medi ambient com a la població.

En definitiva, la infraestructura verda en l'escala urbana es torna protagonista tant per la seua capacitat funcional i productiva com per la qualitat ambiental i el confort que genera. Per tant, tindre coneixement sobre les facultats d'aquesta infraestructura serà essencial per a identificar els elements clau que atorguen al territori un avantatge competitiu, fent-lo viable, dinàmic i atorgar-li una personalitat única.

## PLÀNOLS

01. Plànol localització.
02. Plànol àrea urbana i periurbana.
03. Plànol elements nucli.
04. Plànol elements node.
05. Plànol elements connectors.
06. Plànol proposta.
07. Plànol detall de la proposta.
  - Zona 1
  - Zona 2
  - Zona 3
  - Zona 4
  - Zona 5
  - Zona 6
  - Zona 7
  - Zona 8
  - Zona 9
  - Zona 10
  - Zona 11
  - Zona 12
  - Zona 13
  - Zona 14
  - Zona 15
  - Zona 16
08. Plànol infraestructura verda regional.
09. Plànol masses d'aigua superficials de Cullera.
10. Plànol aigües superficials de l'entorn urbà i periurbà.
11. Plànol zones verdes naturals.
12. Plànol zones verdes naturals de l'àrea urbana i periurbana.
13. Plànol zones verdes de l'àrea urbana i periurbana.
14. Plànol Parcel·les vacants en l'àrea urbana i periurbana.
15. Plànol zona agrícola.
16. Plànol anell agrícola.
17. Plànol identificació zona agrícola.
18. Plànol ús públic.
19. Plànol ús públic en la zona urbana i periurbana.
20. Plànol classificació del sòl (PGOU de Cullera).
21. Plànol qualificació del sòl (PGOU de Cullera)

## 6. BIBLIOGRAFIA.

- [1] Redes verdes y planeamiento urbanístico. Francesca Lotta Mayo Junio 2013.
- [2] ANGRILLI, Massimo (2002). Reti verdi urbane. Roma: Fratelli Palombi Editore.
- [3] GUCCIONE, Matteo; BAJO, Nicoletta; BALDI, Alessia (2003). Reti Ecologiche a scala locale: lineamenti ed indicazioni generali. Roma: APAT-Agenzia per la Protezione Ambientale e per i Servizi Tecnici.
- [4] ALEXANDER, Christopher (1965). "A city is not tree", en Architectural Forum, vol.122 n.1, pp. 58-61 (ed.española, 1971, "La ciudad no es un árbol", en Longman P., Alexander C., La Estructura del Medio ambiente. Barcelona: Tusquets. pp. 17-56).L.
- [5] COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES Infraestructura verde: mejora del capital natural de Europa {SWD(2013) 155 final}.
- [6] LLEI 5/2014, de 25 de juliol, de la Generalitat, d'Ordenació del Territori, Urbanisme i Paisatge de la Comunitat Valenciana. [2014/7303].
- [7] Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana.  
<<http://www.citma.gva.es/web/planificacion-territorial-e-infraestructura-verde/estrategia-territorial-de-la-comunitat-valenciana-77495>> [Consulta: 12 de Desembre 2015]
- [8] Plan de acción territorial sobre prevención del riesgo de inundaciones en la Comunidad Valenciana (PATRICOVA), memoria octubre 2015. Direcció general d'ordenació del territori, urbanisme i paisatge.
- [9] Presentació PATFOR.  
<<http://www.citma.gva.es/web/medio-natural/presentacion>>[Consulta: 12 de Desembre 2015]
- [10] Plan de acción territorial sobre prevención del riesgo de inundaciones en la Comunidad Valenciana (PATRICOVA), memoria octubre 2015. Direcció general d'ordenació del territori, urbanisme i paisatge.
- [11] Documento de inicio de la Evaluación Ambiental y Territorial Estratégica del PLAN DE ACCIÓN TERRITORIAL DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE DEL LITORAL de la Comunitat Valenciana. Conselleria d'habitatge, obres públiques i vertebració del territori.
- [12] Albufera de València .  
<<http://www.citma.gva.es/web/pn-l-albufera/fauna-3817>> [Consulta: 05 de febrer 2016]
- [13] ANÀLISIS DE L'EVOLUCIÓ I DE L'ESTAT DE LES MASSES D'AIGUA SUBTERRÀNIA UTILITZADES EN ÈPOCA DE SEQUIA EN LA CONCA DEL XÚQUER. Informe final període de control març 2009 – març 2010. ministeri del medi ambient i del medi rural i marí. Confederació hidrogràfica del Xúquer.

[14] Imatge 9: Mosaic d'animals.

<[http://1.bp.blogspot.com/-nJxBO7H7EA8/Vb\\_65emnlVI/AAAAAACPLo/3rtMDdC\\_CM8/s1600/DSC\\_1321\\_2230.JPGOK.jpg](http://1.bp.blogspot.com/-nJxBO7H7EA8/Vb_65emnlVI/AAAAAACPLo/3rtMDdC_CM8/s1600/DSC_1321_2230.JPGOK.jpg)> [Consulta: 05 de febrer 2016]  
<<https://static.betazeta.com/www.veoverde.com/wp-content/uploads/2013/03/BEES-660x350.jpg>> [Consulta: 05 de febrer 2016]  
<[http://quedadanatural.net/fotos/Javier\\_San/Javier\\_San\\_garza\\_real\\_QN\\_1000px\\_1295375144.jpg](http://quedadanatural.net/fotos/Javier_San/Javier_San_garza_real_QN_1000px_1295375144.jpg)> [Consulta: 05 de febrer 2016]  
<<http://albuferavalencia.com/wp-content/uploads/2011/04/foto-66.jpg>> [Consulta: 05 de febrer 2016]  
<[http://www.mediterranea.org/cae/divulgac/peces/aphanius\\_iberus\\_villena\\_x32.jpg](http://www.mediterranea.org/cae/divulgac/peces/aphanius_iberus_villena_x32.jpg)> [Consulta: 05 de febrer 2016]  
<<http://www.vertebradosibericos.org/peces/valhis.jpg>> [Consulta: 05 de febrer 2016]  
<<http://www.fotonatura.org/galerias/fotos/usr22244/12150091Ya.jpg>> [Consulta: 05 de febrer 2016]  
<[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/37/Oryctolagus\\_cuniculus\\_Tasmania\\_2.jpg/250px-Oryctolagus\\_cuniculus\\_Tasmania\\_2.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/37/Oryctolagus_cuniculus_Tasmania_2.jpg/250px-Oryctolagus_cuniculus_Tasmania_2.jpg)> [Consulta: 05 de febrer 2016]

[15] Imatge 11: Aqüífers de la CHJ.

ANÀLISIS DE L'EVOLUCIÓ I DE L'ESTAT DE LES MASSES D'AIGUA SUBTERRÀNIA UTILITZADES EN ÈPOCA DE SEQUIA EN LA CONCA DEL XÚQUER. Informe final període de control març 2009 – març 2010.

Los espacios verdes urbanos ¿equipamiento o infraestructura?, José Fariña Tojo, Catedrático de Urbanística y Ordenación del territorio Universidad Politécnica de Madrid.

COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES Estrategia de la UE sobre la biodiversidad hasta 2020: nuestro seguro de vida y capital natural {SEC(2011) 540 final} {SEC(2011) 541 final}.

Comisión Europea, Construir una Infraestructura Verde para Europa.

LA INFRAESTRUCTURA VERDE URBANA DE VITORIA-GASTEIZ, DOCUMENTO DE PROPUESTA – SEPTIEMBRE 2014.

LA ESTRUCTURA VERDE EN EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN URBANA, Leonel FADIGAS.

DOCUMENTO TÉCNICO DE REFERENCIA: IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE MASAS DE AGUA SUPERFICIAL I SUBTERRÁNEA. Àmbit territorial de la confederación hidrogràfica del Júcar. Abril 2009. Ministerio de medio ambiente i medio rural i marino.

*El Anillo Verde Interior. Hacia una Infraestructura Verde Urbana en Vitoria-Gasteiz.*

Green infrastructure and territorial cohesion. The concept of green infrastructure and its integration into policies using monitoring systems. Comisión Europea, 2011.

