



EUROPEAN COMMISSION
Executive Agency for Small and Medium-sized Enterprises
Unit B3 LIFE and CIP Eco-Innovation



GRANT AGREEMENT¹

PROJECT NUMBER – LIFE14 CCA/ES/000489

LIFE LUGO + BIODINÁMICO

The European Union (hereinafter referred to as "the Union"), represented by the Executive Agency for Small and Medium-sized Enterprises (hereinafter referred to as "the Agency", also referred to as "Contracting Authority") and acting under the powers delegated by the European Commission (hereinafter referred to as 'the European Commission'), represented for the purposes of signature of this Agreement by Mr. Angelo Salsi, Head of Unit,

on the one part,

and

1. CONCELLO DE LUGO C.Lugo

Praza Maior 1, 27001, Lugo, Spain

VAT P-2702800J

hereinafter referred to as "the coordinating beneficiary", represented for the purposes of signature of this Agreement by Deputy Mayor, Xose Daniel Pineiro Villares

¹ Within the framework of the Regulation (EC) No 1293/2013 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2013 on the establishment of a Programme for the Environment and Climate Action (LIFE) and repealing Regulation (EC) No 614/2007, OJ L 347 of 20/12/2013, p.185 (hereinafter "the LIFE Regulation") and the Commission Implementing Decision of 19 March 2014 on the adoption of the LIFE multiannual work programme for 2014-17, OJ L116 of 17/04/2014, p. 1.

and the following other associated beneficiaries:

2. UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID - established in Spain

3. UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA - established in Spain

duly represented by the coordinating beneficiary or by virtue of the mandates included in Annex II forms A4 for the signature of this Agreement,

hereinafter referred to collectively as "the beneficiaries", and individually as "beneficiary" for the purposes of this Agreement where a provision applies without distinction between the coordinating or associated beneficiaries,

on the other part,

HAVE AGREED

to the Special Conditions (hereinafter referred to as "the Special Conditions") and the following Annexes:

- Annex I General Conditions (hereinafter referred to as "the General Conditions")
- Annex II Description of the project
- Annex III Estimated budget of the action: Annex II, Forms R1, R2, and all F-Forms
- Annex IV Mandates provided to the coordinating beneficiary by the other beneficiaries: Form[s] A4
- Annex V Model technical report: The applicable model technical reports are to be found on the website <http://ec.europa.eu/environment/life/toolkit/pmtools/index.htm>
- Annex VI Model financial statement: The applicable model financial reports are to be found on the website
<http://ec.europa.eu/environment/life/toolkit/pmtools/index.htm>
- Annex VII Model terms of reference for the certificate on the financial statements] to be found on the website
<http://ec.europa.eu/environment/life/toolkit/pmtools/index.htm>
- Annex VIII Model terms of reference for the operational verification report: not applicable
- Annex IX Model terms of reference for the certificate on the compliance of the cost accounting practices: not applicable
- Annex X Financial and Administrative guidelines
<http://ec.europa.eu/environment/life/toolkit/pmtools/index.htm>



Annex XI Guidelines for applicants

<http://ec.europa.eu/environment/life/toolkit/pmtools/index.htm>

which form an integral part of this Agreement, hereinafter referred to as "the Agreement".

The terms set out in the Special Conditions shall take precedence over those set out in the Annexes.

The terms of Annex I "General Conditions" shall take precedence over the other Annexes.



SPECIAL CONDITIONS

ARTICLE I.1 – SUBJECT MATTER OF THE AGREEMENT

The Agency has decided to award a grant, under the terms and conditions set out in the Special Conditions, the General Conditions and the other Annexes to the Agreement, for the project entitled **PROYECTO LIFE LUGO MAS BIODINÁMICO. PLANIFICACIÓN DE UN BARRIO MULTI-ECOLÓGICO COMO MODELO DE RESILIENCIA URBANA** ("the project") as described in Annex II.

With the signature of the Agreement, the beneficiaries accept the grant and agree to implement the project, acting on their own responsibility.

ARTICLE I.2 – ENTRY INTO FORCE OF THE AGREEMENT AND DURATION OF THE PROJECT

I.2.1 The Agreement shall enter into force on the date on which the last party signs.

I.2.2 The project shall run for *53 months and 13 days* as of *18/01/2016* ("the starting date").

ARTICLE I.3 - MAXIMUM AMOUNT AND FORM OF THE GRANT

The grant, also referred to as the Union contribution, shall be of a **maximum amount of EUR 1,793,130** and shall take the form of:

- (a) **The reimbursement of 60% of the eligible costs of the project ("reimbursement of eligible costs")**, which are estimated at EUR 2,988,551 and which are:
 - (i) actually incurred ("reimbursement of actual costs") for the following categories of costs for each of the beneficiaries: direct personnel costs; travel and subsistence costs; costs for subcontracting (also referred to as "external assistance costs"); cost of durable goods: (depreciation) costs of infrastructure and equipment, prototype costs; costs for land purchase/long-term lease of land/one-off compensations for land use rights; costs of consumables; other costs;
 - (ii) *reimbursement of unit costs: not applicable*
 - (iii) *reimbursement of lump sum costs: not applicable*
 - (iv) **declared on the basis of a flat-rate: overheads as specified in Annex III as a fixed percentage of the eligible direct costs excluding costs of land purchase/long-term lease of land/one-off compensations for land use rights.**
 - (v) *reimbursement of costs declared on the basis of the beneficiary's usual cost accounting practices: not applicable*
- (b) *unit contribution: not applicable*
- (c) *lump sum contribution: not applicable*
- (d) *flat-rate contribution: not applicable*



ARTICLE I.4 – ADDITIONAL PROVISIONS ON REPORTING, PAYMENTS AND PAYMENT ARRANGEMENTS

I.4.1 Reporting periods, payments

In addition to the provisions set out in Articles II.23 and II.24, the following payment arrangements shall apply:

First pre-financing payment

- Upon entry into force of the Agreement, a pre-financing payment of EUR 537,939 equivalent to 30% of the Union contribution specified in Article I.3 shall be paid to the coordinating beneficiary;

Further pre-financing payment

- A second pre-financing payment of EUR 717,252 equivalent to 40% of the Union contribution specified in Article I.3 shall be paid to the coordinating beneficiary, subject to having used at least 100% of the previous pre-financing instalment paid;

Payment of the balance

- The balance shall be paid to the coordinating beneficiary subject to the receipt of a certificate on the financial statements and underlying accounts ("certificate on the financial statements") for the project in accordance with Article II.23.2 (d).

In case the maximum contribution referred to in Article I.3 is greater than EUR 5 000 000:
In addition to the reporting requirements set out in Article II.23 the coordinating beneficiary shall inform the Agency by 30 November each year about the cumulative expenditure incurred by the beneficiaries from the starting date set out in Article I.2.2. This information is required for the Agency's accounting purposes and may not be used for determining the final Union contribution.

I.4.2 Time limit for payments

The time limit for the Agency to make the first pre-financing payment is 30 days, the payment for further pre-financing payments is 60 days and the payment of the balance is 90 days.

I.4.3 Language of requests for payments, technical reports and financial statements

All requests for payments, technical reports and financial statements shall be submitted in English, with the exception of the technical annexes and supporting documents, which may be provided in any official language of the European Union.

ARTICLE I.5 – BANK ACCOUNT FOR PAYMENTS

All payments shall be made to the coordinator's bank account as indicated below:

Name of bank: Abanca Corporacion Bancaria S.A.

Address of branch: Plaza Santo Domingo 16, 27001, Lugo, Spain

Precise denomination of the account holder: AYUNTAMIENTO DE LUGO

Full account number (including bank codes): ES59 2080 0101 5631 1000 0947

IBAN code: ES59 2080 0101 5631 1000 0947

ARTICLE I.6 - DATA CONTROLLER AND COMMUNICATION DETAILS OF THE PARTIES

I.6.1 Data controller

The entity acting as a data controller according to Article II.6 shall be: Unit B.3 LIFE and CIP Eco-Innovation.

I.6.2 Communication details of the Agency

Any communication addressed to the Agency shall bear the identification number and project title and shall be sent to the following address:

Ordinary or registered mail by postal service:

European Commission

EASME

Unit B.3 LIFE and CIP Eco-Innovation

B-1049 Brussels

Express delivery service or hand-delivery against signature:

European Commission

EASME

Unit B.3 LIFE and CIP Eco-Innovation

Mail Service

Rue du Bourget 1

B-1140 Brussels

E-mails:

E-mail address: EASME-LIFE-ENQUIRIES@ec.europa.eu

I.6.3 Communication details of the coordinating beneficiary

Any communication from the Agency to the beneficiaries shall be sent to the following address:

Benigno Jáuregui Fernández

Manager

*CONCELLO DE LUGO Empresa Municipal de Vivienda y Suelo de Lugo
(EVISLUSA)-*

Quiroga Ballesteros s/n Third Floor, 27001, Lugo, Spain



E-mail address: evislusa@concellodelugo.org

ARTICLE I.7 - ENTITIES AFFILIATED TO THE BENEFICIARIES]

Not Applicable

ARTICLE I.8 - BENEFICIARIES WHICH ARE INTERNATIONAL ORGANISATIONS

Not Applicable

SIGNATURES

For the coordinating beneficiary
Deputy Mayor, Xose Daniel Pineiro Villares

Done at Lugo, on 19/11/2015

In duplicate in English



For the Agency
Head of Unit, Angelo Salsi



Done at Brussels, on 10/11/2015



ANNEX I

GENERAL CONDITIONS

TABLE OF CONTENTS

PART A – LEGAL AND ADMINISTRATIVE PROVISIONS

- II.1 – GENERAL OBLIGATIONS AND ROLES OF THE BENEFICIARIES
- II.2 – COMMUNICATIONS BETWEEN THE PARTIES
- II.3 – LIABILITY FOR DAMAGES
- II.4 – CONFLICT OF INTERESTS
- II.5 – CONFIDENTIALITY
- II.6 – PROCESSING OF PERSONAL DATA
- II.7 – VISIBILITY OF UNION FUNDING
- II.8 – PRE-EXISTING RIGHTS AND OWNERSHIP AND USE OF THE RESULTS
(INCLUDING INTELLECTUAL AND INDUSTRIAL PROPERTY RIGHTS)
- II.9 – AWARD OF CONTRACTS NECESSARY FOR THE IMPLEMENTATION OF THE PROJECT
- II.10 – SUBCONTRACTING OF TASKS FORMING PART OF THE PROJECT
- II.11 – FINANCIAL SUPPORT TO THIRD PARTIES
- II.12 – AMENDMENTS TO THE AGREEMENT
- II.13 – ASSIGNMENT OF CLAIMS FOR PAYMENTS TO THIRD PARTIES
- II.14 – FORCE MAJEURE
- II.15 – SUSPENSION OF THE IMPLEMENTATION OF THE PROJECT
- II.16 – TERMINATION OF THE AGREEMENT
- II.17 – ADMINISTRATIVE AND FINANCIAL PENALTIES
- II.18 – APPLICABLE LAW, SETTLEMENT OF DISPUTES AND ENFORCEABLE DECISION

PART B – FINANCIAL PROVISIONS AND REPORTING

- II.19 – ELIGIBLE COSTS
- II.20 – IDENTIFIABILITY AND VERIFIABILITY OF THE AMOUNTS DECLARED
- II.21 – ELIGIBILITY OF COSTS OF ENTITIES AFFILIATED TO THE BENEFICIARIES
- II.22 – BUDGET TRANSFERS
- II.23 – TECHNICAL AND FINANCIAL REPORTING – REQUESTS FOR PAYMENT AND SUPPORTING DOCUMENTS
- II.24 – PAYMENTS AND PAYMENT ARRANGEMENTS
- II.25 – DETERMINING THE FINAL AMOUNT OF THE GRANT
- II.26 – RECOVERY
- II.27 – CHECKS, AUDITS AND EVALUATION



A handwritten signature in blue ink, appearing to read "LIFE14 CCA/ES/000489". Below the main signature is a smaller, faint, handwritten mark or initial.

PART A – LEGAL AND ADMINISTRATIVE PROVISIONS

ARTICLE II.1 – GENERAL OBLIGATIONS AND ROLES OF THE BENEFICIARIES

II.1.1 General obligations and role of the beneficiaries

The beneficiaries shall:

- (a) be jointly and severally responsible for carrying out the project in accordance with the terms and conditions of the Agreement;
- (b) be responsible for complying with any legal obligations incumbent on them jointly or individually;
- (c) make appropriate internal arrangements for the proper implementation of the project, consistent with the provisions of this Agreement; where provided for in the Special Conditions, those arrangements shall take the form of an internal co-operation agreement between the beneficiaries;
- (d) maintain up-to-date books of account, in accordance with the usual accounting conventions imposed on them by law and existing regulations;
- (e) ensure that all invoices include a clear reference to the project;
- (f) not act, in the context of the project, as sub-contractor or supplier to any other beneficiary;
- (g) contribute financially to the project;

II.1.2 General obligations and role of each associated beneficiary

Each associated beneficiary shall:

- (a) inform the coordinating beneficiary immediately of any change likely to affect or delay the implementation of the project of which the beneficiary is aware, and, for LIFE Nature and Biodiversity projects, of any activity by third parties that is likely to have a significant negative impact on the sites/species targeted in the project, and if appropriate to take measures to persuade third parties to refrain from such activities;
- (b) inform the coordinating beneficiary immediately of any change in its legal, financial, technical, organisational or ownership situation or of its affiliated entities and of any change in its name, address or legal representative or of its affiliated entities;
- (c) submit in due time to the coordinating beneficiary:
 - (i) the data needed to draw up the reports, financial statements and other documents provided for in the Agreement;
 - (ii) all the necessary documents in the event of audits, checks or evaluation in accordance with Article II.27;

- (iii) any other information to be provided to the Agency according to the Agreement, except where the Agreement requires that such information is submitted directly by the beneficiary to the Agency.

II.1.3 General obligations and role of the coordinating beneficiary

The coordinating beneficiary shall:

- (a) monitor that the project is implemented in accordance with the Agreement;
- (b) be the intermediary for all communications between the beneficiaries and the Agency, except where provided otherwise in the Agreement, and, in particular, the coordinating beneficiary shall:
 - (i) immediately provide the Agency with the information related to any change in the name, address, legal representative as well as in the legal, financial, technical, organisational or ownership situation of any of the beneficiaries or of its affiliated entities, or to any event likely to affect or delay the implementation of the project, of which the coordinating beneficiary is aware, and, for LIFE Nature and Biodiversity projects, of any activity by third parties that is likely to have a significant negative impact on the sites/species targeted in the project, and if appropriate to take measures to persuade third parties to refrain from such activities;
 - (ii) bear responsibility for supplying all documents and information to the Agency which may be required under the Agreement, except where provided otherwise in the Agreement; where information is required from the other beneficiaries, the coordinating beneficiary shall bear responsibility for obtaining and verifying this information before passing it on to the Agency;
- (c) make the appropriate arrangements for providing any financial guarantees required under the Agreement;
- (d) establish the requests for payment in accordance with the Agreement;
- (e) ensure that all the appropriate payments are made to the other beneficiaries within 30 days of the receipt of the funds paid by the Agency unless there is a justified delay. The coordinating beneficiary shall inform the Agency of the distribution of the Union contribution;
- (f) bear responsibility for providing all the necessary documents in the event of checks and audits initiated before the payment of the balance, and in the event of evaluation in accordance with Article II.27 as well as for retaining copies of all supporting documents of all the associated beneficiaries for at least five years after the balance payment.

The coordinating beneficiary shall not subcontract any part of its tasks described in points (a) to (f) above to the other beneficiaries or to any other party.



The coordinating beneficiary shall conclude with all associated beneficiaries agreements describing their technical and financial participation in the project. Such agreements shall be fully compatible with the grant agreement signed with the Agency, shall make a precise reference to the present General Conditions and shall have, as a minimum, the contents described in the Guidelines issued by the Agency. The provisions of the grant agreement, including the mandates set out in its Annex II, Form A4, shall take precedence over any other agreement between the associated beneficiary and the coordinating beneficiary that may have an effect on the implementation of the grant agreement.

II.1.4 The role of the external monitoring team

To follow up the project, the Agency designates an external monitoring team (hereinafter “the external monitoring team”) to assist it by following and assessing the projects progress and their coherence with the actual costs incurred.

The external monitoring team shall not be authorised to take any decision on behalf of the Agency. A recommendation or a statement provided by the external monitoring team to the beneficiaries cannot be interpreted as representing a position of the Agency.

ARTICLE II.2 – COMMUNICATIONS BETWEEN THE PARTIES

II.2.1 Form and means of communications

Any communication relating to the Agreement or to its implementation shall be made in writing (in paper or electronic form), shall bear the number of the Agreement and the acronym of the project and shall be made using the communication details identified in Article I.6.

Before communicating directly with the Agency, the coordinating beneficiary shall consult the external monitoring team. Any correspondence relating to the Agreement or to its implementation sent by the coordinating beneficiary to the Agency shall be sent in parallel to the external monitoring team.

Electronic communications shall be confirmed by an original signed paper version of that communication if requested by any of the parties provided that this request is submitted without unjustified delay. The sender shall send the original signed paper version without unjustified delay.

Formal notifications shall be made by registered mail with return receipt or equivalent, or by equivalent electronic means.

II.2.2 Date of communications

Any communication is deemed to have been made when it is received by the receiving party, and, in the case of communication to the Agency, the external monitoring team, unless the agreement refers to the date when the communication was sent.



Electronic communication is deemed to have been received by the receiving party on the day of successful dispatch of that communication, provided that it is sent to the addressees listed in Article I.6 and Article II.2.1 has been observed. Dispatch shall be deemed unsuccessful if the sending party receives a message of non-delivery. In this case, the sending party shall immediately send again such communication to any of the other addresses listed in Article I.6. In case of unsuccessful dispatch, the sending party shall not be held in breach of its obligation to send such communication within a specified deadline.

Mail sent to the Agency using the postal services is considered to have been received by the Agency on the date on which it is registered by the department identified in Article I.6.2 or on the date on which it is received by the external monitoring team, whichever of these dates is later.

Formal notifications made by registered mail with return receipt or equivalent, or by equivalent electronic means, shall be considered to have been received by the receiving party on the date of receipt indicated on the return receipt or equivalent.

ARTICLE II.3 – LIABILITY FOR DAMAGES

- II.3.1** The Agency shall not be held liable for any damage caused or sustained by any of the beneficiaries, including any damage caused to third parties as a consequence of or during the implementation of the project.
- II.3.2** Except in cases of force majeure, the beneficiaries shall compensate the Agency for any damage sustained by it as a result of the implementation of the project or because the project was not implemented or implemented poorly, partially or late.

ARTICLE II.4 - CONFLICT OF INTERESTS

- II.4.1** The beneficiaries shall take all necessary measures to prevent any situation where the impartial and objective implementation of the Agreement is compromised for reasons involving economic interest, political or national affinity, family or emotional ties or any other shared interest (“conflict of interests”).
- II.4.2** Any situation constituting or likely to lead to a conflict of interests during the implementation of the Agreement shall be notified to the Agency, in writing, without delay. The beneficiaries shall immediately take all the necessary steps to rectify this situation. The Agency reserves the right to verify that the measures taken are appropriate and may require additional measures to be taken within a specified deadline.

ARTICLE II.5 – CONFIDENTIALITY

- II.5.1** The Agency and the beneficiaries shall preserve the confidentiality of any information and documents, in any form, which are disclosed in writing or orally in relation to the

implementation of the Agreement and which are explicitly indicated in writing as confidential.

II.5.2 The beneficiaries shall not use confidential information and documents for any reason other than fulfilling their obligations under the Agreement, unless otherwise agreed with the Agency in writing.

II.5.3 The Agency and the beneficiaries shall be bound by the obligations referred to in Articles II.5.1 and II.5.2 during the implementation of the Agreement and for a period of five years starting from the payment of the balance, unless:

- (a) the party concerned agrees to release the other party from the confidentiality obligations earlier;
- (b) the confidential information becomes public through other means than in breach of the confidentiality obligation through disclosure by the party bound by that obligation;
- (c) the disclosure of the confidential information is required by law.

II.5.4 The external monitoring team shall act under the same confidentiality rules as those stipulated for the beneficiaries and the Agency.

ARTICLE II.6 – PROCESSING OF PERSONAL DATA

II.6.1 Processing of personal data by the Agency

Any personal data included in the Agreement shall be processed by the Agency pursuant to Regulation (EC) No 45/2001 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2000 on the protection of individuals with regard to the processing of personal data by the Community institutions and bodies and on the free movement of such data.

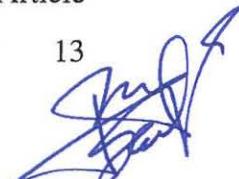
Such data shall be processed by the data controller identified in Article I.6.1 solely for the purposes of the implementation, management and monitoring of the Agreement, without prejudice to possible transmission to the bodies charged with the monitoring or inspection tasks in application of Union law.

The beneficiaries shall have the right of access to their personal data and the right to rectify any such data. Should the beneficiaries have any queries concerning the processing of their personal data, they shall address them to the data controller, identified in Article I.6.1.

The beneficiaries shall have the right of recourse at any time to the European Data Protection Supervisor.

II.6.2 Processing of personal data by the beneficiaries

Where the Agreement requires the processing of personal data by the beneficiaries, the beneficiaries may act only under the supervision of the data controller identified in Article



I.6.1, in particular with regard to the purpose of the processing, the categories of data which may be processed, the recipients of the data and the means by which the data subject may exercise his or her rights.

The access to data that the beneficiaries grant to their personnel shall be limited to the extent strictly necessary for the implementation, management and monitoring of the Agreement.

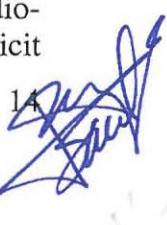
The beneficiaries undertake to adopt appropriate technical and organisational security measures having regard to the risks inherent in the processing and to the nature of the personal data concerned, in order to:

- (a) prevent any unauthorised person from gaining access to computer systems processing personal data, and especially:
 - (i) unauthorised reading, copying, alteration or removal of storage media;
 - (ii) unauthorised data input as well as any unauthorised disclosure, alteration or erasure of stored personal data;
 - (iii) unauthorised persons from using data-processing systems by means of data transmission facilities;
- (b) ensure that authorised users of a data-processing system can access only the personal data to which their access right refers;
- (c) record which personal data have been communicated, when and to whom;
- (d) ensure that personal data being processed on behalf of third parties can be processed only in the manner prescribed by the Agency;
- (e) ensure that, during communication of personal data and transport of storage media, the data cannot be read, copied or erased without authorisation;
- (f) design their organisational structure in such a way that it meets data protection requirements.

ARTICLE II.7 – VISIBILITY OF UNION FUNDING

II.7.1 Information on Union funding and use of the LIFE Programme logo

- (a) Unless the Agency requests or agrees otherwise, any communication or publication related to the project, made by the beneficiaries jointly or individually, including at conferences, seminars or in any information or promotional materials (such as brochures, leaflets, posters, presentations, websites, noticeboards, etc.), shall indicate that the project has received funding from the Union and shall display the *LIFE Programme logo* (Annex II to the LIFE Regulation, <http://ec.europa.eu/environment/life/toolkit/comtools/resources/logos.htm>). For audio-visual material, the credits at the beginning and/or at the end shall include an explicit

14


audible and readable mention to the LIFE financial support (e.g. "With the contribution of the LIFE Programme of the European Union").

All durable goods acquired in the framework of the project shall bear the LIFE logo unless otherwise specified by the Agency.

When displayed in association with another logo, the LIFE Programme logo must have appropriate prominence.

The obligation to display the LIFE Programme logo does not confer to the beneficiaries a right of exclusive use. The beneficiaries shall not appropriate the LIFE Programme logo or any similar trademark or logo, either by registration or by any other means. The LIFE logo may not be referred to as a certified quality label or eco-label. Its use shall be restricted to dissemination activities.

For projects in Natura 2000 sites or contributing to the integrity of the Natura 2000 network, the obligations regarding the LIFE Programme logo also apply for the Natura 2000 logo (<http://ec.europa.eu/environment/life/toolkit/comtools/resources/logos.htm>). The project's importance in terms of establishing the Natura 2000 network must be described in the notice boards and on the websites.

- (b) The coordinating beneficiary shall create a *project website* or use an existing website in at least one official language of the European Union for the dissemination of project activities, progress and results. The web address where the main results of the project are available to the public shall be indicated in the reports. This website shall be online at the latest six months after the starting date as specified in Article I.2.2, shall be regularly updated and shall be kept for at least five years after the end of the project. A summary of the project in English language, including name and contact information of the coordinating beneficiary, will be placed on the LIFE website and made available to the general public.
- (c) The beneficiaries shall erect and maintain *notice boards* describing the project at the locations where it is implemented, at strategic places accessible and visible to the public.

II.7.2 Disclaimers excluding Agency/Commission responsibility

Any communication or publication related to the project, made by the beneficiaries jointly or individually in any form and using any means, shall indicate that it reflects only the author's view and that the Agency is not responsible for any use that may be made of the information it contains.

ARTICLE II.8 – PRE-EXISTING RIGHTS AND OWNERSHIP AND USE OF THE RESULTS (INCLUDING INTELLECTUAL AND INDUSTRIAL PROPERTY RIGHTS)

II.8.1 Ownership of the results by the beneficiaries and exploitation of results



Unless stipulated otherwise in the Agreement, ownership of the results of the project, including industrial and intellectual property rights, and of the reports and other documents relating to it, shall be vested in the beneficiaries.

With a view to promoting the use of techniques or models favourable to the environment, the beneficiaries shall ensure that all documents, patents and know-how directly resulting from the project implementation shall be made available throughout the Union as soon as they are available, on non-discriminatory and reasonable commercial conditions. The beneficiaries shall comply with this obligation for a period of five years after the final payment.

Should the coordinating beneficiary, for no legitimate reason, refuse to give access to these products or to grant licences under these conditions, the Agency reserves the right to apply the rules in Article II.16 or, if the project has ended, to demand full or partial repayment of the Union contribution.

II.8.2 Pre-existing industrial and intellectual property rights

Where industrial and intellectual property rights, including rights of third parties, exist prior to the conclusion of the Agreement, the beneficiaries shall establish a list which shall specify all rights of ownership and use of the pre-existing industrial and intellectual property rights and disclose it to the Agency at the latest before the commencement of implementation.

The beneficiaries shall ensure that they or their affiliated entities have all the rights to use any pre-existing industrial and intellectual property rights during the implementation of the Agreement.

II.8.3 Rights of use of the results and of pre-existing rights by the Union

Without prejudice to Articles II.1.1, II.3, II.5 and II.8.1, the beneficiaries grant the Union the right to use the results of the project for the following purposes:

- (a) use for its own purposes, and in particular, making available to persons working for the Agency, the Commission, other Union institutions, agencies and bodies and to Member States' institutions, as well as, copying and reproducing in whole or in part and in unlimited number of copies;
- (b) distribution to the public completely or partially, and in particular, publication in hard copies and in electronic or digital format, publication on the internet, including on the Europa website, as a downloadable or non-downloadable file, including photographs as illustration,, broadcasting by any kind of technique of transmission including dubbed, if necessary, public display or presentation, communication through press information services, inclusion in widely accessible databases, indexes or publications;
- (c) translation;
- (d) giving access upon individual requests without the right to reproduce or exploit, as provided for by Regulation (EC) No 1049/2001 of the European Parliament and of the Council of 30 May 2001 regarding public access to European Parliament, Council and Commission documents;

- (e) storage in paper, electronic or other format;
- (f) archiving in line with the document management rules applicable to the Agency;
- (g) rights to authorise or sub-lodge the modes of exploitation set out in points (b) and (c) to third parties.

Additional rights of use for the Union may be provided for in the Special Conditions.

The beneficiaries shall warrant that the Union has the right to use any pre-existing industrial and intellectual property rights, which have been included in the results of the project. Unless specified otherwise in the Special Conditions, those pre-existing rights shall be used for the same purposes and under the same conditions applicable to the rights of use of the results of the project.

Information about the copyright owner shall be inserted when the result is divulged by the Union. The copyright information shall read: "© – year – name of the copyright owner. All rights reserved. Licensed to the European Union under conditions."

The Agency undertakes to credit the results of the projects by indicating the grant agreement reference number.

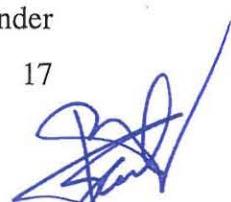
ARTICLE II.9 – AWARD OF CONTRACTS NECESSARY FOR THE IMPLEMENTATION OF THE PROJECT

II.9.1 Where the implementation of the project requires the procurement of goods, works or services, the beneficiaries shall award the contract to the tender offering best value for money or, as appropriate, to the tender offering the lowest price. In doing so, they shall avoid any conflict of interests. Tendering procedures shall comply with the principles of transparency and equal treatment of potential contractors. For all contracts, the beneficiaries must maintain a written record of the procedure used to ensure that these conditions are fulfilled in the tendering procedure.

Beneficiaries acting in their capacity of contracting authorities within the meaning of Directive 2004/18/EC of the European Parliament and of the Council of 31 March 2004 on the coordination of procedures for the award of public work contracts, public supply contracts and public service contracts or contracting entities within the meaning of Directive 2004/17/EC of the European Parliament and of the Council of 31 March 2004 coordinating the procurement procedures of entities operating in the water, energy, transport and postal services sectors shall abide by the applicable national public procurement rules.

Where the value of a contract exceeds EUR 130,000, all beneficiaries shall use an open tendering procedure, including a publication of the call for tender(s) in the relevant media. To establish the relevant threshold, the beneficiary shall consider together the value of all linked items.

Below the threshold of EUR 130,000 or the threshold set out in the applicable public national procurement rules, the beneficiary shall award the contract to the tender



offering best value for money or, as appropriate, to the tender offering the lowest price, while avoiding any conflict of interests and maintain written evidence of how the criterion of best value for money was met.

- II.9.2** The beneficiaries shall retain sole responsibility for carrying out the project and for compliance with the provisions of the Agreement. The beneficiaries shall ensure that any procurement contract contains provisions stipulating that the contractor has no rights vis-à-vis the Agency under the Agreement.
- II.9.3.** The beneficiaries shall ensure that the conditions applicable to them under Articles II.3, II.4, II.5, II.8 and II.27 are also applicable to the contractor.

ARTICLE II.10 – SUBCONTRACTING OF TASKS FORMING PART OF THE PROJECT

- II.10.1** A "subcontract" is a procurement contract within the meaning of Article II.9, which covers the implementation by a third party of tasks forming part of the project as described in Annex II.
- II.10.2** Beneficiaries may subcontract specific tasks of a fixed duration, forming part of the project, provided that, in addition to the conditions specified in Article II.9 and the Special Conditions, the following conditions are complied with:
- (a) subcontracting only covers the implementation of a limited part of the project;
 - (b) recourse to subcontracting is justified having regard to the nature of the project and what is necessary for its implementation;
 - (c) the beneficiaries ensure that
 - the conditions applicable to them under Article II.7 are also applicable to the subcontractor;
 - all invoices issued by subcontractors bear a clear reference to the LIFE project (i.e. number and title or short title) and to the order/subcontract issued by the beneficiaries;
 - all invoices issued by subcontractors are sufficiently detailed as to allow identification of single items covered by the service delivered (i.e. clear description and cost of each item).

ARTICLE II.11 - FINANCIAL SUPPORT TO THIRD PARTIES

Not applicable.

ARTICLE II.12 – AMENDMENTS TO THE AGREEMENT

- II.12.1** Any amendment to the Agreement shall be made in writing.

- II.12.2** An amendment may not have the purpose or the effect of making changes to the Agreement which would call into question the decision awarding the grant or be contrary to the equal treatment of applicants.

Only substantial changes require a formal amendment of the grant agreement and will only be accepted in duly justified cases.

- II.12.3** Any request for amendment shall be duly justified and shall be sent to the other party in due time before it is due to take effect, and in any case one month before the end of the period set out in Article I.2.2, except in cases duly substantiated by the party requesting the amendment and accepted by the other party.

- II.12.4** A request for amendment on behalf of the beneficiaries shall be submitted by the coordinating beneficiary. If a change of coordinating beneficiary is requested without its agreement, the request shall be submitted by all other beneficiaries.

- II.12.5** Amendments shall enter into force on the date on which the last party signs or on the date of approval of the request for amendment.

Amendments shall take effect on a date agreed by the parties or, in the absence of such an agreed date, on the date on which the amendment enters into force.

ARTICLE II.13 – ASSIGNMENT OF CLAIMS FOR PAYMENTS TO THIRD PARTIES

- II.13.1** Claims for payments of the beneficiaries against the Agency may not be assigned to third parties, except in duly justified cases where the situation warrants it.

The assignment shall only be enforceable against the Agency if it has accepted the assignment on the basis of a written and reasoned request to that effect made by the coordinating beneficiary on behalf of the beneficiaries. In the absence of such an acceptance, or in the event of failure to observe the terms thereof, the assignment shall have no effect on the Agency.

- II.13.2** In no circumstances shall such an assignment release the beneficiaries from their obligations towards the Agency.

ARTICLE II.14 – FORCE MAJEURE

- II.14.1** "*Force majeure*" shall mean any unforeseeable exceptional situation or event beyond the parties' control, which prevents either of them from fulfilling any of their obligations under the Agreement, which was not attributable to error or negligence on their part or on the part of subcontractors, affiliated entities or third parties involved in the implementation and which proves to be inevitable in spite of exercising all due diligence. Any default of a service, defect in equipment or material or delays in making them available, unless they stem directly from a relevant case of force majeure, as well as labour disputes, strikes or financial difficulties cannot be invoked as *force majeure*.



- II.14.2** A party faced with *force majeure* shall formally notify the other party without delay, stating the nature, likely duration and foreseeable effects.
- II.14.3** The parties shall take the necessary measures to limit any damage due to *force majeure*. They shall do their best to resume the implementation of the project as soon as possible.
- II.14.4** The party faced with *force majeure* shall not be held to be in breach of its obligations under the Agreement if it has been prevented from fulfilling them by *force majeure*.

ARTICLE II.15 – SUSPENSION OF THE IMPLEMENTATION OF THE PROJECT

II.15.1 Suspension of the implementation by the beneficiaries

The coordinating beneficiary, on behalf of the beneficiaries, may suspend the implementation of the project or any part thereof, if exceptional circumstances make such implementation impossible or excessively difficult, in particular in the event of *force majeure*. The coordinating beneficiary shall inform the Agency without delay, giving all the necessary reasons and details and the foreseeable date of resumption.

Unless the Agreement or the participation of a beneficiary is terminated in accordance with Articles II.16.1, II.16.2 or points (c) or (d) of Article II.16.3.1, the coordinating beneficiary shall, once the circumstances allow resuming the implementation of the project, inform the Agency immediately and present a request for amendment of the Agreement as provided for in Article II.15.3.

II.15.2 Suspension of the implementation by the Agency

II.15.2.1 The Agency may suspend the implementation of the project or any part thereof:

- (a) if the Agency has evidence that a beneficiary has committed substantial errors, irregularities or fraud in the award procedure or in the implementation of the Agreement or if a beneficiary fails to comply with its obligations under the Agreement;
- (b) if the Agency has evidence that a beneficiary has committed systemic or recurrent errors, irregularities, fraud or breach of obligations under other grants funded by the Union or the European Atomic Energy Community which were awarded to that beneficiary under similar conditions, provided that those errors, irregularities, fraud or breach of obligations have a material impact on this grant; or
- (c) if the Agency suspects substantial errors, irregularities, fraud or breach of obligations committed by a beneficiary in the award procedure or in the implementation of the Agreement and needs to verify whether they have actually occurred.

II.15.2.2 Before suspending the implementation the Agency shall formally notify the coordinating beneficiary of its intention to suspend, specifying the reasons thereof, and, in the cases referred to in points (a) and (b) of Article II.15.2.1, the necessary conditions for resuming the implementation. The coordinating beneficiary shall be invited to submit observations on behalf of all beneficiaries within 30 calendar days from receipt of this notification.

If, after examination of the observations submitted by the coordinating beneficiary, the Agency decides to stop the suspension procedure, it shall formally notify the coordinating beneficiary thereof.

If no observations have been submitted or if, despite the observations submitted by the coordinating beneficiary, the Agency decides to pursue the suspension procedure, it may suspend the implementation by formally notifying the coordinating beneficiary thereof, specifying the reasons for the suspension and, in the cases referred to in points (a) and (b) of Article II.15.2.1, the definitive conditions for resuming the implementation or, in the case referred to in point (c) of Article II.15.2.1, the indicative date of completion of the necessary verification.

The coordinating beneficiary shall inform the other beneficiaries immediately. The suspension shall take effect five calendar days after the receipt of the notification by the coordinating beneficiary or on a later date, where the notification so provides.

In order to resume the implementation, the beneficiaries shall endeavour to meet the notified conditions as soon as possible and shall inform the Agency of any progress made in this respect.

Unless the Agreement or the participation of a beneficiary is terminated in accordance with Articles II.16.1, II.16.2 or points (c), (i) or (j) of Article II.16.3.1, the Agency shall, as soon as it considers that the conditions for resuming the implementation have been met or the necessary verification, including on-the-spot checks, has been carried out, formally notify the coordinating beneficiary thereof and invite the coordinating beneficiary to present a request for amendment of the Agreement as provided for in Article II.15.3.

II.15.3 Effects of the suspension

If the implementation of the project can be resumed and the Agreement is not terminated, an amendment to the Agreement shall be made in accordance with Article II.12 in order to establish the date on which the project shall be resumed, to extend the duration of the project and to make any other modifications that may be necessary to adapt the project to the new implementing conditions.

The suspension is deemed lifted as from the date of resumption of the project agreed by the parties in accordance with the first subparagraph. Such a date may be before the date on which the amendment enters into force.

Any costs incurred by the beneficiaries, during the period of suspension, for the implementation of the suspended project or the suspended part thereof, shall not be reimbursed or covered by the grant.

The right of the Agency to suspend the implementation is without prejudice to its right to terminate the Agreement or the participation of a beneficiary in accordance with Article II.16.3 and its right to reduce the grant or recover amounts unduly paid in accordance with Articles II.25.4 and II.26.

Neither party shall be entitled to claim compensation on account of a suspension by the other party.

ARTICLE II.16 – TERMINATION OF THE AGREEMENT

II.16.1 Termination of the Agreement by the coordinating beneficiary

In duly justified cases, the coordinating beneficiary, on behalf of all beneficiaries, may terminate the Agreement by formally notifying the Agency thereof, stating clearly the reasons and specifying the date on which the termination shall take effect. The notification shall be sent before the termination is due to take effect.

If no reasons are given or if the Agency considers that the reasons exposed cannot justify the termination, it shall formally notify the coordinating beneficiary, specifying the grounds thereof, and the Agreement shall be deemed to have been terminated improperly, with the consequences set out in the fourth subparagraph of Article II.16.4.

II.16.2 Termination of the participation of one or more beneficiaries by the coordinating beneficiary

In duly justified cases, the participation of any one or several beneficiaries in the Agreement may be terminated by the coordinating beneficiary, acting on request of that beneficiary or those beneficiaries, or on behalf of all the other beneficiaries. When notifying such termination to the Agency, the coordinating beneficiary shall include the reasons for the termination of the participation, the opinion of the beneficiary or beneficiaries the participation of which is terminated, the date on which the termination shall take effect and the proposal of the remaining beneficiaries relating to the reallocation of the tasks of that beneficiary or those beneficiaries or, where relevant, to the nomination of one or more replacements which shall succeed that beneficiary or those beneficiaries in all their rights and obligations under the Agreement. The notification shall be sent before the termination is due to take effect.

If no reasons are given or if the Agency considers that the reasons exposed cannot justify the termination, it shall formally notify the coordinating beneficiary, specifying the grounds thereof, and the participation shall be deemed to have been terminated improperly, with the consequences set out in the fourth subparagraph of Article II.16.4.

Without prejudice to Article II.12.2, an amendment to the Agreement shall be made, in order to introduce the necessary modifications.

II.16.3 Termination of the Agreement or the participation of one or more beneficiaries by the Agency

II.16.3.1 The Agency may decide to terminate the Agreement or the participation of any one or several beneficiaries participating in the project, in the following circumstances:

- (a) if a change to the beneficiary's legal, financial, technical, organisational or ownership situation is likely to affect the implementation of the Agreement substantially or calls into question the decision to award the grant;
- (b) if, following the termination of the participation of any one or several beneficiaries, the necessary modifications to the Agreement would call into question the decision awarding the grant or would result in unequal treatment of applicants;
- (c) if the beneficiaries do not implement the project as specified in Annex II or if a beneficiary fails to comply with another substantial obligation incumbent on it under the terms of the Agreement;
- (d) in the event of *force majeure*, notified in accordance with Article II.14, or in the event of suspension by the coordinating beneficiary as a result of exceptional circumstances, notified in accordance with Article II.15, where resuming the implementation is impossible or where the necessary modifications to the Agreement would call into question the decision awarding the grant or would result in unequal treatment of applicants;
- (e) if a beneficiary is declared bankrupt, is being wound up, is having its affairs administered by the courts, has entered into an arrangement with creditors, has suspended business activities, is the subject of any other similar proceedings concerning those matters, or is in an analogous situation arising from a similar procedure provided for in national legislation or regulations;
- (f) if a beneficiary or any related person, as defined in the second subparagraph, have been found guilty of professional misconduct proven by any means;
- (g) if a beneficiary is not in compliance with its obligations relating to the payment of social security contributions or the payment of taxes in accordance with the legal provisions of the country in which it is established or in which the project is implemented;
- (h) if the Agency has evidence that a beneficiary or any related person, as defined in the second subparagraph, have committed fraud, corruption, or are involved in a criminal organisation, money laundering or any other illegal activity detrimental to the Union's financial interests;

- (i) if the Agency has evidence that a beneficiary or any related person, as defined in the second subparagraph, have committed substantial errors, irregularities or fraud in the award procedure or in the implementation of the Agreement, including in the event of submission of false information or failure to submit required information in order to obtain the grant provided for in the Agreement; or
- (j) if the Agency has evidence that a beneficiary has committed systemic or recurrent errors, irregularities, fraud or breach of obligations under other grants funded by the Union or the European Atomic Energy Community which were awarded to that beneficiary under similar conditions, provided that those errors, irregularities, fraud or breach of obligations have a material impact on this grant.

For the purposes of points (f), (h) and (i), "any related person" shall mean any natural person who has the power to represent the beneficiary or to take decisions on its behalf.

II.16.3.2 Before terminating the Agreement or the participation of any one or several beneficiaries, the Agency shall formally notify the coordinating beneficiary of its intention to terminate, specifying the reasons thereof and inviting the coordinating beneficiary, within 45 calendar days from receipt of the notification, to submit observations on behalf of all beneficiaries and, in the case of point (c) of Article II.16.3.1, to inform the Agency about the measures taken to ensure that the beneficiaries continue to fulfil their obligations under the Agreement.

If, after examination of the observations submitted by the coordinating beneficiary, the Agency decides to stop the termination procedure, it shall formally notify the coordinating beneficiary thereof.

If no observations have been submitted or if, despite the observations submitted by the coordinating beneficiary, the Agency decides to pursue the termination procedure, it may terminate the Agreement or the participation of any one or several beneficiaries by formally notifying the coordinating beneficiary thereof, specifying the reasons for the termination.

In the cases referred to in points (a), (b), (c), (e) and (g) of Article II.16.3.1, the formal notification shall specify the date on which the termination takes effect. In the cases referred to in points (d), (f), (h), (i) and (j) of Article II.16.3.1, the termination shall take effect on the day following the date on which the formal notification was received by the coordinating beneficiary.

II.16.4 Effects of termination

Where the Agreement is terminated, payments by the Agency shall be limited to the amount determined in accordance with Article II.25 on the basis of the eligible costs incurred by the beneficiaries and the actual level of implementation of the project on the date when the termination takes effect. Costs relating to current commitments, which are not due for

execution until after the termination, shall not be taken into account. The coordinating beneficiary shall have 60 days from the date when the termination of the Agreement takes effect, as provided for in Articles II.16.1 and II.16.3.2, to produce a request for payment of the balance in accordance with Article II.23.2. If no request for payment of the balance is received within this time limit, the Agency shall not reimburse or cover any costs which are not included in a financial statement approved by it or which are not justified in a technical report approved by it. In accordance with Article II.26, the Agency shall recover any amount already paid, if its use is not substantiated by the technical reports and, where applicable, by the financial statements approved by the Agency.

Where the participation of a beneficiary is terminated, the beneficiary concerned shall submit to the coordinating beneficiary a technical report and, where applicable, a financial statement covering the period from the end of the last reporting period according to Article I.4 for which a report has been submitted to the Agency to the date on which the termination takes effect. The technical report and the financial statement shall be submitted in due time to allow the coordinating beneficiary to draw up the corresponding payment request. Only those costs incurred by the beneficiary concerned up to the date when termination of its participation takes effect shall be reimbursed or covered by the grant. Costs relating to current commitments, which were not due for execution until after the termination, shall not be taken into account. The request for payment for the beneficiary concerned shall be included in the next payment request submitted by the coordinating beneficiary in accordance with the schedule laid down in Article I.4.

Where the Agency, in accordance with point (c) of Article II.16.3.1, is terminating the Agreement on the grounds that the coordinating beneficiary has failed to produce the request for payment and, after a reminder, has still not complied with this obligation within the deadline set out in Article II.23.3, the first subparagraph shall apply, subject to the following:

- (a) there shall be no additional time period from the date when the termination of the Agreement takes effect for the coordinating beneficiary to produce a request for payment of the balance in accordance with Article II.23.2; and
- (b) the Agency shall not reimburse or cover any costs incurred by the beneficiaries up to the date of termination or up to the end of the period set out in Article I.2.2, whichever is the earlier, which are not included in a financial statement approved by it or which are not justified in a technical report approved by it.

In addition to the first, second and third subparagraphs, where the Agreement or the participation of a beneficiary is terminated improperly by the coordinating beneficiary within the meaning of Articles II.16.1 and II.16.2, or where the Agreement or the participation of a beneficiary is terminated by the Agency on the grounds set out in points (c), (f), (h), (i) and (j) of Article II.16.3.1, the Agency may also reduce the grant or recover amounts unduly paid in accordance with Articles II.25.4 and II.26, in proportion to the gravity of the failings in question and after allowing the coordinating beneficiary, and, where relevant, the beneficiaries concerned, to submit their observations.

Neither party shall be entitled to claim compensation on account of a termination by the other party.

ARTICLE II.17 – ADMINISTRATIVE AND FINANCIAL PENALTIES

- II.17.1** By virtue of Articles 109 and 131(4) of Regulation (EU, Euratom) No 966/2012 of the European Parliament and of the Council of 25 October 2012 on the financial rules applicable to the general budget of the Union and with due regard to the principle of proportionality, a beneficiary which has committed substantial errors, irregularities or fraud, has made false declarations in supplying required information or has failed to supply such information at the moment of the submission of the application or during the implementation of the grant, or has been found in serious breach of its obligations under the Agreement shall be liable to:
- (a) administrative penalties consisting of exclusion from all contracts and grants financed by the Union budget for a maximum of five years from the date on which the infringement is established and confirmed following a contradictory procedure with the beneficiary; and/or
 - (b) financial penalties of 2% to 10% of the value of the contribution the beneficiary concerned is entitled to in accordance with the estimated budget set out in Annex III.

In the event of another infringement within five years following the establishment of the first infringement, the period of exclusion under point (a) may be extended to 10 years and the range of the rate referred to in point (b) may be increased to 4% to 20%.

- II.17.2** The Agency shall formally notify the beneficiary concerned of any decision to apply such penalties.

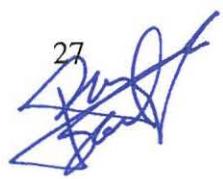
The Agency is entitled to publish such decision under the conditions and within the limits specified in Article 109(3) of Regulation (EU, Euratom) No 966/2012.

An project may be brought against such decision before the General Court of the European Union, pursuant to Article 263 of the Treaty on the Functioning of the European Union ("TFEU").

ARTICLE II.18 – APPLICABLE LAW, SETTLEMENT OF DISPUTES AND ENFORCEABLE DECISION

- II.18.1** The Agreement is governed by the applicable Union law complemented, where necessary, by the law of Belgium.
- II.18.2** Pursuant to Article 272 TFEU, the General Court or, on appeal, the Court of Justice of the European Union, shall have sole jurisdiction to hear any dispute between the Union and any beneficiary concerning the interpretation, application or validity of this Agreement, if such dispute cannot be settled amicably.

- II.18.3** By virtue of Article 299 TFEU, for the purposes of recoveries within the meaning of Article II.26 or financial penalties, the Agency may adopt an enforceable decision to impose pecuniary obligations on persons other than States. A project may be brought against such decision before the General Court of the European Union pursuant to Article 263 TFEU.
- II.18.4** By derogation from Article II.18.2, where a beneficiary is legally established in a country other than a Member State of the European Union (the 'non EU beneficiary'), the Agency and/or the non EU beneficiary may bring before the Belgian Courts any dispute between the Union and the non EU beneficiary concerning the interpretation, application or validity of the Agreement, if such dispute cannot be settled amicably. In such case where one party (i.e. the Agency or the non EU beneficiary) has brought proceedings before the Belgian Courts concerning the interpretation, application or validity of the Agreement, the other party may not bring a claim arising from the interpretation, application or validity of the Agreement in any other court than the Belgian Courts already seized.



PART B – FINANCIAL PROVISIONS

ARTICLE II.19 – ELIGIBLE COSTS

II.19.1 Conditions for the eligibility of costs

"Eligible costs" of the project are costs actually incurred by the beneficiary which meet the following criteria:

- (a) they are incurred in the period set out in Article I.2.2, with the exception of costs relating to the request for payment of the balance and the corresponding supporting documents referred to in Article II.23.2;

A cost shall be considered as incurred in the period set out in Article I.2.2 when:

- the legal obligation to pay was contracted after the starting date and before the end date of the project, or after the signature of the grant agreement by the Agency in case this signature takes place before the project starting date;
- (b) they are indicated in the estimated budget of the project set out in Annex III or have been accepted by the Agency as necessary to achieve the objectives of the project;
- (c) they are incurred in connection with the project as described in Annex II and are necessary for its implementation;
- (d) they are identifiable and verifiable, in particular being recorded in the accounting records of the beneficiary and determined according to the applicable accounting standards of the country where the beneficiary is established and with the usual cost accounting practices of the beneficiary;
- (e) they comply with the requirements of applicable tax and social legislation; and
- (f) they are reasonable, justified, and comply with the principle of sound financial management, in particular regarding economy and efficiency.

II.19.2 Eligible direct costs

"Direct costs" of the project are those specific costs which are directly linked to the implementation of the project and can therefore be attributed directly to it. They may not include any indirect costs.

To be eligible, direct costs shall comply with the conditions of eligibility set out in Article II.19.1.

In particular, the following categories of costs are eligible direct costs, provided that they satisfy the conditions of eligibility set out in Article II.19.1 as well as the following conditions:

- (a) the *costs of personnel* (also referred to as "direct personal cost") working under an employment contract with the beneficiary or an equivalent appointing act and assigned to the project, comprising actual salaries plus social security contributions and other statutory costs

included in the remuneration, provided that these costs are in line with the beneficiary's usual policy on remuneration;

The costs of natural persons working under a contract with the coordinating beneficiary or an associated beneficiary other than an employment contract may be assimilated to such costs of personnel, provided that the following conditions are fulfilled:

- (i) the natural person works under the instructions of the beneficiary and, unless otherwise agreed with the beneficiary, in the premises of the beneficiary;
- (ii) the result of the work belongs to the beneficiary; and
- (iii) the costs are not significantly different from the costs of personnel performing similar tasks under an employment contract with the beneficiary.

The sum of the public contributions as beneficiaries to the project budget must exceed by at least 2 % the sum of the salary costs charged to the project described in Annex II for public body employees who are not considered 'additional'.

'Additional' personnel includes all employees – permanent or temporary – of public bodies whose contracts or contract renewals:

- start on or after the start date of the project or on or after the date of signature of the grant agreement by the Agency in case this date takes place before the project start date, and
- specifically second/assign them to the project.

For *LIFE Capacity Building projects*, the costs of non-additional personnel of public bodies are not eligible.

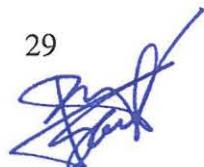
- (b) ***costs of travel and related subsistence allowances***, provided that these costs are in line with the beneficiary's usual practices on travel;
- (c) the ***depreciation costs of durable goods*** in the form of ***new or second-hand equipment or infrastructure*** as recorded in the accounting statements of the beneficiary (i.e. placed on its inventory or other type of registry of durable goods or treated as capital expenditure in accordance with the applicable tax and accounting rules), provided that the asset has been purchased in accordance with Article II.9 and that it is written off in accordance with the international accounting standards and the usual accounting practices of the beneficiary.

The costs of ***rental or lease of equipment or infrastructure*** are also eligible, provided that these costs do not exceed the depreciation costs of similar equipment or assets as calculated above and are exclusive of any finance fee;

Only the portion of the equipment's depreciation, rental or lease costs corresponding to the period set out in Article I.2.2 and the rate of actual use for the purposes of the project may be taken into account.

The eligible depreciation costs may not exceed the following ceilings:

- Equipment costs: 50% of the total purchase cost,



- Infrastructure costs: 25% of the total purchase cost;

In LIFE *Capacity Building or LIFE Technical Assistance projects*, depreciation cost and the costs of rental or lease of infrastructure are not eligible.

As an exception, for *prototypes* 100% of the purchase costs of their components are eligible for co-funding.

A prototype is equipment or infrastructure specifically created for the implementation of the project and that has never been commercialised and/or is not available as a serial product. The prototype must play a crucial role in the demonstration activities of the project.

A prototype may not be used for commercial purposes during the period set out in Article I.2.2. Should the prototype or any of its components be used for commercial purposes (i.e. sold, leased, rented or used to produce goods or services) during the project, this shall be declared. The costs of creating the prototype shall then be depreciated in accordance with the rules applicable to the purchase of new or second-hand equipment and infrastructure.

For *LIFE Nature and Biodiversity projects*, the purchase costs incurred for durable goods by *public authorities or non-profit organisations* (also referred to as non-governmental / non-commercial organisations), intrinsically connected with the implementation of the project and used to a significant degree within its duration shall be considered eligible in full. Such eligibility shall be subject to the coordinating beneficiary and associated beneficiaries undertaking to continue to assign these goods definitively to nature conservation activities beyond the end of the project co-financed under LIFE Nature and Biodiversity.

Costs incurred for the purchase of durable goods, including notice boards, can only be eligible if they bear the LIFE logo (and the Natura 2000 logo, when applicable);

- (d) costs of *consumables and supplies* with the exception of general office consumables and supplies, provided that they are purchased in accordance with Article II.9 and are directly assigned to the project ;
- (e) *other costs* arising directly from requirements imposed by the Agreement (dissemination of information, specific evaluation of the action, audits, translations, reproduction), including the costs of requested financial guarantees, provided that the corresponding services are purchased in accordance with Article II.9. Costs incurred for the production of communication material, including websites, can only be eligible if they are bearing the LIFE logo (and the Natura 2000 logo, when applicable);
- (f) costs entailed by *subcontracts* (also referred to as external assistance costs) within the meaning of Article II.10 for services or works, provided that the conditions laid down in that Article are met;
- (g) not applicable;
- (h) duties, taxes and charges paid by the beneficiary, notably value added tax (VAT), provided that they are included in eligible direct costs, and unless specified otherwise in the Agreement are also considered other costs. Non-deductible VAT is eligible as expenditure, save for those activities matching the concept of sovereign powers

exercised by Member States. For activities not matching the concept of sovereign authority, public authorities have to provide a certificate established by the competent national authority. Furthermore, for VAT charges to be considered eligible, the beneficiaries must prove with documents emitted by the responsible authorities or included in legal acts that they must pay and may not recover the VAT for the assets and services required for the project. In lieu of such legal documents, the Contracting Authority may accept as proof of VAT eligibility, an explicit declaration in the certificate on the financial statement (Annex VII);

- (i) Costs incurred for ***land purchase or long-term lease of land or one-off compensations for land use rights*** regarding a plot of land which is intrinsically connected with implementation of the project and explicitly envisaged therein, shall be considered eligible in full provided that:
 - (aa) in and beyond the project the purchase will contribute to improving, maintaining and restoring the integrity of the Natura 2000 network, including through improving connectivity by the creation of corridors, stepping stones, or other elements of green infrastructure;
 - (bb) the land or land use rights acquired are owned by an entity or natural person who is not a project beneficiary or staff thereof and in relation to whom a conflict of interest can be excluded;
 - (cc) land purchase is the only or most cost-effective way of achieving the desired conservation outcome and the purchase price is based on market terms;
 - (dd) the land purchased is reserved in the long term for uses consistent with the objectives set out in Articles 11, 14 or 15 of the LIFE Regulation; and
 - (ee) the Member State concerned shall, by way of transfer or otherwise, ensure the long-term assignment of such land to nature conservation purposes.
 - (ff) the land/rights seller is not a public authority, with the exception of short-term leases by local authorities;
 - (gg) for land purchased as provided for in the project, the coordinating beneficiary shall ensure the entry in the land register includes a guarantee that the land will be assigned definitively to nature conservation. If in a given Member State the land register does not exist or it does not provide a sufficient legal guarantee, the coordinating beneficiary shall have a clause for the definitive assignment of the land to nature conservation included in the land sale contract. For countries where it would be illegal to include such a guarantee both in the land register and in the sale contract, the Agency may accept an equivalent guarantee in this connection, provided it offers the same legal level of protection in the long term and complies with the requirement contained in Article 20(3) of Regulation No 1293/2013:
 - (hh) in addition, for land purchased by private organisations, the entry in the land register (or the sales contract if accepted in lieu thereof if accepted as per the previous paragraph) includes a guarantee that the land property will be transferred to a legal body primarily active in the field of nature protection, in case of dissolution of the private organisation or its incapacity to manage the land according to nature conservation requirements. For countries where it

would be illegal to include such a guarantee in the land register or sales contract, the Agency may accept an equivalent guarantee in this connection, provided it offers the same legal level of protection in the long term and complies with the requirement contained in Article 20(3) of Regulation No 1293/2013;

- (ii) for the purchase of rights, the entry in the land register must be duly amended;
- (jj) in case of land purchased to be exchanged at a later date for another parcel on which project projects will be undertaken, the exchange is carried out before the end of the project at the latest and the provisions of the present Article shall apply to the lands received through the exchange. The land purchased to be exchanged shall be exempt, at the stage of the mid-term reporting, from the guarantee that the land will be assigned definitively to nature conservation.

The duration of a *land lease* shall either be restricted to the duration of the project (short term lease), in which case it is considered subcontracting, or be at least of 20 years (long-term lease) and shall be compatible with the needs of habitat and species protection. In the case of long-term lease of land, the lease contract shall clearly include all the provisions and commitments that will permit the achievement of its objectives in terms of habitat and species protection.

The LIFE Land Purchase Database (LPD) stores electronic data of land parcels financed by LIFE. The coordinating beneficiary is responsible for entering and validating the land purchase data (both descriptive and spatial) in the LPD at the stage of the final report submission. The data format will have to be adapted to the GIS standards used in the LPD. The coordinating beneficiary will be provided access to the LPD six months before the project end date as specified in Article I.2.2.

Costs incurred for payment of compensation for foregone income shall be eligible provided that the expense was necessary for reaching the objectives of a LIFE Nature and Biodiversity, LIFE Climate Change Mitigation or LIFE Climate Change Adaptation project, and that the payment of compensation:

- corresponds to market prices;
- is formalised through a legal document; and
- compensation is not paid to a public authority, with the exception of a temporary compensation to a local authority.

II.19.3 Eligible indirect costs

"Indirect costs" of the project (also referred to as "overheads") are those costs which are not specific costs directly linked to the implementation of the project and can therefore not be attributed directly to it. They may not include any costs identifiable or declared as eligible direct costs.

To be eligible, indirect costs shall represent a fair apportionment of the overall overheads of the beneficiary and shall comply with the conditions of eligibility set out in Article II.19.1.

Eligible indirect costs shall be declared on the basis of a flat rate as specified in Annex III in accordance with Article I.3 (a) (iv) and may not exceed 7% of the eligible direct costs

excluding costs of land purchase/long-term lease of land/one-off compensations for land use rights.

II.19.4 Ineligible costs

In addition to any other costs which do not fulfil the conditions set out in Article II.19.1 to 3, in particular the following costs shall not be considered eligible:

- (a) return on capital;
- (b) debt and debt service charges;
- (c) provisions for losses, debts or other liabilities;
- (d) interest owed;
- (e) doubtful debts;
- (f) exchange losses;
- (g) costs of transfers from the Agency charged by the bank of a beneficiary;
- (h) costs declared by the beneficiary in the framework of another project receiving a grant financed from the Union budget (including grants awarded by a Member State and financed from the Union budget and grants awarded by other bodies than the Agency or the Commission for the purpose of implementing the Union budget); in particular, indirect costs shall not be eligible under a grant for a project awarded to a beneficiary which already receives an operating grant financed from the Union budget during the period in question;
- (i) contributions in kind from third parties including voluntary work;
- (j) excessive or reckless expenditure;
- (k) any costs related to actions that may be considered as compensatory or mitigation measures for damages² caused to nature or biodiversity by permitted plans or projects;
- (l) unless explicitly foreseen in the project description in Annex II, any costs related to management plans, action plans and similar plans³, drafted or modified in the context of a LIFE project, if the related plan is not adopted and operational before the project end date. This includes the completion, before the project end date, of all procedural/legal steps in Member States where such procedures are foreseen;

² Unless such damages would be caused by the objectives of the LIFE project itself.

³ Obligatory "After-LIFE plans" are not included in this category.



- (m) costs for major infrastructure or fundamental scientific research unless explicitly foreseen in the project description in Annex II;

ARTICLE II.20 – IDENTIFIABILITY AND VERIFIABILITY OF THE AMOUNTS DECLARED

II.20.1 Reimbursement of actual costs

Where, in accordance with Article I.3(a)(i), the grant takes the form of the reimbursement of actual costs, the beneficiary must declare as eligible costs the costs it actually incurred for the project.

If requested to do so in the context of the checks or audits described in Article II.27, the beneficiary must be able to provide adequate supporting documents to prove the costs declared, such as contracts, invoices and accounting records. In addition, the beneficiary's usual accounting and internal control procedures must permit direct reconciliation of the amounts declared with the amounts recorded in its accounting statements as well as with the amounts indicated in the supporting documents.

II.20.2 Reimbursement of pre-determined unit costs or pre-determined unit contribution

Not applicable

II.20.3 Reimbursement of pre-determined lump sum costs or pre-determined lump sum contribution

Not applicable

II.20.4 Reimbursement of flat-rate costs

Not applicable.

II.20.5 Reimbursement of costs declared on the basis of the beneficiary's usual cost accounting practices

Not applicable

ARTICLE II.21 – ELIGIBILITY OF COSTS OF ENTITIES AFFILIATED TO THE BENEFICIARIES

Where the Special Conditions contain a provision on entities affiliated to the beneficiaries, costs incurred by such an entity are eligible, provided that they satisfy the same conditions under Articles II.19 and II.20 as apply to the beneficiary, and that the beneficiary the entity is affiliated to ensures that the conditions applicable to him under Articles II.3, II.4, II.5, II.7, II.9, II.10 and II.27 are also applicable to the entity.

ARTICLE II.22 – BUDGET TRANSFERS

Without prejudice to Article II.10 and provided that the project is implemented as described in Annex II, beneficiaries are allowed to adjust the estimated budget set out in Annex III by transfers between themselves, and up to a limit of 20% of the overall eligible costs, between the different budget categories, without this adjustment being considered as an amendment of the Agreement within the meaning of Article II.12.

By way of derogation from the first subparagraph, should beneficiaries want to modify the value of the contribution that each of them is entitled to as referred to in point (b) of Article II.17.1 and point (c) of II.26.3, the coordinating beneficiary shall request an amendment in accordance to Article II.12.

ARTICLE II.23 – TECHNICAL AND FINANCIAL REPORTING – REQUESTS FOR PAYMENT AND SUPPORTING DOCUMENTS

- (a) Whenever the delay between consecutive reports exceed 18 months the coordinating beneficiary must submit a progress report fulfilling the reporting requirements set out in Article II.23.1.
- (b) All reports shall contain the necessary information for the Agency to evaluate the state of implementation of the project, the respect of the work plan, the financial status of the project and whether the project's objectives have been achieved or are still achievable.
- (c) The form and contents of the reports shall be in accordance with the Guidelines issued by the Agency as specified on the website <http://ec.europa.eu/environment/life/toolkit/pmtools/index.htm>.
- (d) All reports shall be simultaneously forwarded, in both paper and electronic formats, to the Agency and to the external monitoring team designated by the Agency.
- (e) Electronic tools, which include spatial data and are produced in the frame of a LIFE project, shall comply with the Commission Regulation (EU) No 1253/2013 of 21 October 2013 amending Regulation (EU) No 1089/2010 implementing Directive 2007/2/EC establishing an Infrastructure for Spatial Information in the European Union (INSPIRE).
- (f) The Agency and the external monitoring team designated by the Commission shall each receive one complete copy of the technical reports, including annexes, and of the financial statement. The coordinating beneficiary shall submit a copy of the final report to the Member State authorities. These latter also have the right to ask for a copy of the progress report accompanying further pre-financing payments.

II.23.1 Requests for further pre-financing payments and supporting documents

Where, in accordance with Article I.4.1, the pre-financing shall be paid in several instalments and where Article I.4.1 provides for a further pre-financing payment subject to having used all or part of the previous instalment, the coordinating beneficiary may submit a request for a



further pre-financing payment once the percentage of the previous instalment specified in Article I.4.1 has been used.

The request shall be accompanied by the following documents:

- (a) a progress report on implementation of the project (“technical report on progress”), drawn up in accordance with Annex V;
- (b) a statement on the amount of the previous pre-financing instalment used to cover costs of the action (“statement on the use of the previous pre-financing instalment”), drawn up in accordance with Annex VI;
- (c) where required by Article I.4.1, a financial guarantee.

II.23.2 Requests for payment of the balance and supporting documents

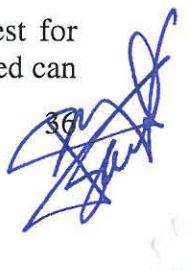
The coordinating beneficiary shall submit a signed request for payment of the balance within 90 days following the end of the project period as specified in Article I.2.2.

This request shall be accompanied by the following documents:

- (a) a final report on implementation of the project (“final technical report”), drawn up in accordance with Annex V; the final technical report must contain the information needed to justify the eligible costs declared, as well as information on subcontracting as referred to in Article II.10.2(d);
- (b) a final financial statement (“final financial statement”) which must include a consolidated statement as well as a breakdown of the amounts claimed by each beneficiary and its affiliated entities; they must be drawn up in accordance with the structure of the estimated budget set out in Annex III and with Annex VI and detail the amounts for each of the forms of grant set out in Article I.3 for the entire project period as specified in Article I.2.2;
- (c) not applicable;
- (d) for each project for which the total contribution in the form of reimbursement of actual costs as referred to in Article I.3(a)(i) is at least EUR 300 000, a certificate on the financial statements and underlying accounts (“certificate on the financial statements”);

This certificate shall be produced by an approved auditor or, in case of public bodies, by a competent and independent public officer and drawn up in accordance with Annex VII. It shall certify that the costs declared in the final financial statement by each beneficiary or its affiliated entities for the categories of costs reimbursed in accordance with Article I.3(a)(i) are real, accurately recorded and eligible in accordance with the Agreement. In addition, for the payment of the balance, it shall certify that all the receipts referred to in Article II.25.3.2 have been declared.

The coordinating beneficiary shall certify that the information provided in the request for payment of the balance is full, reliable and true. It shall also certify that the costs incurred can



be considered eligible in accordance with the Agreement and that the request for payment is substantiated by adequate supporting documents that can be produced in the context of the checks or audits described in Article II.27. In addition, for the payment of the balance, it shall certify that all the receipts referred to in Article II.25.3.2 have been declared.

II.23.3 Non-submission of documents

Where the coordinating beneficiary has failed to submit a request for interim payment or payment of the balance accompanied by the documents referred to above within 90 days following the end of the corresponding reporting period and where the coordinating beneficiary still fails to submit such a request within 60 days following a written reminder sent by the Agency, the Agency reserves the right to terminate the Agreement in accordance with Article II.16.3.1(c), with the effects described in the third and the fourth subparagraphs of Article II.16.4.

II.23.4 Currency for requests for payment and financial statements and conversion into euro

Requests for payment and financial statements shall be drafted in euro.

Beneficiaries with general accounts in a currency other than the euro shall convert costs incurred in another currency into euro at the monthly accounting rate established by the Commission and published on its website (http://ec.europa.eu/budget/contracts_grants/info_contracts/inforeuro/inforeuro_en.cfm) applicable on the day when the cost was incurred, or at the monthly accounting rate established by the Commission and published on its website applicable on the first working day of the month following the period covered by the financial statement concerned.

Beneficiaries with general accounts in euro shall convert costs incurred in another currency into euro according to their usual accounting practices.

ARTICLE II.24 – PAYMENTS AND PAYMENT ARRANGEMENTS

II.24.1 Pre-financing

The pre-financing is intended to provide the beneficiaries with a float.

Without prejudice to Article II.24.6, where Article I.4.1 provides for a pre-financing payment upon entry into force of the Agreement, subject to the submission of a signed payment request within 30 days following that date or, where required by Article I.4.1, following receipt of the financial guarantee.

Where payment of pre-financing is conditional on receipt of a financial guarantee, the financial guarantee shall fulfil the following conditions:

- (a) it is provided by a bank or an approved financial institution or, at the request of the coordinating beneficiary and acceptance by the Agency, by a third party;



- (b) the guarantor stands as first-call guarantor and does not require the Agency to have recourse against the principal debtor (i.e. the beneficiary concerned); and
- (c) it provides that it remains in force until the pre-financing is cleared against payment of the balance by the Agency and, in case the payment of the balance is made in the form of a debit note, three months after the debit note is notified to a beneficiary. The Agency shall release the guarantee within the following month.

II.24.2 Further pre-financing payments

Without prejudice to Articles II.24.5 and II.24.6, subject to the submission of a signed payment request, as well as, where a certificate on the financial statements and underlying accounts is required by Article II.23.2(d), the official registration number, organisation, full name and address of the approved auditor or competent and independent public officer who are to establish that certificate for the payment of the balance, on receipt of the documents referred to in Article II.23.1, the Agency shall pay to the coordinating beneficiary the new pre-financing instalment within 60 days.

Acceptance of the request for payment of the further pre-financing and of the accompanying documents shall not imply recognition of the regularity or of the authenticity, completeness and correctness of the declarations and information they contains.

II.24.3 Interim payments

Not applicable.

II.24.4 Payment of the balance

The payment of the balance, which may not be repeated, is intended to reimburse or cover after the end of the period set out in Article I.2.2 the remaining part of the eligible costs incurred by the beneficiaries for its implementation. Where the total amount of earlier payments is greater than the final amount of the grant determined in accordance with Article II.25, the payment of the balance may take the form of a recovery as provided for by Article II.26.

Without prejudice to Articles II.24.5 and II.24.6, on receipt of the documents referred to in Article II.23.2, the Agency shall pay the amount due as the balance within the time limit specified in Article I.4.2.

This amount shall be determined following approval of the request for payment of the balance and of the accompanying documents and in accordance with the fourth subparagraph. Approval of the request for payment of the balance and of the accompanying documents shall not imply recognition of the regularity or of the authenticity, completeness and correctness of the declarations and information it contains.

The amount due as the balance shall be determined by deducting, from the final amount of the grant determined in accordance with Article II.25, the total amount of pre-financing and interim payments already made.

II.24.5 Suspension of the time limit for payment

The Agency may suspend the time limit for payment specified in Articles I.4.2 and II.24.2 at any time by formally notifying the coordinating beneficiary that its request for payment cannot be met, either because it does not comply with the provisions of the Agreement, or because the appropriate supporting documents have not been produced, or because there is doubt about the eligibility of the costs declared in the financial statement.

The coordinating beneficiary shall be notified as soon as possible of any such suspension, together with the reasons thereof.

Suspension shall take effect on the date when notification is sent by the Agency. The remaining payment period shall start to run again from the date on which the requested information or revised documents are received or the necessary further verification, including on-the-spot checks, is carried out. Where the suspension exceeds two months, the coordinating beneficiary may request a decision by the Agency on whether the suspension is to be continued.

Where the time limit for payment has been suspended following the rejection of one of the technical reports or financial statements provided for by Article II.23 and the new report or statement submitted is also rejected, the Agency reserves the right to terminate the Agreement in accordance with Article II.16.3.1(c), with the effects described in Article II.16.4.

II.24.6 Suspension of payments

The Agency may, at any time during the implementation of the Agreement, suspend the pre-financing payments, interim payments or payment of the balance for all beneficiaries, or suspend the pre-financing payments or interim payments for any one or several beneficiaries:

- (a) if the Agency has evidence that a beneficiary has committed substantial errors, irregularities or fraud in the award procedure or in the implementation of the grant, or if a beneficiary fails to comply with its obligations under the Agreement;
- (b) if the Agency has evidence that a beneficiary has committed systemic or recurrent errors, irregularities, fraud or breach of obligations under other grants funded by the Union or by the European Atomic Energy Community which were awarded to that beneficiary under similar conditions, provided that those errors, irregularities, fraud or breach of obligations have a material impact on this grant; or
- (c) if the Agency suspects substantial errors, irregularities, fraud or breach of obligations committed by a beneficiary in the award procedure or in the implementation of the Agreement and needs to verify whether they have actually occurred.

Before suspending payments, the Agency shall formally notify the coordinating beneficiary of its intention to suspend payments, specifying the reasons thereof and, in the cases referred to in points (a) and (b) of the first subparagraph, the necessary conditions for resuming payments. The coordinating beneficiary shall be invited to make any observations on behalf of all beneficiaries within 30 calendar days from receipt of this notification.



If, after examination of the observations submitted by the coordinating beneficiary, the Agency decides to stop the procedure of payment suspension, the Agency shall formally notify the coordinating beneficiary thereof.

If no observations have been submitted or if, despite the observations submitted by the coordinating beneficiary, the Agency decides to pursue the procedure of payment suspension, it may suspend payments by formally notifying the coordinating beneficiary, specifying the reasons for the suspension and, in the cases referred to in points (a) and (b) of the first subparagraph, the definitive conditions for resuming payments or, in the case referred to in point (c) of the first subparagraph, the indicative date of completion of the necessary verification.

The coordinating beneficiary shall inform the other beneficiaries immediately. The suspension of payments shall take effect on the date when the notification is sent by the Agency.

In order to resume payments, the beneficiaries shall endeavour to meet the notified conditions as soon as possible and shall inform the Agency of any progress made in this respect.

The Agency shall, as soon as it considers that the conditions for resuming payments have been met or the necessary verification, including on-the-spot checks, has been carried out, formally notify the coordinating beneficiary thereof.

During the period of suspension of payments and without prejudice to the right to suspend the implementation of the project in accordance with Article II.15.1 or to terminate the Agreement or the participation of a beneficiary in accordance with Article II.16.1 and Article II.16.2, the coordinating beneficiary is not entitled to submit any requests for payments and supporting documents referred to in Article II.23 or, where the suspension concerns the pre-financing payments or interim payments for one or several beneficiaries only, any requests for payments and supporting documents relating to the participation of the concerned beneficiary or beneficiaries in the project.

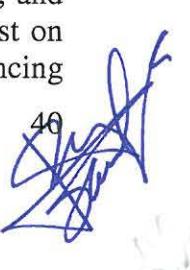
The corresponding requests for payments and supporting documents may be submitted as soon as possible after resumption of payments or may be included in the first request for payment due following resumption of payments in accordance with the schedule laid down in Article I.4.1.

II.24.7 Notification of amounts due

The Agency shall formally notify the amounts due, specifying whether it is a further pre-financing payment, an interim payment or the payment of the balance. In the case of payment of the balance, it shall also specify the final amount of the grant determined in accordance with Article II.25.

II.24.8 Interest on late payment

On expiry of the time limits for payment specified in Articles I.4.2, II.24.1 and II.24.2, and without prejudice to Articles II.24.5 and II.24.6, the beneficiaries are entitled to interest on late payment at the rate applied by the European Central Bank for its main refinancing

46


operations in euros ("the reference rate"), plus three and a half points. The reference rate shall be the rate in force on the first day of the month in which the time limit for payment expires, as published in the C series of the *Official Journal of the European Union*.

The first subparagraph shall not apply where all beneficiaries are Member States of the Union, including regional and local government authorities and other public bodies acting in the name and on behalf of the Member State for the purpose of this Agreement.

The suspension of the time limit for payment in accordance with Article II.24.5 or of payment by the Agency in accordance with Article II.24.6 may not be considered as late payment.

Interest on late payment shall cover the period running from the day following the due date for payment, up to and including the date of actual payment as established in Article II.24.10. The interest payable shall not be considered for the purposes of determining the final amount of grant within the meaning of Article II.25.3.

By way of derogation from the first subparagraph, when the calculated interest is lower than or equal to EUR 200, it shall be paid to the coordinating beneficiary only upon request submitted within two months of receiving late payment.

II.24.9 Currency for payments

Payments by the Agency shall be made in euro.

II.24.10 Date of payment

Payments by the Agency shall be deemed to be effected on the date when they are debited to the Agency's account.

II.24.11 Costs of payment transfers

Costs of the payment transfers shall be borne in the following way:

- (a) costs of transfer charged by the bank of the Commission shall be borne by the Commission;
- (b) costs of transfer charged by the bank of a beneficiary shall be borne by the beneficiary;
- (c) all costs of repeated transfers caused by one of the parties shall be borne by the party which caused the repetition of the transfer.

II.24.12 Payments to the coordinating beneficiary

Payments to the coordinating beneficiary shall discharge the Agency from its payment obligation.

ARTICLE II.25 – DETERMINING THE FINAL AMOUNT OF THE GRANT

II.25.1 Calculation of the final amount

Without prejudice to Articles II.25.2, II.25.3 and II.25.4, the final amount of the grant shall be determined as follows:

- (a) where, in accordance with Article I.3(a), the grant takes the form of the reimbursement of eligible costs, the amount obtained by application of the reimbursement rate specified in that Article to the eligible costs of the project approved by the Agency for the corresponding categories of costs, beneficiaries and affiliated entities;
- (b) not applicable;
- (c) not applicable;
- (d) not applicable.

II.25.2 Maximum amount

The total amount paid to the beneficiaries by the Agency may in no circumstances exceed the maximum amount nor the reimbursement rate specified in Article I.3.

Where the amount determined in accordance with Article II.25.1 exceeds this maximum amount, the final amount of the grant shall be limited to the maximum amount specified in Article I.3.

II.25.3 No-profit rule and taking into account of receipts

II.25.3.1 The grant may not produce a profit for the beneficiaries, unless specified otherwise in the Special Conditions. "Profit" shall mean a surplus of the receipts over the eligible costs of the project.

II.25.3.2 The receipts to be taken into account are the consolidated receipts established, generated or confirmed on the date on which the request for payment of the balance is drawn up by the coordinating beneficiary, which fall within one of the following two categories:

- (a) income generated by the project; or
- (b) financial contributions specifically assigned by the donors to the financing of the eligible costs of the project reimbursed by the Agency in accordance with Article I.3(a)(i).

II.25.3.3 The following shall not be considered as receipts to be taken into account for the purpose of verifying whether the grant produces a profit for the beneficiaries:

- (a) financial contributions referred to in point (b) of Article II.25.3.2, which may be used by the beneficiaries to cover costs other than the eligible costs under the Agreement;

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "LIFE14 CCA/ES/000489".

(b) financial contributions referred to in point (b) of Article II.25.3.2, the unused part of which is not due to the donors at the end of the period set out in Article I.2.2.

II.25.3.4 The eligible costs to be taken into account are the consolidated eligible costs approved by the Agency for the categories of costs reimbursed in accordance with Article I.3(a).

II.25.3.5 Where the final amount of the grant determined in accordance with Articles II.25.1 and II.25.2 would result in a profit for the beneficiaries, the profit shall be deducted in proportion to the final rate of reimbursement of the actual eligible costs of the project approved by the Agency for the categories of costs referred to in Article I.3(a)(i). This final rate shall be calculated on the basis of the final amount of the grant in the form referred to in Article I.3(a)(i), as determined in accordance with Articles II.25.1 and II.25.2.

II.25.4 Reduction for poor, partial or late implementation

If the project is not implemented or is implemented poorly, partially or late, the Agency may reduce the grant initially provided for, in line with the actual implementation of the project according to the terms laid down in the Agreement.

ARTICLE II.26 – RECOVERY

II.26.1 Recovery at the time of payment of the balance

Where the payment of the balance takes the form of a recovery, the coordinating beneficiary shall repay the Agency the amount in question, even if it has not been the final recipient of the amount due. However, the Agency reserves the right, where appropriate, to recover the amount due directly from the final recipient.

II.26.2 Recovery after payment of the balance

Where an amount is to be recovered in accordance with Articles II.27.6, II.27.7 and II.27.8, the beneficiary concerned by the audit or OLAF findings shall repay the Agency the amount in question. Where the audit findings do not concern a specific beneficiary, the coordinating beneficiary shall repay the Agency the amount in question, even if it has not been the final recipient of the amount due.

Each beneficiary shall be responsible for the repayment of any amount unduly paid by the Agency as a contribution towards the costs incurred by its affiliated entities.

II.26.3 Recovery procedure

Before recovery, the Agency shall formally notify the beneficiary concerned of its intention to recover the amount unduly paid, specifying the amount due and the

reasons for recovery and inviting the beneficiary to make any observations within a specified period.

If no observations have been submitted or if, despite the observations submitted by the beneficiary, the Agency decides to pursue the recovery procedure, the Agency may confirm recovery by formally notifying to the beneficiary a debit note ("debit note"), specifying the terms and the date for payment.

If payment has not been made by the date specified in the debit note, the Agency or the Commission shall recover the amount due:

- (a) by offsetting it against any amounts owed to the beneficiary concerned by the Union or the European Atomic Energy Community (Euratom) ("offsetting"); in exceptional circumstances, justified by the necessity to safeguard the financial interests of the Union, the Agency or the Commission may recover by offsetting before the due date; the beneficiary's prior consent shall not be required; an project may be brought against such offsetting before the General Court of the European Union pursuant to Article 263 TFEU;
- (b) by drawing on the financial guarantee where provided for in accordance with Article I.4.1 ("drawing on the financial guarantee");
- (c) by holding the beneficiaries jointly and severally liable up to the value of the contribution that the beneficiary held liable is entitled to receive. This contribution shall be that indicated in the estimated budget breakdown as set out in Annex III as last amended;
- (d) by taking legal project in accordance with Article II.18.2 or with the Special Conditions or by adopting an enforceable decision in accordance with Article II.18.3.

For the purposes of point (c) of the third subparagraph, the beneficiaries shall not be jointly and severally liable for financial penalties which could be imposed on any defaulting beneficiary in accordance with Article II.17

II.26.4 Interest on late payment

If payment has not been made by the date set out in the debit note, the amount due shall bear interest at the rate established in Article II.24.8. Interest on late payment shall cover the period running from the day following the due date for payment, up to and including the date when the Commission actually receives payment in full of the outstanding amount.

Any partial payment shall first be appropriated against charges and interest on late payment and then against the principal.

II.26.5 Bank charges

Bank charges incurred in connection with the recovery of the sums owed to the Agency shall be borne by the beneficiary concerned except where Directive 2007/64/EC of the European Parliament and of the Council of 13 November 2007 on payment services in the internal market amending Directives 97/7/EC, 2002/65/EC, 2005/60/EC and 2006/48/EC and repealing Directive 97/5/EC applies.

ARTICLE II.27 – CHECKS, AUDITS AND EVALUATION

II.27.1 Technical and financial checks, audits, interim and final evaluations

The Agency may carry out technical and financial checks and audits in relation to the use of the grant. It may also check the statutory records of the beneficiaries for the purpose of periodic assessments of lump sum, unit cost or flat-rate amounts.

Information and documents provided in the framework of checks or audits shall be treated on a confidential basis.

In addition, the Agency may carry out interim or final evaluation of the impact of the project measured against the objective of the Union programme concerned.

Checks, audits or evaluations made by the Agency may be carried out either directly by its own staff or by any other outside body authorised to do so on its behalf.

Such checks, audits or evaluations may be initiated during the implementation of the Agreement and for a period of five years starting from the date of payment of the balance. This period shall be limited to three years if the maximum amount specified in Article I.3 is not more than EUR 60 000.

The check, audit or evaluation procedure shall be deemed to be initiated on the date of receipt of the letter of the Agency announcing it.

II.27.2 Duty to keep documents

The beneficiaries shall keep all original documents, especially accounting and tax records, stored on any appropriate medium, including digitalised originals when they are authorised by their respective national law and under the conditions laid down therein, for a period of five years starting from the date of payment of the balance.

This period shall be limited to three years if the maximum amount specified in Article I.3 is not more than EUR 60 000.

The periods set out in the first and second subparagraphs shall be longer if there are on-going audits, appeals, litigation or pursuit of claims concerning the grant, including in the case referred to in Article II.27.7. In such cases, the beneficiaries shall keep the documents until such audits, appeals, litigation or pursuit of claims are closed.

II.27.3 Obligation to provide information

Where a check, audit or evaluation is initiated before the payment of the balance, the coordinating beneficiary shall provide any information, including information in electronic format, requested by the Agency or by any other outside body authorised by it. Where appropriate, the Agency may request such information to be provided directly by a beneficiary.

Where a check or audit is initiated after payment of the balance, such information shall be provided by the beneficiary concerned.

In case the beneficiary concerned does not comply with the obligations set out in the first and second subparagraphs, the Agency may consider:

- (a) any cost insufficiently substantiated by information provided by the beneficiary as ineligible;
- (b) any unit, lump sum or flat-rate contribution insufficiently substantiated by information provided by the beneficiary as undue.

II.27.4 On-the-spot visits

During an on-the-spot visit, the beneficiaries shall allow Agency/Commission staff and outside personnel authorised by the Agency to have access to the sites and premises where the project is or was carried out, and to all the necessary information, including information in electronic format.

They shall ensure that the information is readily available at the moment of the on-the-spot visit and that information requested is handed over in an appropriate form.

In case the beneficiary concerned refuses to provide access to the sites, premises and information in accordance with the first and second subparagraphs, the Agency may consider:

- (a) any cost insufficiently substantiated by information provided by the beneficiary as ineligible;
- (b) any unit, lump sum or flat-rate contribution insufficiently substantiated by information provided by the beneficiary as undue.

II.27.5 Contradictory audit procedure

On the basis of the findings made during the audit, a provisional report ("draft audit report") shall be drawn up. It shall be sent by the Agency or its authorised representative to the beneficiary concerned, which shall have 30 days from the date of receipt to submit observations. The final report ("final audit report") shall be sent to the beneficiary concerned within 60 days of expiry of the time limit for submission of observations.

II.27.6 Effects of audit findings

On the basis of the final audit findings, the Agency may take the measures which it considers necessary, including recovery at the time of payment of the balance or after payment of the balance of all or part of the payments made by it, in accordance with Article II.26.

In the case of final audit findings made after the payment of the balance, the amount to be recovered shall correspond to the difference between the revised final amount of the grant,

46
Handwritten signature

determined in accordance with Article II.25, and the total amount paid to the beneficiaries under the Agreement for the implementation of the project.

II.27.7 Correction of systemic or recurrent errors, irregularities, fraud or breach of obligations

- II.27.7.1** The Agency may take all measures which it considers necessary, including recovery at the time of payment of the balance or after payment of the balance of all or part of the payments made by it under the Agreement, in accordance with Article II.26, where the following conditions are fulfilled:

- (a) the beneficiary is found, on the basis of an audit of other grants awarded to it under similar conditions, to have committed systemic or recurrent errors, irregularities, fraud or breach of obligations that have a material impact on this grant; and
 - (b) the final audit report containing the findings of the systemic or recurrent errors, irregularities, fraud or breach of obligations is received by the beneficiary within the period referred to in Article II.27.1.

- II.27.7.2** The Agency shall determine the amount to be corrected under the Agreement:

- (a) wherever possible and practicable, on the basis of costs unduly declared as eligible under the Agreement.

For that purpose, the beneficiary concerned shall revise the financial statements submitted under the Agreement taking account of the findings and resubmit them to the Agency within 60 days from the date of receipt of the final audit report containing the findings of the systemic or recurrent errors, irregularities, fraud or breach of obligations.

In the case of systemic or recurrent errors, irregularities, fraud or breach of obligations found after the payment of the balance, the amount to be recovered shall correspond to the difference between the revised final amount of the grant, determined in accordance with Article II.25 on the basis of the revised eligible costs declared by the beneficiary and approved by the Agency, and the total amount paid to the beneficiaries under the Agreement for the implementation of the project;

- (b) where it is not possible or practicable to quantify precisely the amount of ineligible costs under the Agreement, by extrapolating the correction rate applied to the eligible costs for the grants for which the systemic or recurrent errors or irregularities have been found.

The Agency shall formally notify the extrapolation method to be applied to the beneficiary concerned, which shall have 60 days from the date of receipt of the notification to submit observations and to propose a duly substantiated alternative method.



If the Agency accepts the alternative method proposed by the beneficiary, it shall formally notify the beneficiary concerned thereof and determine the revised eligible costs by applying the accepted alternative method.

If no observations have been submitted or if the Agency does not accept the observations or the alternative method proposed by the beneficiary, the Agency shall formally notify the beneficiary concerned thereof and determine the revised eligible costs by applying the extrapolation method initially notified to the beneficiary.

In the case of systemic or recurrent errors, irregularities, fraud or breach of obligations found after the payment of the balance, the amount to be recovered shall correspond to the difference between the revised final amount of the grant, determined in accordance with Article II.25 on the basis of the revised eligible costs after extrapolation, and the total amount paid to the beneficiaries under the Agreement for the implementation of the project; or

- (c) where ineligible costs cannot serve as a basis for determining the amount to be corrected, by applying a flat rate correction to the maximum amount of the grant specified in Article I.3 or part thereof, having regard to the principle of proportionality.

The Agency shall formally notify the flat rate to be applied to the beneficiary concerned, which shall have 60 days from the date of receipt of the notification to submit observations and to propose a duly substantiated alternative flat rate.

If the Agency accepts the alternative flat rate proposed by the beneficiary, it shall formally notify the beneficiary concerned thereof and correct the grant amount by applying the accepted alternative flat rate.

If no observations have been submitted or if the Agency does not accept the observations or the alternative flat rate proposed by the beneficiary, the Agency shall formally notify the beneficiary concerned thereof and correct the grant amount by applying the flat rate initially notified to the beneficiary.

In the case of systemic or recurrent errors, irregularities, fraud or breach of obligations found after the payment of the balance, the amount to be recovered shall correspond to the difference between the revised final amount of the grant after flat-rate correction and the total amount paid to the beneficiaries under the Agreement for the implementation of the project.

II.27.8 Checks and inspections by OLAF

The European Anti-Fraud Office (OLAF) may carry out investigations including on-the-spot checks and inspections, in accordance with the provisions and procedures laid down in

(i) Regulation (EC) No 883/2013 of the European Parliament and of the Council concerning investigations conducted by the European Anti-Fraud Office (OLAF) and repealing Regulation (EC) n°1073/1999 of the European Parliament and of the Council and Council Regulation (Euratom) n°1074/1999 and

(ii) Council Regulation (Euratom, EC) No 2185/96 of 11 November 1996 concerning on-the-spot checks and inspections carried out by the Commission in order to protect the European Communities' financial interests against fraud and other irregularities

with a view to establishing whether there has been fraud, corruption or any other illegal activity affecting the financial interests of the Union in connection with this Agreement.

II.27.9 Checks and audits by the Commission and the European Court of Auditors

The European Commission and the European Court of Auditors shall have the same rights as the Agency, notably right of access, for the purpose of checks and audits.



LIFE Climate Change Adaptation

Project number: LIFE14 CCA/ES/000489 – LIFE LUGO + BIODINÁMICO

Annex II **Description of the project**



LIFE 2014

FOR ADMINISTRATION USE ONLY

LIFE14 CCA/ES/000489

LIFE Climate Change Adaptation project application

Language of the proposal:

Español (es)

Project title:

PROYECTO LIFE LUGO MAS BIODINÁMICO. PLANIFICACIÓN DE UN BARRIO MULTI-ECOLÓGICO COMO MODELO DE RESILIENCIA URBANA

Project acronym:

LIFE LUGO + BIODINÁMICO

The project will be implemented in the following Member State(s) and Region(s) or other countries:

Spain Galicia

Galicia

Expected start date: 18/01/2016

Expected end date: 30/06/2020

LIST OF BENEFICIARIES

Name of the **coordinating** beneficiary: CONCELLO DE LUGO

Name of the associated beneficiary: UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID

Name of the associated beneficiary: UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA. CAMPUS DE LUGO

LIST OF CO-FINANCIERS

Name of the co-financer: DIPUTACIÓN DE LUGO

PROJECT BUDGET AND REQUESTED EU FUNDING

Total project budget: 3,588,551 Euro

Total eligible project budget: 2,988,551 Euro

EU financial contribution requested: 1,793,130 Euro (= 60.00% of total eligible budget)

SECTOR

Urban adaptation/planning

✓

Coordinating Beneficiary Profile Information

Legal Name	CONCELLO DE LUGO			
Short Name	C.Lugo			
VAT No	P-2702800J			
Legal Registration No				
Registration Date				
Pic Number				

Legal address of the Coordinating Beneficiary

Street Name and No	Praza Maior 1			
Post Code	27001	PO Box		
Town / City	Lugo			
Member State	Spain			

Coordinating Beneficiary contact person information

Title	Mr	Function	Manager	
Surname	Jáuregui Fernández			
First Name	Benigno			
E-mail address	evislusa@concellodelugo.org			
Department / Service	Empresa Municipal de Vivienda y Suelo de Lugo (EVISLUSA)			
Street Name and No	Quiroga Ballesteros s/n Third Floor			
Post Code	27001	PO Box		
Town / City	Lugo			
Member State	Spain			
Telephone No	982297490	Fax No	982297491	

Website of the Coordinating Beneficiary

Website	http://www.lugo.es/ws/evislusa/index.jsp
---------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

Brief description of the Coordinating Beneficiary's activities and experience in the area of the

El Ayuntamiento de Lugo se encarga de gobernar la ciudad y el municipio de Lugo, capital de la provincia gallega de Provincia de Lugo, en España.

Está presidido por el Alcalde de Lugo, que desde 1979 es elegido democráticamente por sufragio universal. Lugo es una ciudad y municipio de España, capital del municipio, la comarca y provincia homónimas. Ostenta el título de "La Muy Noble y Leal Ciudad".

La ciudad, de origen romano, fue fundada en el año 25 a. C. por Paulo Fabio Máximo. Numerosos restos romanos son testimonio de sus primeros años de historia, especialmente su muralla romana, única en el mundo que conserva todo su perímetro y declarada Patrimonio de la Humanidad en el año 2000.

El municipio, incluido en la Reserva de la biosfera «Tierras del Miño», es el segundo más extenso de Galicia y el cuarto de esta comunidad autónoma en población, después de Vigo, La Coruña y Orense.

Se divide en ocho áreas de actividad municipal,

Bienestar Social e Igualdad,
 Cultura, turismo, Juventud y Promoción de la Lengua,
 Deportes,
 Economía emprendimiento y Autónomos,
 Infraestructuras y Medio Rural,
 Recursos Humanos y Protección de la Comunidad,
 Servicios Generales y Participación de la Comunidad, y

Siendo la más relacionada con el objeto del proyecto la concejalía de Infraestructuras y Medio Ambiente.



dentro de la cual se establecen servicios específicos vinculados tanto a la protección del Medio Ambiente como a la emisión de ordenanzas como la "Municipal de Protección Medio Ambiental" que tiene por objeto regular cuantas actividades, situaciones e instalaciones sean susceptibles de producir emisiones de gases o de partículas sólidas o líquidas en el término municipal, para evitar la contaminación atmosférica y el riesgo que provoque la salud humana, los recursos naturales y el medioambiente. Además el Concello de Lugo es socio por medio de esta concejalía de la "Red española de Ciudades por el Clima"



LIFE14 CCA/ -A3



COORDINATING BENEFICIARY DECLARATION

The undersigned hereby certifies that:

1. The specific actions listed in this proposal do not and will not receive aid from the European Structural and Investment Funds or other European Union funding programmes. In the event that any such funding will be made available after the submission of the proposal or during the implementation of the project, my organization will immediately inform the Contracting Authority.
2. My organization Concello de Lugo has not been served with bankruptcy orders, nor has it received a formal summons from creditors. My organization is not in any of the situations listed in Articles 106(1) and 107 of Council Regulation No 966/2012 of the European Parliament and of the Council of 25 October 2012 on the financial rules applicable to the general budget of the Union (OJ L298 of 26.10.2012).
3. My organization (which is legally registered in the European Union) will contribute 541.340,00 € to the project. My organization will participate in the implementation of the following actions: A1, A2, A4, C1, C2, C3, C11, E1, E2, E3, E4, E5, F1, F2, F3, F4. The estimated total cost of my organization's part in the implementation of the project is 1.768.900,00 €.
4. My organization will conclude with the associated beneficiaries and co-financers any agreements necessary for the completion of the work, provided these do not infringe on their obligations, as stated in the grant agreement with the Contracting Authority. Such agreements will be based on the model proposed by the Contracting Authority. They will describe clearly the tasks to be performed by each associated beneficiary and define the financial arrangements.
5. I commit to comply with all relevant eligibility criteria, as defined in the LIFE Multiannual Work Programme 2014-2017 and the LIFE Call for Proposals including the LIFE Guidelines for Applicants.

I am legally authorized to sign this statement on behalf of my organization.

I have read in full the Model LIFE Grant Agreement with Special and General Conditions and the Financial Guidelines (provided with the LIFE application files).

I certify to the best of my knowledge that the statements made in this proposal are true and the information provided is correct.

At Lugo on 30/09/2015

Signature of the Coordinating Beneficiary:

Name(s) and status of signatory:
D. Xose Daniel Piñeiro Villares

Deputy Mayor Delegate Area Sustainable Development and Personal.

Page 1 of 1

ASSOCIATED BENEFICIARY PROFILE

Associated Beneficiary profile information

Legal Name	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID		
Short Name	UPM		Legal Status
VAT No	ES Q2818015F		<input checked="" type="checkbox"/> Public body <input type="checkbox"/> Private commercial <input type="checkbox"/> Private non-commercial
Legal Registration No			
Registration Date			
Pic Number	999974844		

Legal address of Associated Beneficiary

Street Name and No	C/ Ramiro de Maeztu 7			PO Box	
Post Code	28040	Town / City	Madrid		
Member State or other Country	Spain				

Website of Associated Beneficiary

Website	http://www.upm.es
----------------	---------------------------------------------------

Brief description of the Associated Beneficiary's activities and experience in the area of the proposal

Universidad Politécnica de Madrid (UPM) is the oldest and largest Spanish technical university, with more than 4.000 faculty members, around 38.000 undergraduate students and 6.000 postgraduates in 21 Schools of study. Nowadays UPM's Schools cover most of engineering disciplines, as well as Architecture, Computer Science and Geodesy & Cartography. Moreover, UPM as a top quality academic establishment has a strong commitment to R&D and Innovation, boasting over 225 Research Units and over 10 Research Institutes and Technological Centres, contributing significantly to the international scientific community with a high number of journal papers, conference communications, and PhD theses. The UPM researchers have large expertise in research projects participation both at national and international level. The presence of UPM in the international R&D arena is ensured by its consistent participation in various EU programmes. As UPM participation in the 7th Framework Programme is concerned, the University has taken part in 288 European R&D projects with more than 83 M€ of funding received from the European Commission. The UPM has been recognized as the Spanish University with the highest number of FP projects approved. The UPM participates in LIFE program taking part in 6 Life+ projects, one of them is coordinated by UPM researchers.



ASSOCIATED BENEFICIARY PROFILE

Associated Beneficiary profile information

Legal Name	UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA. CAMPUS DE LUGO		
Short Name	USC-Lugo		Legal Status
VAT No			<input checked="" type="checkbox"/> Public body <input type="checkbox"/> Private commercial <input type="checkbox"/> Private non-commercial
Legal Registration No			
Registration Date			
Pic Number			

Legal address of Associated Beneficiary

Street Name and No	Plaza do Obradoiro			PO Box	
Post Code	15782	Town / City	Santiago de Compostela		
Member State or other Country	Spain				

Website of Associated Beneficiary

Website	http://www.usc.es
---------	---------------------------------------------------

Brief description of the Associated Beneficiary's activities and experience in the area of the proposal

The University of Santiago de Compostela (USC), founded in 1495, is one of the university institutions with a great tradition in Europe. The different degrees offered by USC are organised into their two campuses: one is located in Santiago de Compostela and the other in Lugo. Both campuses complement each other, aiming to construct a unity despite the different specializations each of them offers. These specializations are distributed in Humanities (15 degrees); Social and Law Sciences (23); Experimental (7) and Health Sciences (6) and Technical Degrees (12). USC also offers a significant number of doctoral programs and a wide of masters degrees and specialization courses.

La Plataforma de Ingeniería de la Madera Estructural (PEMADE) inicia su andadura a finales de 2008, como estructura de la Universidad de Santiago de Compostela, para dar apoyo docente y de servicios de I+D+i a la sociedad en los aspectos del conocimiento relacionados con la ingeniería de la madera con fines estructurales y para construcción. Su actividad es por tanto, específica, avanzada, actual y dirigida a optimizar el uso de la madera dada sus muchas aplicaciones y usos, y con el fin último de que la sociedad haga del uso de la madera algo natural, habitual, lógico y eficiente en construcción y en la mejora la calidad de vida de nuestra sociedad.

La unidad de selvicultura sostenible y botánica forestal lleva más de 25 años trabajando en este ámbito, especialmente en cultivos energéticos, selvicultura en general y en especies de madera de calidad, plantaciones de castaño dirigidas a la producción de fruto, y botánica forestal. De estos trabajos han surgido numerosas publicaciones en revistas de impacto sin olvidar estrategias de divulgación y transferencia. Sus componentes son ingenieros de montes y licenciados biología.





ASSOCIATED BENEFICIARY DECLARATION and MANDATE

I, the undersigned, ROBERTO PRIETO / LINAREJOS GARNET (1), representing, UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID UPM, Public body, , C/ Ramiro de Maeztu 7, Madrid, 28040, Spain, VAT number ES Q2818015F, hereinafter referred to as "the associated beneficiary", for the purposes of the signature and the implementation of the grant agreement PROYECTO LIFE LUGO MAS BIODINÁMICO. PLANIFICACIÓN DE UN BARRIO MULTI-ECOLÓGICO COMO MODELO DE RESILIENCIA URBANA with the Contracting Authority (hereinafter referred to as "the grant agreement") hereby:

1. Mandate CONCELLO DE LUGO (C.Lugo), Public body, , Praza Maior 1, Lugo, 27001, Spain, VAT number P-2702800J, represented by BENIGNO JAVILTEGUI FERNANDEZ, (hereinafter referred to as "the coordinating beneficiary") to sign in my name and on my behalf the grant agreement and its possible subsequent amendments with the Contracting Authority.
2. Mandate the coordinating beneficiary to act on behalf of the associated beneficiary in compliance with the grant agreement.

I hereby confirm that the associated beneficiary accepts all terms and conditions of the grant agreement and, in particular, all provisions affecting the coordinating beneficiary and the associated beneficiaries. In particular, I acknowledge that, by virtue of this mandate, the coordinating beneficiary alone is entitled to receive funds from the Contracting Authority and distribute the amounts corresponding to the associated beneficiary's participation in the action.

I hereby accept that the associated beneficiary will do everything in its power to help the coordinating beneficiary fulfil its obligations under the grant agreement, and in particular, to provide to the coordinating beneficiary, on its request, whatever documents or information may be required.

I hereby declare that the associated beneficiary agrees that the provisions of the grant agreement, including this mandate, shall take precedence over any other agreement between the associated beneficiary and the coordinating beneficiary which may have an effect on the implementation of the grant agreement.

I furthermore certify that:

1. The associated beneficiary has not been served with bankruptcy orders, nor has it received a formal summons from creditors. My organisation is not in any of the situations listed in Articles 106(1) and 107 of Council Regulation No 966/2012 of the European Parliament and of the Council of 25 October 2012 on the financial rules applicable to the general budget of the Union (OJ L298 of 26.10.2012).
2. The associated beneficiary will contribute 60,954 € to the project. My organisation will participate in the implementation of the following actions: C9, D1, D3, D4. The estimated total cost of my organisation's part in the implementation of the project is 152,384 €.
3. The associated beneficiary will conclude with the coordinating beneficiary an agreement necessary for the completion of the work, provided this does not infringe on our obligations, as stated in the grant agreement with the Contracting Authority. This agreement will be based on the model proposed by the Contracting Authority. It will describe clearly the tasks to be performed by my organisation and define the financial arrangements.
4. I commit to comply with all relevant eligibility criteria, as defined in the LIFE Multiannual Work Programme 2014-2017 and the LIFE Call for Proposals including the LIFE Guidelines for Applicants.

This declaration and mandate shall be annexed to the grant agreement and shall form an integral part thereof.

I am legally authorised to sign this statement on behalf of my organisation. I have read in full the Model LIFE Grant Agreement with Special and General Conditions and the Financial Guidelines (provided with the LIFE application files). I certify to the best of my knowledge that the statements made in this proposal are true and the information provided is correct.

At MADRID..... on 30 SEPTEMBER 2015

Signature of the Associated Beneficiary:

Name(s) and status/function of signatory:

ROBERTO PRIETO
VICE-RECTOR FOR RESEARCH



LINAREJOS GARNET
VICE-RECTOR FOR ECONOMIC AFFAIRS

1. Forename and surname of the legal representative of the future associated beneficiary signing this mandate.
2. When the form is completed, please print, sign, scan and upload it in eProposal



ASSOCIATED BENEFICIARY DECLARATION and MANDATE

I, the undersigned, D.Andrés Barreiro Lois(1), representing, UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA, CAMPUS DE LUGO USC-Lugo, Public body, Plaza do Obradoiro, Santiago de Compostela, 15782, Spain, VAT number Q1518001A, hereinafter referred to as "the associated beneficiary", for the purposes of the signature and the implementation of the grant agreement PROYECTO LIFE LUGO MAS BIODINÁMICO. PLANIFICACIÓN DE UN BARRIO MULTI-ECOLÓGICO COMO MODELO DE RESILIENCIA URBANA with the Contracting Authority (hereinafter referred to as "the grant agreement") hereby:

1. Mandate CONCELLO DE LUGO (C.Lugo), Public body, Praza Maior 1, Lugo, 27001, Spain, VAT number P-2702800J, represented by D.Benigno Jáuregui Fernández, (hereinafter referred to as "the coordinating beneficiary") to sign in my name and on my behalf the grant agreement and its possible subsequent amendments with the Contracting Authority.
2. Mandate the coordinating beneficiary to act on behalf of the associated beneficiary in compliance with the grant agreement.

I hereby confirm that the associated beneficiary accepts all terms and conditions of the grant agreement and, in particular, all provisions affecting the coordinating beneficiary and the associated beneficiaries. In particular, I acknowledge that, by virtue of this mandate, the coordinating beneficiary alone is entitled to receive funds from the Contracting Authority and distribute the amounts corresponding to the associated beneficiary's participation in the action.

I hereby accept that the associated beneficiary will do everything in its power to help the coordinating beneficiary fulfil its obligations under the grant agreement, and in particular, to provide to the coordinating beneficiary, on its request, whatever documents or information may be required.

I hereby declare that the associated beneficiary agrees that the provisions of the grant agreement, including this mandate, shall take precedence over any other agreement between the associated beneficiary and the coordinating beneficiary which may have an effect on the implementation of the grant agreement.

I furthermore certify that:

1. The associated beneficiary has not been served with bankruptcy orders, nor has it received a formal summons from creditors. My organisation is not in any of the situations listed in Articles 106(1) and 107 of Council Regulation No 966/2012 of the European Parliament and of the Council of 25 October 2012 on the financial rules applicable to the general budget of the Union (OJ L298 of 26.10.2012).
2. The associated beneficiary will contribute 666,907 € to the project. My organisation will participate in the implementation of the following actions: A3, A4, C4, C5, C6, C7, C8, C10, C11, D1, D2, E4, E5, F1. The estimated total cost of my organisation's part in the implementation of the project is 1,667,267 €.
3. The associated beneficiary will conclude with the coordinating beneficiary an agreement necessary for the completion of the work, provided this does not infringe on our obligations, as stated in the grant agreement with the Contracting Authority. This agreement will be based on the model proposed by the Contracting Authority. It will describe clearly the tasks to be performed by my organisation and define the financial arrangements.
4. I commit to comply with all relevant eligibility criteria, as defined in the LIFE Multiannual Work Programme 2014-2017 and the LIFE Call for Proposals including the LIFE Guidelines for Applicants.

This declaration and mandate shall be annexed to the grant agreement and shall form an integral part thereof.

I am legally authorised to sign this statement on behalf of my organisation. I have read in full the Model LIFE Grant Agreement with Special and General Conditions and the Financial Guidelines (provided with the LIFE application files). I certify to the best of my knowledge that the statements made in this proposal are true and the information provided is correct.

At Lugo on 1st October 2015.

Signature of the Associated Beneficiary:



Vicerrector de Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Campus de Lugo
Delegación (P.R. 19/06/2014; DOG 30/06/2014)
Andrés Barreiro Lois

Name(s) and status/function of signatory: Vicerrector of Scientific and Technological Development of Campus Lugo

1. Forename and surname of the legal representative of the future associated beneficiary signing this mandate.
2. When the form is completed, please print, sign, scan and upload it in eProposal



CO-FINANCER PROFILE AND COMMITMENT FORM

Legal Name and full address on the co-financier			
Legal Name	DIPUTACIÓN DE LUGO		
Street Name and No	St/ San Marcos N°8	PO Box	
Post Code	27001	Town/City	Lugo
Member State	Spain		
Financial commitment			
We will contribute the following amount to the project:	526.220,00 €		
Status of the financial commitment			
Confirmed	<input checked="" type="checkbox"/>		
To be confirmed	<input type="checkbox"/>		
Comments			
<p>This ENTITY is aware of the project: "LUGO + Biodinámico" that the Diputación of Lugo submit to the LIFE Initiative 2014 "Climate Action".</p> <p>That the Urban Climate Change Adaptation Strategy proposed in this project, is an innovative action for the development of the city, whose environmental dimension is coherent with our purposes and goals.</p> <p>That the achievement and scale of the project and the actions planned for their execution are accomplished and fit perfectly with our purposes, therefore we show all our support for the City Council of Lugo and we are committing to provide our financial collaboration in order to achieve successfully with the proposed objectives.</p>			
Signature of the authorised person			
At Lugo on 15-10-2014			
Signature of the Co-financer:			
Name(s) and status of signatory: Dª Lara Méndez López			
Vicepresidenta Segunda en representación da Excma. Deputación Provincial de Lugo en virtude de delegación de competencias aprobadas por Resolución do 18 de xullo de 2012 (Decreto número 2228/2012)			

OTHER PROPOSALS SUBMITTED FOR EUROPEAN UNION FUNDING

Please answer each of the following questions:

- Have you or any of your associated beneficiaries already benefited from previous LIFE cofinancing? (please cite LIFE project reference number, title, year, amount of the co-financing, duration, name(s) of coordinating beneficiary and/or partners involved):

Proyecto Life participados por USC

LIFE09 NAT/ES/000514

"Recuperación de las poblaciones de Margaritifera y Galemys pyrenaicus en la Cuenca del río Ulla" (Galicia)

Año 2010

Amount co-financing: 613.971,00 €

Duration: 60 months

Coordinator: Xunta de Galicia - Conselleria do Medio Rural

Partners: Augas de Galicia

LIFE10 ENV/ES/000520

"Assessment and improvement of the urban water cycle eco-efficiency using LCA and LCC"

Año 2012

Amount co-financing: 121.343,00 €

Duration: 36 months

Coordinator: CE;Taqua, Centro Tecnológico del Agua, Fundación Privada.

Partners: Universitat Autonoma de Barcelona, Universitat de Valencia

LIFE11 NAT/ES/707

"Inland wetlands of Northern Iberian Peninsula: management and restoration of mires and wet environments"

Año 2012

Amount co-financing: 304.088,00 €

Duration: 40 months

Coordinator: Gestión Ambiental de Navarra S.A.

Partners: Universidad de Oviedo, Diputación Foral de Álava y HAZI Kontsultoria

LIFE12 ENV/ES/001173

Efficient management of energy networks

Año 2013

Amount co-financing: 396.178,00 €

Duration: 42 months

Coordinator: Universidad de Santiago de Compostela

Partners: Fundación centro tecnológico de eficiencia e sostenibilidad enerxética

LIFE12 ENV/CY/000544

Sustainable management of livestock waste for the removal/recovery of nutrients

Año 2013

Amount co-financing: 174.689,00 €

Duration: 36 months

Coordinator: Cyprus University of Technology

Partners: Animalia Genetics Ltd, Environment Department - Ministry of Agriculture, Natural Resources & Environment – Cyprus, National Technical University of Athens y Universita degli studi di Verona

LIFE12 ENV/CY/000544

Sustainable management of livestock waste for the removal/recovery of nutrients

Año 2013

Amount co-financing: 174.689,00 €

Duration: 36 months

Coordinator: Cyprus University of Technology

Partners: Animalia Genetics Ltd, Environment Department - Ministry of Agriculture, Natural Resources & Environment – Cyprus, National Technical University of Athens y Universita degli studi di Verona

Proyecto Life participados por UPM

Lucha contra el cambio climático: tecnologías innovadoras para un uso eficiente de recursos y energía en restauración de viviendas

LIFE0910 ENV/ES/000439

Year: 2010

Amount co-financing: 972,754 €

Duration: 42 months

Coordinator: AITEMIN

Partners: UPM; CTCV; Junta Castilla-La Mancha

Profitable organic farming techniques based on traditional crops: contrasting soil degradation in the Mediterranean

LIFE10 ENV/ES/471

Year: 2010

Amount co-financing: 1,729,070 €

Duration: 60 months

Coordinator: Transati, S.L.

Partners: UPM; Asociación Vida Sana; Medusa Explorations BV; Saatzauber Steinach GMBH; Transfer

Latin Business Consultancy

New approach on soil remediation by combination of biological and chemical oxidation processes

LIFE 11 ENV/ES/505

Year: 2011

Amount co-financing: 1,335,237 €

Duration: 48 months

Coordinator: CIEMAT

Partners: UPM; AITEMIN, Armada Española

From cradle to cradle: a circular economy for the European gypsum industry with the demolition and recycling industry

LIFE11 ENV/BE/1039

Year: 2011

Amount co-financing: 1,783,123 €

Duration: 36 months

Coordinator: EUROGYPSUM

Partners: UPM; CANTILLON LTD; Gips Recycling Danmark A/S, GYPROC-NV SAINT GOBAIN CONSTRUCTION PRODUCTS BELGIUM; Jaeger AUSBAU-DE; KNAUF GIPS KG; Lafarge Plasterboard LTD; Lafarge Plaques, SA; LOEMCO; National Technical University of Athens; New West Gypsum Recycling Benelux BVBA; ACCAMAT-FR; PINAULT & GAPAIX-FR; Placoplatre; Recovering SARL; Recycling Assitance BVBA-BE.

Restoration of Iberian elms (*Ulmus minor* and *U. laevis*) in the Tajo River basin

LIFE13 BIO/ES/000556

Year: 2013

Amount co-financing: 660,535 €

Duration: 62 months

Coordinator: UPM

Partners: Delegación de Medio Ambiente, Parques y Jardines, y Agricultura. Ayuntamiento de Aranjuez; Confederación Hidrográfica del Tajo. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente; Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente; Delegación de Medio Ambiente. Ayuntamiento de San Sebastián de los Reyes.

Sustainability of photocatalytic technologies in urban pavements: From laboratory tests to field compliance criteria

LIFE 13 ENV/ES/001221

Year: 2013

Amount co-financing: 863,170 €

Duration: 60 months

Coordinator: CSIC

Partners: UPM; Ayuntamiento de Madrid

- Have you or any of the associated beneficiaries submitted any actions related directly or indirectly to this project to other European Union funding programmes? To whom? When and with what results?

No se tiene constancia.

- For those actions which fall within the eligibility criteria for financing through other European Union funding programmes, **please explain in full detail** why you consider that those actions are better suited to financing through LIFE and are therefore included in the current project:

En síntesis, el proyecto propone una secuencia de Acciones que se integran dentro de una Metodología innovadora de Planificación Pública Multiescalar para la Adaptación al Cambio Climático de áreas o ámbitos urbanos de escala intermedia, y que se pretende aplicar, poner en práctica y demostrar en la ciudad de Lugo.

El Beneficiario coordinador del Proyecto es una Entidad Pública Local, el Concello de Lugo, que pretende integrar los resultados que se obtengan de la aplicación del proyecto en el ámbito de gestión de las competencias que tiene encomendadas.

Por tanto, debido a la específica naturaleza integrada y demostrativa de la propuesta se considera que coincide plenamente con las prioridades del Programa Life, y no existe ningún riesgo significativo de coincidencias con el ámbito de elegibilidad de otros instrumentos financieros de la UE.



LIFE14 CCA/ES/000489

TECHNICAL APPLICATION FORMS

**Part B - technical summary and overall
context of the project**

A handwritten signature in blue ink, appearing to be in cursive script. The signature is located in the bottom right corner of the page.

SUMMARY DESCRIPTION OF THE PROJECT (Max. 3 pages; to be completed in English)**Project title:**

PROYECTO LIFE LUGO MAS BIODINÁMICO. PLANIFICACIÓN DE UN BARRIO MULTI-ECOLÓGICO COMO MODELO DE RESILIENCIA URBANA

Project objectives:

In response to the search for new alternative actions to be offered by local councils and entities of medium size cities, to the Climate Change scene, and consequences derived there from for the city environments, the object of this proposal is to "Implement an innovative urban planning strategy in the city of Lugo looking at middle scale actions in neighborhoods and residential areas in order to achieve resilient urban landscape structures adapted to the consequences of climate change effects.

For this assignment there are essentially two phases or tasks aimed at fulfilling the converging objectives. On the one hand, a series of actions planned at multi-scale permitting the integration of an innovative concept "Dynamic Adaptation" of the urban surroundings in their development, directed to obtain the following functional objectives:

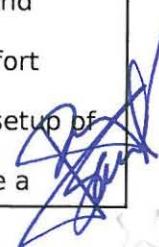
- The strategic planning of a new urban development based on promoting the local wood industry and the sustainable management of the forests.
- Identify and appreciate the Linear River Park formed by the Miño, Rato and Fervedoira basins, as Green Climatic Protection infrastructure.
- Improving the permeability and environmental connectivity of the action plan area by implementing a multifunctional open air space system.
- Identify a set of proven solutions that can be implemented at a small scale to climate adapt urban spaces.
- The main criterion used for the planning of the new residential areas will be the urban climate conditions control.
- The development of a strategy to activate the economy of the adjacent industrial complex As Gándaras through new activities related to the Bioeconomy sector.
- Applying participating programmes to involve citizens in these kinds of climate adaptation strategies.

On the other hand and in parallel, the development of a set of demonstration actions which contribute in a concrete way to anticipate and realize the elements of the new planning proposal.

- Actions of conservation and restoration of the archetype ecosystems in the area.
- Launching the portable wood pavilion "Impulso Verde" (*green impulse*) which would emphasize the proposed concept "ultra-adaptability" for future urban developments.

Actions and means involved:

Considering climate change to be a "challenge" and the increasing need to regenerate the urban surroundings like its "context", this project intends to develop a planning strategy to achieve effective adaptation to climate change at a neighborhood and residential scale, visualizing it not as a threat but as an opportunity to improve the quality of urban spaces. Within this reference frame, the argument line of the proposed actions respond to the philosophy and objectives of the proposal:

- Definitions of climate scenarios and predictive models in order to characterize the local risks.
 - Determine a strategic view of the action plan area which will facilitate an adapted response to the vulnerable points detected.
 - Archive of a generic solutions Catalogue, applicable to interventions of climate adaptation in a neighborhood or residential area.
 - Strategic planning of the area to integrate the action at a regional level based on the definition of an infrastructure setup of ecological support.
 - Detailed map boundaries of the Climate Protection Green Ring (240 Ha), identifying nodes and urban connectors.
 - Launching and detailed design of the new residential areas conceived as Micro-Climatic Comfort Zones.
 - The development of demonstration actions in urban selviculture surroundings, biomass, the setup of Chestnut Groves and an Arboretum as samples representing the Galician forest ecosystems.
 - Design and realize a pilot wood building project as a demonstrated action in order to promote a
- 

catalyst and multiplying effect.

- Elaborate a strategy to reactivate the economy in the adjacent business complex to the action plan area, in order to boost the sustainable bioeconomic sector.
- Implementation of plan to increase awareness and disseminate Lugo + biodynamic amongst civilians.

These actions consist in the main body of the project, and will be completed by the rest: The latter are dedicated to disseminating the project, making known and highlighting the environmental, economic and social advantages, draw up the document on climate adaption for urban surroundings, strengthening the ecosystems and the existing biodiversity, and establishing cooperating networks that promote the work being carried out and incorporating it into the Community patrimony.

Expected results (outputs and quantified achievements):

- Integrated Planning of a resilient bioclimatic housing "multi-ecological" neighborhood that practically consumes no energy, largely planned with local wood systems, in an area of 20 hectares which include two sectors of development land close to an existing business complex.
- Design and detailed planning of the new proposed residential areas (1.500 new housing commission homes) classified as Micro-Climatic Comfort Zones.
- Special Biodinamic Plan to promote the progressive environmental and social economic adaptation of the pilot area to climate change, and which will identify the climate protection green infrastructure.
- Catalogue of urban design solutions "Adapt +" made up of at least 30 classified generic interventions of climatic adaption in the urban environment.
- The conditioning of a 4 Hectares demonstration plot for native dense silviculture in an urban environment (cherry, maple, ash and oak trees).
- Adapt a 1 Hectare demonstration plot in order to experiment with energetic cultivation in urban surroundings which will produce biofuels in form of wood chips.
- Establish a chestnut grove in a demonstration plot of 3,6 Hectares as a reserve, full of Galician traditional varieties, biodiversity and native products.
- Enhance and restore a Ribera forest largely composed of alder and willow trees in roughly an extension area a 5 Hectares and which surrounds vulnerable existing wetlands in the action plan area.
- Create an Arboretum in a demonstration plot of 5 Has situated in urban surroundings and destined as a plantation for 55 species of native trees and bushes and shrubs as a sample representing natural Galician habitats.
- Establish a section for Integral Urban Argiculture in experimental land plots in the area assigned.
- Prepare draft report on the Restoration of the Environment and Business Complex landscape in As Gandaras.
- The set up and launching of the Formation and Dissemination center "Accion por el Clima" (Climate Actions), as a synthesis of the proposal, completely constructed with local wood systems and which would virtually have a zero energetic balance.
- The "Lugo + Biodinamic" project will be known by 30% of the local population once the campaigns and dissemination initiatives are carried out.

Does the proposal address one or more of the EU policy priorities for 2014 Yes No

a) Urban adaptation

This project is focused on defining innovative operating strategies of adaptation at a local level in response to the climate change scene and its effects and consequences derived from the urban surroundings.

The intention is to increase the knowledge and study in depth the development of operative successful planning strategies and more adequate small scale interventions which may be implemented to facilitate climate adaptation of neighborhoods and residential areas and as a consequence of the citizens in this new social commitment.

b) Integration of Urban Planning

Manage at council level the local plans for climate change, proposing to develop and apply new tools of flexible planning that will recognize the complex nature of the Climate Change phenomenon, allowing its operative application as small or medium scale actions of adaptation.

To this end, a flexible planning frame "Biodinamic" is used to integrate the time factor in a



development to promote a continued and progressive, environmental and socioeconomic adaption of the the urban surroundings to Climate Change.

In the development, the land ecological structure will be preserved establishing a green multifunctional structure that will guarantee the biodiversity support and will support the new autonomous decentralized urban metabolism that will be visible and totally integrated in the urban communities.

c) Green infrastructure and ecosystem perspective

The proposal suggests to identify, set the boundaries and characterize the Linear Park linked to the Miño, Rato and Fervedoira river basins, as a new Climate Protection Green Ring, where actions of transversal connectivity will be developed in favour of its urban resiliency.

On the other hand for the restoration of the archetype ecosystems area a (dense Silviculture, Chestnut Groves, Wetlands, Ribera Forest and Arboretum) they propose a series of demonstration actions and actions that will make the public aware serving as a reference and a guide for the rest of the green spaces.

d) Sustainable building and efficient use of natural resources.

The proposal firmly opts for promoting "sustainable construction" based on a renewable land resource such as wood, and in the sustainable management of the forests of the region.

Is your project significantly biodiversity-

Yes No

The Biodynamic Strategy Plan is launched from an ecosystem perspective, in order to structure the selected site based on identifying the certain ecological and biodiversity support infrastructures in a way that maximizes the existing urban ecosystems.

As fundamental elements to this planning, the main biological support infrastructures in the urban surroundings of reference will be identified: Biodiversity reserve spaces, corridors and connecting spaces, parks and green interior zones and other urban spaces of high diversity.

Within this same process the value of the Linear River Park will be enhanced, which is formed by the Milo, Rato and Fervedoira basins, serving as a climate protection ring for the city.

On the other hand, the proposed demonstration actions for the conservation and restoration of habitat ecosystems corresponding to Silviculture, Biomass, Chestnut Groves and Arboretum, foresee the planting of forest species favouring the forest sequestration and, hence, the greenhouse gas mitigation, contributing to climate change mitigation.

The aim is to prove that via the proposed dense Silviculture action cherry, maple, sycamore, ash and oak tree wood quality can be produced in Galicia using the plant selection process and applying cultural treatments and adequate forestry techniques.

The aim with respect to Biomass is to demonstrate and enhance the use of this renewable energy source, which is abundant all over Galicia, is low cost and reduces greenhouse gas emissions.

The action consisting in the establishment of Chestnut groves will permit to recover an important city tradition as well as in most of Galicia, such as fruit picking for domestic use and the Magosto collection feast.

The Arboretum will favour the long term carbon sequestration, the development of biodiversity and will also have educational purposes.

The conservation and restoration of the vulnerable wetlands and Ribera forest will allow recover a zone of great ecological value which is found in the surroundings of the city of Lugo. The action in itself will have great landscape value as well as educational values for the public in general.

SUMMARY DESCRIPTION OF THE PROJECT (Max. 3 pages; to be completed in national language)

Project title:

PROYECTO LIFE LUGO MAS BIODINÁMICO. PLANIFICACIÓN DE UN BARRIO MULTI-ECOLÓGICO COMO MODELO DE RESILIENCIA URBANA

Project objectives:

Como respuesta y búsqueda de nuevas vías alternativas de actuación que se puedan ofrecer desde los municipios y entidades locales de **ciudades medias** al escenario de cambio climático y las consecuencias que se derivan para los entornos urbanos, el objetivo de este proyecto es: "Poner en práctica en la ciudad de Lugo **una estrategia innovadora de planificación urbana destinada a actuaciones de escala intermedia de barrios o áreas residenciales para conseguir tejidos urbanos resilientes y adaptados** a las consecuencias y efectos del cambio climático".

Para este cometido el proyecto se diferencia en **dos fases o tareas** fundamentales orientadas al cumplimiento de objetivos convergentes. Por un lado, una serie de **Acciones de Planificación Multiescalar** que permitan integrar un innovador concepto de "**Adaptación Dinámica**" de los entornos urbanos en su desarrollo, orientadas a alcanzar los siguientes objetivos operativos:

- La planificación estratégica de un nuevo desarrollo urbano residencial fundamentado en la puesta en valor de la madera local y la gestión sostenible de los bosques.
- Identificación y apreciación del Parque Lineal Fluvial conformado por las cuencas del Miño, Rato y Fervedoira, como Infraestructura Verde de Protección Climática.
- La mejora de la permeabilidad y conectividad ambiental del ámbito de actuación, a partir de la ordenación de un sistema multifuncional de espacios abiertos
- La identificación de un conjunto de soluciones tipificadas de intervención de pequeña escala para la adaptación climática de los espacios urbanos.
- Aplicar el control de las condiciones climáticas urbanas como criterio ordenador central de la planificación detallada de las nuevas áreas residenciales.
- El desarrollo de una estrategia de reactivación económica del polígono industrial de As Gándaras colindante mediante el fomento de nuevas actividades vinculadas al sector de la Bioeconomía.
- La aplicación de Programas Participativos para involucrar a la ciudadanía en este tipo de estrategias de adaptación climática.

Por otro lado, y en paralelo, el desarrollo de un conjunto de **Actuaciones Demostrativas** que de forma concreta contribuyen a anticipar y materializar los componentes de la nueva planificación propuesta:

- Actuaciones de conservación y restauración de los ecosistemas arquetípicos del ámbito:.

La ejecución del Pabellón de Madera desmontable "Impulso Verde" que enfatizara el concepto propuesto de "ultra-adaptabilidad" del futuro desarrollo urbano.

Actions and means involved:

Considerando el cambio climático como un "**reto**" y la necesidad creciente de regeneración de los entornos urbanos como su "**contexto**", este proyecto pretende desarrollar una estrategia de planificación para lograr una adaptación efectiva al cambio climático a escala de vecindario o barrio residencial, visualizandolo no como una amenaza sino como **una oportunidad para la mejora de la calidad de los espacios urbanos**. Con este marco de referencia, las **acciones propuestas** siguen un hilo argumental que responde a la filosofía y objetivos del proyecto:

- Definición de los Escenarios y Modelos predictivos del Clima para caracterizar los riesgos locales
- Determinación de una Visión Estratégica del ámbito de actuación que deslinde la capacidad de respuesta adaptativa a las principales vulnerabilidades detectadas
- Sistematización de un Catalogo de Soluciones Genéricas, aplicables a la intervenciones de adaptación climática de un barrio o área residencial.
- Planificación estratégica del ámbito que integre ambientalmente la actuación a escala territorial a partir de la definición de un conjunto de infraestructuras ecológicas de soporte.
- Delimitación Cartográfica pormenorizada del Anillo Verde de Protección Climática (240 Has), identificando nodos y conectores urbanos.



- Ordenación y diseño pormenorizado de las nuevas áreas residenciales concebidas como Zonas de Confort Micro-climático
- Desarrollo de actuaciones demostrativas en medio urbano de selvicultura , biomasa, establecimiento de Soto de Castaños y un Arboretum como muestras representativas de los ecosistemas forestales gallegos.
- Diseño y ejecución material de un proyecto piloto de construcción en madera como actuación demostrativa para promover un efecto catalizador y multiplicador.
- Elaboración de una estrategia de reactivación económica del parque empresarial colindante al ámbito de actuación para promover el afianzamiento de un sector de bioeconomía sostenible.
- Implementación de un Plan de sensibilización y difusión Lugo + Biodinámico entre la ciudadanía.

Estas acciones suponen el cuerpo central del proyecto, y estarán complementadas por el resto, dedicadas fundamentalmente a la difusión del proyecto, a poner en conocimiento y en valor las ventajas ambientales, económicas y sociales de formular la adaptación climática de los entornos urbanos reforzando los ecosistemas y la biodiversidad existente, y establecer redes de cooperación que potencien la labor desarrollada y la incorporen al acervo comunitario.

Expected results (outputs and quantified achievements):

- Planificación integrada de un “barrio multiecológico” y resiliente de viviendas bioclimáticas de consumo casi nulo de energía, planificadas mayoritariamente con sistemas de madera local, en un ámbito de 20 Has que incorpora dos sectores de suelo urbanizable en las proximidades un Parque Empresarial ya existente.
- Diseño y ordenación pormenorizada de las nuevas áreas residenciales propuestas (1.500 nuevas viviendas sociales), caracterizándolas como Zonas de Confort Micro-climático.
- Plan Especial Biodinámico para promover la Adaptación progresiva ambiental y socioeconómica del ámbito piloto al cambio climático, y que identificará la Infraestructura Verde de protección climática.
- Catálogo de soluciones de diseño urbano “Adapt +” constituido al menos por 30 fichas de intervenciones tipificadas genéricas de adaptación climática en medio urbano.
- Acondicionamiento de una parcela demostrativa de 4 Has para Selvicultura de frondosas autóctonas en medio urbano(cerezo, arce, fresno y roble).
- Adecuación de un área demostrativa de 1 Ha para experimentar con cultivos energéticos en medio urbano y que producirán biocombustibles en formato de astillas.
- Establecimiento de un Soto de Castaños con variedades tradicionales gallegas en una parcela demostrativa de 3’6 Has como reserva de biodiversidad y de productos autóctonos.
- Recuperación y puesta en valor de un bosque de Ribera constituido principalmente por Alisos y Sauces, de una extensión aproximada de 5 Has, y que rodea una zona de humedal vulnerable existente en el ámbito de actuación.
- Creación de un Arboretum en una parcela demostrativa de 5 Has en medio urbano destinado a la plantación de 55 especies de árboles y arbustos autóctonos como muestra representativa de los hábitats naturales de Galicia.
- Establecimiento de un modulo de Agricultura Integral Urbana en parcelas experimentales del área de actuación.
- Redacción de un Proyecto de Recuperación Ambiental y Paisajística del Parque Empresarial de As Gандaras.
- Ejecución y puesta en funcionamiento del Centro de referencia de Formación y Divulgación “ Acción por el clima”, como síntesis construida de la propuesta , construido íntegramente con sistemas de madera local y que alcanzara un balance energético casi nulo.
- El proyecto “Lugo + Biodinámico” pueda ser conocido por el 30% de la población Local a partir de las campañas e iniciativas de difusión realizadas.

Does the proposal address one or more of the EU policy priorities for 2014 listed in section 2 of the Guidelines for Applicants? Yes No

a) Adaptación Urbana

Este proyecto se focaliza en definir innovadoras estrategias operativas de adaptación a nivel local como respuesta al escenario de clima cambiante y los efectos y consecuencias que se derivan para los entornos urbanos.

Para ello se pretenden ampliar el conocimiento y profundizar en el desarrollo operativo de estrategias exitosas de planificación e intervenciones de pequeña escala mas adecuada que se pueden emplear para facilitar la adaptación climática de barrios y áreas residenciales y como involucrar a los

ciudadanos en este nuevo compromiso social.

b) Integración en la Planificación Urbana.

Para hacer gestionable a nivel municipal estos Planes Locales de Adaptación Climática se propone desarrollar y aplicar nuevas herramientas de planeamiento flexible que reconozcan la naturaleza compleja del fenómeno del Cambio Climático, y permitan su aplicación operativa en las actuaciones de Adaptación de escala pequeña o intermedia.

Para ello se acude a un Marco flexible de Planificación "Biodinámica" que integra el factor tiempo en un desarrollo para promover una adaptación, continua y progresiva, ambiental y socioeconómica, de los ámbitos urbanos al Cambio Climático.

En su desarrollo, se preservará la estructura ecológica del territorio estableciendo una infraestructura verde multifuncional que garantizará el soporte de la biodiversidad y soportarán el nuevo metabolismo urbano autónomo y descentralizado que será visible y totalmente integrado en las nuevas comunidades urbanas.

c) Infraestructura verde y Perspectiva Ecosistématica

La propuesta propone la identificación, delimitación y caracterización del Parque Lineal vinculado a las cuencas fluviales del Miño, Rato y Fervedoira, como nuevo Anillo Verde de Protección Climática, sobre el que desarrollarán acciones de sutura y conectividad transversal en favor de su resiliencia urbana.

Por otro lado, para la restauración de los ecosistemas arquetípicos del ámbito (Selvicultura de frondosas, Soto de Castaños, Humedal, Bosque de Ríbera y Arboretum), se proponen una serie de actuaciones demostrativas y de sensibilización ciudadana que servirán de referencia y guía para el resto de espacios verdes.

d) Edificación Sostenible y eficiencia en el uso de los recursos naturales.

La propuesta realiza una apuesta decidida por el fomento de la "construcción sostenible" fundamentado en un recurso renovable del territorio como es la madera, y en la gestión sostenible de los bosques de la comarca.

Is your project significantly biodiversity-

Yes No

El **Plan Estratégico Biodinamico** de la actuación se realiza desde una perspectiva ecosistematica, para estructurar el emplazamiento seleccionado a partir de la identificación de unas **infraestructuras ecológicas y de soporte de la biodiversidad** que tratan de potenciar los ecosistemas urbanos existentes.

Como elementos fundamentales de esta planificación, se identificarán las principales **infraestructuras de soporte biológicos** del ámbito urbano de referencia: Espacios reserva de biodiversidad, Corredores y espacios de conexión, Parques y zonas verdes interiores y Otros espacios urbanos de alta diversidad.

En este mismo proceso se pondrá en valor el Parque Lineal Fluvial conformado por las cuencas del Miño, Rato y Fervedoira como Anillo de Protección Climática de la ciudad.

Por otro lado, las **actuaciones demostrativas** propuestas para la conservación y restauración de los ecosistemas del ámbito, correspondientes a **Selvicultura, Biomasa, Soto de Castaños y Arboretum** preveén la plantación de especies forestales que favorecerán el secuestro de carbono y, por lo tanto, la mitigación de gases de efecto invernadero, contribuyendo a la mitigación del cambio climático.

Mediante la **actuación de Selvicultura de frondosas** propuesta, se pretende demostrar que en Galicia se puede producir madera con calidad de estas especies (fresno, roble, arce sicomoro, cerezo) mediante el empleo de planta seleccionada y la aplicación de tratamientos culturales y selvícolas adecuados.

Respecto a la actuación denominada **Biomasa** se pretende mostrar y potenciar el uso de esta fuente de energía renovable, abundante en toda Galicia, de bajo coste y reducidas emisiones de gases de efecto invernadero.



La actuación denominada establecimiento de un **Soto de Castaños** permitirá recuperar una tradición importante en la ciudad y en gran parte de Galicia, como es la recogida de frutos para consumo doméstico y para la realización de magostos colectivos.

El **Arboretum** favorecerá el secuestro de carbono a largo plazo, el desarrollo de la biodiversidad, y tendrá también fines didácticos.

La restauración y conservación del **Humedal vulnerable y del Bosque de Ribera** permitirá recuperar una zona de alto valor ecológico que se encuentra en el entorno de la ciudad de Lugo. La actuación tendrá así mismo un alto valor paisajístico además de valores educacionales para la población en general.



CLIMATE PROBLEM TARGETED AND, IF APPLICABLE, OTHER ENVIRONMENTAL BENEFITS**Adaptación urbana a escala de barrio.**

La propuesta presentada trata de contribuir a **resolver el problema de adaptación al cambio climático de las ciudades a partir de la definición de la “vulnerabilidad” y la mejora de la “resiliencia” de un ámbito urbano delimitado, mediante la planificación eficaz de estrategias multipropósito integradas** que aporten soluciones operativas a nivel de barrio o distrito.

Así este proyecto pretende ampliar el conocimiento, profundizar en su desarrollo operativo y en la identificación de cuáles son las intervenciones de pequeña escala más adecuadas que se pueden emplear para facilitar **adaptaciones de barrios o áreas residenciales** a las incidencias (olas de calor, precipitaciones intensas, disminución de la calidad del aire etc.) derivadas de los cambios del clima, y como involucrar a los ciudadanos en este nuevo compromiso social.

Los problemas que tienen lugar en el medio ambiente urbano inciden de forma diferenciada de acuerdo con **la escala** en que actúan y, se ha evidenciado que la adaptación al cambio climático será necesaria y complementaria a las acciones de mitigación. Así, Las **diferencias espaciales entre “mitigación” y “adaptación”** son importantes para entender la problemática que resuelve nuestra propuesta. Mientras que la planificación de la mitigación funciona mejor a escala nacional porque la eficacia de las medidas de mitigación no depende de su posición geográfica “per se” sino de la cuantía de gases de efecto invernadero emitidos o absorbidos , en cambio **el problema de la adaptación presenta una complejidad espacial mucho mayor**, dado que las sinergias negativas entre los diferentes tipos de impacto climático pueden ser sustancialmente mayores y afectan a **ámbitos espaciales de diverso alcance** .

Ante la naturaleza compleja del fenómeno del cambio climático y la incertidumbre sobre la magnitud de sus efectos se propone un innovador concepto de **“adaptación dinámica”** de los entornos urbanos, que supone su progresiva reformulación o acondicionamiento continuo a lo largo del tiempo, a partir de evidencias obtenidas de las experiencias tangibles realizadas y el aprendizaje colectivo que los ciudadanos hayan aprendido de esos resultados.

Para ello, se acude a **un modelo biodinámico de “Planificación flexible”** del territorio que integra el factor tiempo ante un fenómeno tan complejo como el cambio climático en la que no caben soluciones a corto plazo. Se trata de **un planeamiento guía de adaptación climática**, “en progresión”, y desarrollado por etapas sucesivas, construido en el tiempo por los actores implicados, y que establece prioridades estratégicas de intervención para la planificación de las nuevas estructuras urbanas resilientes, que responden a un modelo urbano más sostenible y duradero en cuanto a la ocupación del territorio, el aprovechamiento de los recursos y la eficiencia de sus infraestructuras.

El **Plan Especial Biodinámico** propuesto incorporará también unos indicadores de seguimiento que se integrarán en una matriz de resiliencia para facilitar su gobernanza urbana

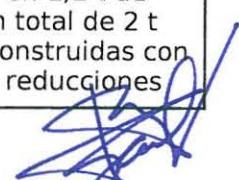
Reducción de emisiones de gases de efecto invernadero

Combatir el cambio climático, implica fundamentalmente reducir la cantidad de CO₂ de la atmósfera, y hay dos maneras de conseguirlo:

- reducir las emisiones de CO₂, reduciendo las “fuentes de carbono”
- eliminar y almacenar el CO₂, aumentando “los sumideros de carbono.”

La presente propuesta tiene la capacidad de hacer ambas cosas puesto que fomentara la utilización de la madera local en los edificios del futuro “barrio multiecológico” mediante el plan especial biodinámico, y a través de la acción del edificio demostrativo de madera “impulso verde” donde se promoverá la formación y educación en aspectos relativos al cambio climático.

La madera es el único material de construcción, cuya producción tiene un balance negativo de liberación de CO₂ a la atmósfera. Así, se estima que cada metro cúbico de madera usado como sustituto de otros materiales de construcción reduce las emisiones de CO₂ a la atmósfera en 1,1 t de CO₂. Al sumar las 0,9 t de CO₂ almacenadas en la madera, cada m³ de madera ahorra un total de 2 t de CO₂. Estas cifras suponen que un aumento de un 10% en el porcentaje de viviendas construidas con madera en Europa produciría suficiente ahorro de CO₂ como para equivaler al 25% de las reducciones



prescritas por el Protocolo de Kioto. El factor añadido de consumir **maderas locales** evita las emisiones propias del transporte además de promover la gestión sostenible de los bosques de la comarca como recurso de proximidad del territorio, con lo que se beneficia aún más el impacto positivo de adaptación al cambio climático.

Vulnerabilidad de los ecosistemas locales y mejora de la Biodiversidad

La problemática de los efectos del cambio climático ya es una realidad en Galicia y ha dejado **huellas de su incidencia en los sectores ganadero, hortícola, vinícola y forestal. La biodiversidad forestal se encuentra en rápido declive y esta tendencia se muestra con un perfil alarmante.**

El presente Proyecto Demostrativo, incorpora medidas encaminadas no solamente a la conservación sino también a la mejora de la diversidad biológica del entorno de actuación, entre las que se destacan:

- La Conservación del espacio semi-natural de "Humedal", en el que se desarrollan especies vegetales y animales de interés.
- Se propone usar un Souto de castaños donde se van a emplear variedades autóctonas productoras de castaños de calidad.
- El Arboretum incorpora 55 especies leñosas que constituyen una representación notable de la diversidad vascular gallega.
- En la acción de selvicultura se utilizarán cuatro especies arbóreas para promocionar su uso en repoblación forestal con finalidad productiva.

Eliminación del impacto ambiental de los sistemas constructivos convencionales

El proyecto, a través de sus actuaciones demostrativas, también propone una alternativa a los modelos constructivos convencionales, altamente contaminantes y de baja eficiencia energética (basados en tecnologías de acero y hormigón armado), a partir del empleo de nuevos sistemas constructivos de madera local de alta calidad y respetuosa con el medio ambiente.

Asimismo, se establecen las bases para la incorporación generalizada en el futuro barrio multiecológico de este tipo de edificaciones sostenibles y adaptadas al cambio climático.

El concepto de resiliencia en la política Europea

El contenido de la presente propuesta está plenamente en consonancia con las políticas y legislación sobre el clima de la UE, que considera que el cambio climático es uno de los mayores desafíos a los que deberá responder la humanidad en los próximos años. Así, el principal objetivo de la **Estrategia Europea de Adaptación** es construir una Europa más resiliente frente a los impactos y mejor adaptada al cambio climático.

Los términos de "**reforzar la resiliencia**" se mencionan repetidamente en el texto del VII Programa de Acción Ambiental de la UE que ofrece un marco general para la política ambiental de la UE hasta 2020. **Los términos "reforzar la resiliencia ecológica"** se incluyen en el considerando 9º del VII programa que reclama la necesidad de respetar los límites ecológicos del planeta "motivando la necesidad de adoptar medidas ambientales urgentes".

El proyecto se integra con ese objetivo por estar **al servicio del desarrollo sostenible que exige la transformación de la UE en una economía verde e integradora que garantice el crecimiento y el desarrollo, proteja la salud y el bienestar, cree empleos dignos, reduzca las desigualdades, invierta en capital natural y lo preserve.**

Favorecer la "resiliencia social" se concibe en el considerando 10º de dicho programa como resultante de que la UE dispondrá en 2050 de **un sistema socioeconómico innovador** caracterizado por la prosperidad y por un medio ambiente saludable. En consonancia con este argumento, el proyecto apuesta por el afianzamiento de un sector de la bioeconomía sostenible local, vinculado a los "servicios de proximidad" del territorio.

Asimismo, Resiliencia y Adaptación al cambio climático se articulan en la primera y sexta de las prioridades temáticas del VII Programa de acción ambiental. La primera prioridad del mismo **es proteger, conservar y mejorar el capital natural de la UE**. Se afirma que reforzar la resiliencia de

los ecosistemas contribuirá a ofrecer soluciones rentables para la adaptación al cambio climático y para la gestión del riesgo de catástrofes.

El tema prioritario nº7 del VII Programa: "**intensificar la integración medioambiental y la coherencia entre políticas**", recuerda el papel de las autoridades locales y regionales en la protección, conservación, y mejora del capital natural, al servicio de la resiliencia a los impactos del cambio climático y las catástrofes naturales, coincidiendo con esta línea discurre el presente proyecto, puesto que desde la planificación integrada de los barrios se puede integrar y coordinar todos estos conceptos.

Por su parte, el objetivo prioritario nº 3 del referido programa: "**proteger a los ciudadanos de la UE de las presiones y riesgos medioambientales para la salud y el bienestar**" es el que concentra el mayor número de referencias a la adaptación al cambio climático. En este apartado se encuentran las expresiones: "**resiliencia climática**", "resiliencia ecológica" y "resiliencia medioambiental, económica y social" y se recuerda la necesidad de tomar medidas para fortalecerlas al servicio de la reducción de los impactos del cambio climático sobre el medio ambiente de la Unión y la salud de sus ciudadanos.

También el VII programa menciona "**reforzar la resiliencia de los ecosistemas**", **como uno de los objetivos de incorporar mejores infraestructuras verdes**. Ese aumento de la resiliencia servirá según se expresa en el texto del documento para **garantizar la oferta constante de servicios ecosistémicos entre los que se sitúa la adaptación al cambio climático**.

PLEASE EXPLAIN THE PROJECT'S BEST PRACTICE, DEMONSTRATION OR PILOT CHARACTER

"Lugo+biodinamico" es un Proyecto de Demostración a escala europea que pretende poner en práctica, evaluar y difundir **una metodología innovadora de planificación integrada para promover la adaptación de entornos urbanos al cambio climático**, que serían fundamentalmente aplicables y replicables por municipios y entidades locales en el contexto de ciudades medias o intermedias (población menor a 100.000 hab.).

Así, todas y cada una de las acciones operativas de este proyecto tienen el objetivo de demostrar la oportunidad, viabilidad y efectos que produciría una estrategia de planificación integral y novedosa de adaptación al cambio climático sobre un ámbito urbano de 20has, delimitado de la ciudad de Lugo, y cuyos resultados servirán para establecer pautas y modelos de intervención para otras áreas residenciales, barrios o distritos de la ciudad o de otras ciudades europeas.

1. Estado del arte y Escala técnica de la actuación

El concepto adaptación al cambio climático ha sido recientemente articulado y promovido por la Comunidad Europea, ante la evidencia científica de sus efectos, y las estrategias operativas asociadas para su aplicación en los entornos urbanos se encuentran todavía en proceso de elaboración.

Para paliar sus consecuencias sobre las ciudades , hasta ahora se han desarrollado mayoritariamente Estrategias urbanas y Planes de adaptación por parte de Municipios y Ayuntamientos que a menudo se han focalizado en reestructuraciones del tejido urbano y a gran escala.

Ante este reto y el creciente interés de realizar actuaciones adaptativas de menor escala, el Concello de Lugo ha considerado que para reforzar la adaptación al cambio climático de la ciudad sería necesario establecer un puente entre las estrategias de adaptación a gran escala y esta creciente demanda por articular intervenciones de adaptación a escala operativa intermedia , definiendo para ello unas nuevas herramientas de planificación que faciliten su integración en la gestión ordinaria municipal.

Con este propósito, en este proyecto se proponen un conjunto de nuevos instrumentos de planificación urbana que abordaran la estrategia de adaptación climática para el ámbito urbano delimitado, a diferentes escalas:

- Identificación, delimitación y caracterización del Parque Fluvial Verde como anillo de protección climático de referencia.
- Plan Especial Biodinamico de infraestructuras ecológicas a nivel territorial
- Catalogo de Soluciones de Diseño urbano "Adapt+"
- Planes de ordenación pormenorizada de Zonas de Confort Climático Residencial.



2. Estrategia Urbana Integrada

El carácter integrador del proyecto también es novedoso en dos facetas principales:

- Aspira a lograr mejoras significativas en un ámbito urbano delimitado de la ciudad de Lugo mediante la ejecución de diferentes tipos de acciones de planificación adaptativa multiescalar, simultáneamente.
- Otra novedad conceptual consiste en desarrollar el ciclo completo de la estrategia, a escala territorial, planificación urbana, ordenación pormenorizada, diseño urbano, proyecto arquitectónico, ejecución material y explotación, para que la actuación se convierta en ejemplo de referencia, y se facilite su transferencia y replicabilidad de manera comprensible.

3. Proceso innovador de planificación y diseño urbano para la adaptación climática

Como ya se ha comentado este proyecto toma como base de partida, la necesidad de incorporar en el ámbito de la planificación, gestión y diseño urbanístico de ámbito local, nuevos planes, programas y medidas que favorezcan **la resiliencia urbana** de las ciudades, y el reforzamiento de su capacidad de adaptación al cambio climático, que siempre adquiere una dimensión “dinámica”.

De esta manera, comprender y desarrollar adecuadamente **la “resiliencia”**, o capacidad de ajuste, previsión adaptativa o recuperación **de un área o zona determinada** ante un impacto o evento climático requiere adoptar **una triple perspectiva ambiental, económica y social**.

Para afrontar este enfoque holístico e integrador, la adopción de **estrategias de sostenibilidad urbana multiescalares y multipropósito y multisectoriales** aportan el marco adecuado para su implementación, y pueden ofrecer nuevos caminos para convertir las crisis climáticas en catalizadores de **innovación urbana**.

En el proyecto se recurre a un **marco estratégico** de planificación multiescalar para la **adaptación progresiva ambiental y socioeconómica** del nuevo desarrollo urbano propuesto.

Para ello se propone un modelo de “Planificación Flexible” del territorio que se concretará en un **Plan Especial Biodinamico**, que actuará de **Plan Guía de Adaptación Climática**, en progresión, que determinara las prioridades estratégicas de las nuevas estructuras urbanas resilientes, y responderá a un modelo urbano más sostenible y duradero, a partir de los siguientes ejes de actuación:

1. A nivel territorial, mediante la puesta en valor de los potenciales de la comarca fomentando la utilización generalizada de **la madera local**, como recurso de proximidad del territorio, en la construcción de las edificaciones del nuevo barrio.
2. La estructuración y ordenación del ámbito a partir de una matriz de **infraestructuras ecológicas** integrada en un sistema funcional de espacios abiertos que se conectará con el anillo verde de la ciudad, contribuirá al ciclo urbano del agua y reducirá su vulnerabilidad.
3. El desarrollo de una estrategia de reactivación del polígono industrial colindante de “As Gándaras” vinculándolo al fomento del sector de **la bioeconomía local** (madera, biocombustibles, energías renovables, bioconstrucción,... etc.) fortaleciendo las relaciones de sinergias con las actividades de adaptación al cambio climático propuestas en el desarrollo del barrio multiecológico.
4. La ordenación y diseño pormenorizado de las nuevas áreas residenciales, que albergarán 1500 nuevas viviendas sociales, caracterizándolas como **Zona de Confort Micro-Climático** (ZCCR)
5. El desarrollo de una **intensa campaña de Difusión y Participación** ciudadana que fundamentada en el reconocimiento de que la esencia de la “resiliencia ecológica” de los entornos urbanos descansa en la propia cohesión de la comunidad local que mantiene un fuerte arraigo con el territorio.

4. Actuaciones demostrativas modélicas

Como resultado del Proyecto, se obtendrán una serie de actuaciones modelo que materializaran las experiencias realizadas y permitirán su replicación en ámbitos de características similares al propuesto en este proyecto

- Planificación de **un nuevo barrio multiecológico** que combinara la función residencial de hábitat comunitario con actividades productivas, integrará las infraestructuras ecológicas propuestas, aplicara de forma generalizada los sistemas de construcción sostenible de madera en la edificación y promoverá la experimentación de tecnologías agropecuarias y forestales avanzadas

- Conservación y recuperación de **los ecosistemas caracterizadores del ámbito** para mejorar sus hábitats y su resiliencia: Selvicultura de frondosas, Soto de castaños, Humedal, Bosque de Ribera y Arboretum

- Ejecución y puesta en funcionamiento del pabellón de madera desmontable destinado a albergar el **Centro de Formación y Divulgación de Acción por el Clima**, que enfatizara el concepto propuesto de "Ultra-adaptabilidad" de las infraestructuras y espacios públicos del futuro desarrollo urbano.

5. Monitorización, medición y evaluación del proyecto.

Todas las acciones previstas en el proyecto tanto de planificación urbana como de intervención estarán sujetas a procesos de monitorización, medición y evaluación y de sus resultados, conforme se establece en las fichas de las acciones oportunas. El seguimiento del proyecto y la comprobación del grado de ejecución y adecuación de acciones propuestas correrán a cargo de una **Comisión Técnica** creada al efecto y liderada por la empresa municipal EVISLUSA .

- En las etapas de la acción demostrativa de Planificación, las actuaciones de planificación urbana se modelizarán de forma innovadora a partir de unos **indicadores de progresividad adaptativa urbana al cambio climático** según escalas y áreas temáticas, sin olvidar los tres indicadores básicos: Impacto Ambiental, huella ecológica, y reducción de CO2.
 - En el proyecto demostrativo "Impulso verde" se efectuará un seguimiento para registrar el consumo energético, el confort ambiental, y la calidad del aire interno, para comprobar que el edificio alcanzara un balance casi nulo de energía.
 - En las actuaciones demostrativa de valoración de los ecosistemas locales, se llevará a cabo un seguimiento de su evolución y crecimiento, con la evaluación de recuperación. Se creará una base de datos y se incluirá la evolución de los indicadores recogidos en las acciones de seguimiento.
 - Por otro lado, en el plan especial biodinámico propuesto se integraran unos indicadores de seguimiento que favorecerán la gobernanza urbana. Para ello se estudiarán distintos tipos de indicadores de adaptación al cambio climático, de planificación sostenible y de eficiencia urbana y combinarlos de forma adecuada consiguiendo como resultado la creación de una matriz de resiliencia urbana:
- Indicadores relacionados con la morfología urbana
 - Indicadores relacionados con el espacio público y la movilidad
 - Indicadores relacionados con la organización y la complejidad urbana
 - Indicadores relacionados con el metabolismo urbano
 - Indicadores relacionados con la biodiversidad
 - Indicadores relacionados con la cohesión social
 - Indicadores de sostenibilidad y eficiencia urbana
 - Indicadores de utilización de la madera en la edificación
 - Indicadores de diversidad de empresas de bioeconomía
 - Indicadores de participación ciudadana

CONTRIBUTION TO CLIMATE OBJECTIVES

En primer lugar, la propuesta contribuye a **hacer comprensible y transferible el proceso de transición hacia la resiliencia urbana y la adaptación climática, ampliando su base de conocimiento**, mediante un Plan Especial de **intervenciones interactivas y dinámicas** para resolver los problemas detectados en el ámbito de actuación y su entorno territorial próximo.

Se pretende reforzar la resiliencia de un barrio ante las Vulnerabilidades Ambientales detectadas como la pérdida de biodiversidad en el humedal y bosque de ribera existentes, así como la recuperación propuesta de un bosque "Souto de castaños", que se convertirá en un modelo de referencia en otras zonas verdes de la actuación; y también para afrontar la **Problemática Socioeconómica Local** ya que la propuesta toma en consideración las tasas de desempleo existentes, el éxodo de la población juvenil y el envejecimiento progresivo de la población, junto con la infrautilización del polígono industrial contiguo, y se pretende afrontar principalmente con el recurso a la *edificación en madera* aplicada en la actuación, que también potenciaría la gestión sostenible de los bosques locales próximos en proceso de declive, y a partir del fomento de la *implantación de actividades relacionadas con el sector de la bioeconomía* como previsión de la adaptación de la economía local al clima futuro, y como potencial yacimiento de empleo para la población residente.

El proyecto también contribuye a demostrar la **reducción de emisiones y la economía baja en carbono a nivel de distrito** mediante la planificación integrada de un barrio multiecológico, la plantación de un bosque urbano en la parcela demostrativa y la ejecución un edificio público en madera de balance cero en carbono, y donde se **instruirá a los ciudadanos** sobre la adaptación al cambio climático para que sea entendido como una oportunidad susceptible de generar, múltiples beneficios ambientales y socioeconómicos para la ciudad, con un efecto multiplicador.

CONTRIBUTION TO PRIORITY AREAS AND EU POLICY PRIORITIES

El proyecto contribuye fundamentalmente el área prioritaria de Adaptación al Cambio Climático, pero también el área de mitigación, y el área de gobernanza e información, teniendo al MEDIO URBANO COMO PRIORIDAD.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LAS ÁREAS PRIORITARIAS

- *Mejora y aplicación práctica del conocimiento base*

A lo largo del proceso se irá creando una Base de Datos de Adaptación al Cambio Climático que se instalará en la página web y que recopilará ordenadamente los datos, estudios, informes, y resultados de aplicación obtenidos.

- *Implementación de estrategias integradas y de planes de acción*

El proyecto pretende poner en práctica una metodología innovadora de planificación integrada mediante la aplicación multiescalar e interactiva de diferentes instrumentos de Planeamiento adaptativo.

- *Desarrollo y demostración de métodos e instrumentos innovadores así como de buenas prácticas.*

El proyecto esta dirigido a poner en práctica estrategias de planificación e intervención destinadas a actuaciones a escala intermedia de área o barrio residencial para conseguir tejidos urbanos resilientes y adaptados al clima.

Como resultado del Proyecto se obtendrán una serie de actuaciones modelo que permitirán su transferibilidad como buena práctica: Barrio Multiecológico, Ecosistemas del ámbito, y el Centro de Formación y Divulgación.

PRIORIDADES POLÍTICAS DE CAMBIO CLIMÁTICO

- *Infraestructura Verde y Aproximación Ecosistemática*

El Plan Estratégico Biodinámico de la actuación se realizará desde una perspectiva ecosistemática para estructurar el emplazamiento seleccionado a partir de la identificación de unas infraestructuras ecológicas y de soporte de la biodiversidad que tratan de conservar los ecosistemas urbanos existentes.



- Adaptación integrada de planificación urbana y diseño edificatorio y gestión de los recursos naturales.

El Plan de Adaptación Climática de la propuesta pretende poner en valor los potenciales naturales del territorio, fomentando la utilización generalizada de la madera local como recurso de proximidad del territorio.

EL MEDIO URBANO COMO PRIORIDAD

- Desarrollo e implantación de estrategias locales de adaptación.

Las acciones operativas de este proyecto pretenden demostrar la oportunidad, viabilidad y efectos que produciría una novedosa estrategia de planificación integral de adaptación climática sobre un ámbito urbano de 20 Has, delimitado en la ciudad de Lugo y cuyos resultados servirán para establecer pautas y modelos de intervención.

- Promoción y desarrollo de Infraestructuras verdes en las ciudades.

La propuesta propone la identificación, delimitación y caracterización del Parque Lineal vinculado a las cuencas fluviales del Miño, Rato y Fervedoira como nuevo Anillo Verde de Protección Climática.

- Proyectos de Carbono Cero.

Uno de los objetivos finales de la actuación demostrativa propuesta "Impulso Verde" será conseguir un balance neutro por el consumo energético en sus fases de explotación y construcción del proyecto.

REPLICABILITY AND TRANSFERABILITY

Por todo lo anteriormente expuesto, resulta evidente que el potencial de transferencia del proyecto es elevado porque la problemática urbana y ambiental que se aborda no es exclusiva del área de proyecto.

Considerando que las ciudades desempeñan un papel clave en la reducción de emisiones de CO₂ y en la lucha contra el Cambio Climático, y por tanto, "las ciudades ambientalmente son el problema y sin embargo, en ellas está también la solución", todas aquellas estrategias que contribuyen a mejorar el medio urbano desde el punto de vista ambiental y climático tienen una alta capacidad de replicabilidad y transferibilidad.

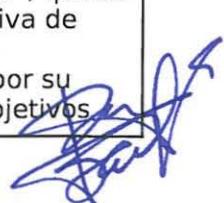
Por otro lado, al entrar la estrategia de adaptación climática dirigida específicamente a entidades locales y ayuntamientos de ciudades medias o intermedias (población menor a 100.000 hab.) entre los que se incluye Lugo, el proyecto adquiere si cabe un mayor potencial de transferibilidad ya que gran parte de la población urbano europea vive en ciudades de este tamaño, que en muchas ocasiones constituye el soporte socioeconómico de su entorno regional y resultan indispensables para la sostenibilidad del territorio europeo.

Asimismo, y que las estrategias urbanas de adaptación al cambio comienzan a ser conocidas y difundidas, su aplicación integrada en ámbitos urbanos de escala intermedia a nivel de barrio o área residencial, utilizando novedosos instrumentos de planificación e intervención que puedan integrarse en la gestión ordinaria municipal resulta todavía bastante residual e infrecuente.

Se prevé que el proyecto genere un fuerte impacto en el sector forestal y maderero local, y cuenta con la colaboración y el interés de la confederación de empresarios de la madera de Galicia CONFEMADERA HABITAT GALICIA, que colaboran en la exposición pública de los resultados.

QUALITY OF MULTIPURPOSE, SYNERGIES, INTEGRATION AS WELL AS TRANSNATIONAL, GREEN PROCUREMENT, UPTAKE

El Proyecto aborda una problemática urbana, en sí misma "multidimensional" y "multisectorial", que se pretende acometer mediante una estrategia integrada de planificación y la ejecución interactiva de una serie de actuaciones demostrativas orientadas a mejorar la resiliencia urbana, desde una perspectiva transversal (ambiental, social y económica), dotándole de una gran "visibilidad" por su aplicación real en un distrito piloto y que producirá un gran potencial de sinergias entre los objetivos



climáticos y ambientales propuestos:

Refuerzo de la Resiliencia Urbana.

Este objetivo central se logrará mediante la planificación estratégica propuesta, articulada a partir de una *infraestructura verde urbana* (Parque Fluvial), complementada con las infraestructuras ecológicas del Plan Especial Biodinámico y las actuaciones de restauración de los ecosistemas para el fomento de la biodiversidad. (“Estrategia de la UE sobre la Biodiversidad hasta 2020” y “Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la UE”).

Diseño de entornos urbanos hipocarbónicos.

El Proyecto promueve las sinergias entre el nuevo desarrollo urbano y la gestión sostenible de los bosques a partir de la implementación progresiva de la edificación sostenible con madera local, la ampliación de los espacios sumideros de carbono y la utilización generalizada de la biomasa forestal como fuente de energía renovable. El escenario crítico del cambio climático obliga también a recurrir una nueva generación de infraestructuras urbanas descentralizadas y de generación distribuida como modelo urbano más adaptado (Hoja de Ruta hacia una Economía Baja en Carbono en 2050” y “Hoja de Ruta hacia una Europa Eficiente en el uso de los Recursos”).

Transición de la matriz productiva local.

La estrategia del Proyecto también promueve la transformación de la matriz productiva mediante el fomento de ecosistemas urbanos de innovación, para garantizar su sostenibilidad a largo plazo. (Comunicaciones: “Innovación y Crecimiento Sostenible: una Bioeconomía para Europa” y “Hacia una economía circular: un programa de cero residuos para Europa”).

Sensibilización y mejora de gobernanza urbana.

El reto de la actuación concertada ante el cambio climático se logrará mediante el trabajo colaborativo de todos los socios, la implicación del gobierno local y su interacción con las asociaciones y entidades ciudadanas además del apoyo que aportan el COAG y los empresarios del sector forestal y maderero, a través de CETEMAS y AITIM (Comunicaciones: “Capacitación de las autoridades locales para la mejora de la gobernanza” y “Autoridades locales como agentes de desarrollo”).

La **Transnacionalidad** del proyecto se soportará en los convenios de intercambio europeo, de los socios universitarios USC y UPM, así como en la actividad de transferencia internacional que mantienen los centros tecnológicos CETEMAS y AITIM, adheridos a la propuesta.

En su gestión se incentivarán mecanismos de **Compra Verde** para los procesos de contratación pública.

SOCIO-ECONOMIC EFFECTS OF THE PROJECTS AND EFFORTS FOR REDUCING THE PROJECT'S "CARBON FOOTPRINT"

Este proyecto pretende constituirse en un “Impulso Verde” para la economía y la población local, visualizando la adaptación al Cambio Climático como una oportunidad de innovación urbana, fomentando el uso de madera local, como recurso de proximidad del territorio, en la construcción de las edificaciones del nuevo barrio, lo cual provocará una reactivación del sector maderero y forestal.

Por otro lado, la estrategia promoverá la implantación de empresas del Sector de la Bioeconomía en el cercano Polígono Industrial de “As Gandaras”, para que las actuaciones de adaptación previstas puedan reactivar su actividad.

Por lo que respecta al “empleo directo”, por el desarrollo y ejecución del proyecto demostrativo “Impulso Verde”, generará alrededor de 10 nuevos puestos de trabajo.

Acerca del “empleo inducido” a nivel local y regional, en sus áreas de actividad (Sist. constructivos, proyectos, ejecución de edificios, gestión energética, explotación y mantenimiento, comercialización, financiación, ...etc) se vislumbra también muy elevado, estimándose un impacto de 500 nuevos empleos en el medio plazo.

En las fases del proyecto se tomarán las medidas para la reducción de la Huella de Carbono. Durante la gestión del proyecto se identificarán las actividades que suponen una fuente de emisión de carbono

(viajes previstos, edición en papel, trabajos con maquinaria, trasladados y visitas con transporte) y se calcularán las emisiones asociadas. Al final del proyecto se recopilará el dato de emisión final y se llevará a cabo una plantación de árboles complementaria, para que el Proyecto adquiera un balance neutro de carbono.

En la fase de planificación del Proyecto se creará una Matriz de Resiliencia Urbana con un conjunto de indicadores de seguimiento, que incluirá como objetivo el balance neutro de carbono en la actuación.

A su vez, en el diseño y ejecución material del proyecto demostrativo “Impulso Verde” se pretende alcanzar un consumo energético casi nulo y un balance cero de carbono.

STAKEHOLDERS INVOLVED AND MAIN TARGET AUDIENCE OF THE PROJECT

Teniendo en cuenta los objetivos del Proyecto "Lugo + Biodinámico" así como las prioridades del Programa Life "Acción por el Clima", se pretende incidir en una audiencia lo más amplia y estructurada posible.

Así el proyecto que se presenta es también fruto de una reflexión previa realizada por el Concello de Lugo en colaboración con otros agentes sociales y económicos de la ciudad.

Las acciones de comunicación, sensibilización, participación prevista en el proyecto, se ha previsto canalizarlas prioritariamente a partir de organismos y estamentos organizados que permiten llegar de una forma directa a su grupos y colectivos con intereses comunes.

Con este propósito se han identificado sus grandes Grupos de Audiencia relacionadas con la adaptación al Cambio Climático de los entornos urbanos.

1. Instituciones y Administraciones Públicas.

Debido a su papel fundamental en la sensibilización e implementación de las estrategias de adaptación propuestas, se involucrarán a representantes de los diferentes niveles de la Administración, y en especial a las siguientes instituciones:

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, con la Oficina Española de Cambio Climático y el "Proyecto Clima". IDAE: Instituto para la Diversificación y el Ahorro de Energía. FEMP: Federación Española de Ciudades por el Clima. CHN: Confederación Hidrográfica del Norte. Xunta de Galicia. Diputación de Lugo.

2. Sector Empresarial y Asociaciones Profesionales

Se pretende incorporar al Proyecto a representantes de Compañías y Asociaciones Profesionales clave, como el sector maderero, para valorar, desarrollar y discutir las medidas de adaptación en los diferentes sectores:

CONFEMADERA: Confederación Gallega de Empresarios de la Madera. GEM: Grupo de Estructuras de Madera. CETEMAS: Centro Tecnológico forestal y de la Madera. AITIM: Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de la Madera. Grupo de Investigación de Construcción con Madera. CMA: Cluster de la Madera de Galicia. COAG: Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia. FEUGA: Fundación Empresa-Universidad Gallega. APEC: Asociación Provincial de Empresarios de la Construcción de Lugo. CEL: Confederación de Empresarios de Lugo.

3. Comunidad Técnica y Científica

Practicamente todas las acciones del proyecto incorporan una representación de Universidades y Centros Tecnológicos. Para la problemática específica que se aborda se ha seleccionado a los siguientes:

INIA: Instituto Nacional de Investigación y Tecnología agraria y alimentaria. USC: Universidad de Santiago de Compostela. UPM: Universidad Politécnica de Madrid. Fundación Renovables. Fundación CONAMA. Fundación ENTORNO. Fundación BIODIVERSIDAD con el Programa "Emplea Verde".

4. Asociaciones Conservacionistas

Algunas de ellas suelen ser interlocutores habituales del Ayuntamiento en proyectos de índole medioambiental, y tienen además una notable capacidad de proyección social.

WWW España: Asociación para la Defensa de la Naturaleza. PRONATUR: Sociedad Española de Promoción de la Naturaleza Urbana. HOLCIM FOUNDATION. "European Climate Foundation". BPIE: "Building Performance Institute Europe". WGIN: "World Green Infrastructure Network". Asociaciones de propietarios forestales de Galicia, Asociación Profesional de Selvicultores (SILVANUS), Asociación Sectorial Forestal Gallega (ASEFOGA), Confederación de Selvicultores de España (COSE), Unión de Selvicultores del Sur de Europa (USSE), asociaciones de montes vecinales en mano común de Galicia.

5. Medios de Comunicación y Periodistas

Debido a la importancia del papel de la comunicación para transmitir la necesidad de Adaptación al

Cambio Climático, se integrarán también en la difusión del proyecto a los principales medios, prensa y editores locales y regionales.

Periódico Local "El Progreso". Periódicos regionales "La Voz de Galicia", "El Ideal Gallego", "El Correo Gallego", "El Faro de Vigo".

6. Tejido Vecinal y Ciudadanía en general.

La ciudad de Lugo cuenta con un tejido vecinal de gran tradición y bien estructurado que suele ser interlocutor habitual del Concello en proyectos de interés para la ciudadanía.

AAVV LUGO: Federación de Asociaciones de Vecinos "Lucus Augusti". UNAVE: La unión de Asociaciones de Vecinos de Lugo. OCU: Organización de Consumidores y Usuarios.



EXPECTED CONSTRAINTS AND RISKS RELATED TO THE PROJECT IMPLEMENTATION AND HOW THEY WILL BE DEALT WITH (CONTINGENCY PLANNING)

Contratiempos y riesgos esperados relativos a la implementación del Proyecto.

Como consecuencia de la complejidad intrínseca de la actuación y su ubicación en el medio urbano, se prevee, con carácter general, que durante el desarrollo de todas las fases previstas sea preciso el ajuste de tiempos y de contenidos que puedan dar lugar a pequeñas modificaciones del programa y del calendario planteado. Así se han identificado una serie de contratiempos y riesgos clave que pueden condicionar la planificación temporal prevista para su desarrollo, y que se han ordenado de acuerdo a la secuencia temporal de las acciones del proyecto:

a) Tramitación administrativa y Aprobación de los Instrumentos de Planeamiento.

Dado que las iniciativa de planificación estratégica del Proyecto se pretende articular a través de la figura de un Plan Especial se desarrollo estará sujeto a los trámites administrativos sucesivos de aprobación y consulta pública, que establece la legislación urbanística vigente para este tipo de instrumentos de ordenación. En este proceso se incluirá también el debate previo a nivel político a través de las correspondientes comisiones informativas, y su posterior aprobación definitiva por el Pleno. Asimismo será necesario realizar la correspondiente integración ambiental en el articulado y normativa del vigente Plan General (PXOM).

El riesgo derivado de la tramitación burocrática y el proceso administrativo para la aprobación del instrumento de Planeamiento se puede traducir en el alargamiento del periodo previstos para su entrada en vigor que puede estimarse **en 2 meses**.

b) Actuación demostrativa de Restauración de Ecosistemas: "Soto de Castaños"

Debe tenerse en cuenta que para el desarrollo de esta acción se actuará sobre terrenos que están en un entorno urbano, con suelos no naturales, ubicados entre dos parques empresariales, lo que conllevará primeramente una importante *labor de adecuación de las características del entorno* (especialmente el factor suelo) para implantar con éxito el sotobosque. La zona es asimismo susceptible de sufrir algún tipo de acto vandálico, lo cual se tendrá en cuenta para establecer algunas medidas preventivas, como la posible implantación de cierres perimetrales.

Por otra parte, el establecimiento del Soto implica la necesidad de una *gestión adecuada y continua* desde el momento de su implantación, por las características propias de este tipo de plantación, que obliga a la realización de tareas técnicas que exigen un alto grado de experiencia, como la realización de las tallas de formación y podas que permitan conformar arboles apropiados para la producción de castaña en condiciones óptimas, la fertilización, los riegos y la prevención de plagas y enfermedades que puedan afectar a la masa entre otros.

Por otro lado, aunque la selección de variedades e híbridos para esta acción se ha realizado sobre la base de resultados positivos previos de otras experiencias y partiendo del conocimiento científico disponible, no se excluye un cierto grado de incertidumbre en cuanto al éxito en la implantación de algunas de las combinaciones propuestas en las condiciones edafoclimáticas de la zona de actuación.

En cualquier caso, el esquema propuesto tiene un carácter flexible, de manera que ante una eventual detección de marras derivadas de la dificultad de adaptación de alguno de los materiales ensayados, será posible la reposición de dicho material por nuevas variedades y/o portainjertos o bien por variedades de las ensayadas que vengan mostrando una respuesta positiva.

El retraso estimado por las posibles contingencias señaladas puede cuantificarse en **2 meses**.

c) Proceso de licitación y Contratación de Obras para Ejecución Material del Proyecto Demostrativo "Impulso Verde".

Resulta necesario considerar que el desarrollo de las tareas de la aprobación de los pliegos de licitación pública, la publicación del concurso en los boletines necesarios y el procedimiento de selección del adjudicatario asociados a la evolución del proceso de contratación de la Empresa Constructora pueden traducirse en un nuevo retraso acumulado en el desarrollo del Proyecto.

Teniendo en cuenta lo que ocurre en la práctica administrativa habitual este riesgo puede cuantificarse en unos **2 Meses** sobre la programación prevista del Proyecto.

Dado que el Concello/Evislusa, como ente público contratante, lidera este proyecto, para minimizar el posible impacto temporal derivado de la tramitación de los procesos de contratación pública, pondrá en marcha un proceso administrativo más avanzado y eficiente en consonancia con la singularidad de la actuación.

d) Complejidad de los Sistemas Técnicos y constructivos instalados.

Es quizás la fase de implementación del proyecto relativa a la ejecución material del contenedor demostrativo de madera la que puede llevar asociado un mayor potencial de generar contratiempos sobre la programación prevista.

La naturaleza singular, en algunos casos experimental, de los sistemas técnicos y constructivos planteados en la actuación pueden suponer que durante el proceso de evolución de la obra tengan lugar frecuentes pruebas, ensayos, optimizaciones de diseño y redefinición de unidades que pueden suponer un alargamiento del proceso de ejecución material.

Se estima que el riesgo asociado a esta fase de ejecución puede suponer un retraso potencial de **3 Meses** sobre las estimaciones realizadas en el Cronograma.

Para mitigar este riesgo, durante el proceso de redacción del Proyecto se llevará a cabo un estudio pormenorizado de todas las unidades y sistemas técnicos singulares para favorecer su fácil puesta en obra. Asimismo durante la ejecución de los trabajos además de la Dirección Facultativa se dispondrá de un equipo técnico de asesoramiento técnico especializado de apoyo a todo el seguimiento de la obra, que estará compuesto por personal técnico de la Administración, de los Socios del Proyecto y de la propia Empresa Contratista.

e) Ajustes de las fases de Protocolo y Desarrollo de la Monitorización.

Las consecuencias derivadas de la propia complejidad del proceso de ejecución previsto, la innovación de los sistemas técnicos planteados, así como el proceso de optimización y puesta en marcha de las instalaciones, pueden suponer también una interferencia y un cierto contratiempo añadido a la hora de llevar adelante la acción de Monitorización Estática y Dinámica en los tiempos previstos.

Se estima que el posible retraso que se podría generar en esta fase del proyecto se estima en **1 Mes** sobre la programación temporal planteada.

Para mitigar este riesgo se optimizarán las labores de integración y coordinación entre los equipos responsables de la Dirección de las Obras y los Técnicos encargados de analizar el comportamiento energético y ambiental de los nuevos contenedores demostrativos.

f) Período de Contingencia.

Considerando un factor de simultaneidad promedio de los riesgos identificados se ha establecido un Período de Contingencia de al menos **6 Meses** extra sobre la duración del programa previsto. Este periodo de contingencia esta destinado a viabilizar la realización de las gestiones de recuperación necesarias como consecuencia de la aparición de los riesgos, contratiempos e imprevistos que puedan impedir completar el proyecto en el cronograma establecido.



CONTINUATION / VALORISATION OF THE PROJECT RESULTS AFTER THE END OF THE PROJECT

Which actions will have to be carried out or continued after the end of the project?

Finalizado el Proyecto Life, el Concello de LUGO continuará gestionando e implementando la estrategia de adaptación del barrio multiecológico conforme a los informes obtenidos en el proceso de planificación del proyecto, y como nuevo referente urbano de la ciudad.

La aspiración de consolidar los resultados del Programa Life "Lugo+Biodinámico" con una perspectiva de futuro requiere transformar los Estudios y los Proyectos Demostrativos realizados en nuevas acciones concretas orientadas a convalidar las actuaciones realizadas, definiendo una estructura económica viable, promoviendo su implantación a mayor escala y explotando su difusión a nivel local, nacional e internacional.

Toda esta labor se continuará a partir de un Plan de Seguimiento Expost del Programa de Adaptación, que contendrá entre otras consideraciones las siguientes líneas de actuación prioritarias:

Explotación y puesta en marcha de la nueva Dotación Municipal "Impulso Verde":

El nuevo edificio demostrativo, resultante, de la Acción C11, se constituirá como referente en la lucha contra el cambio climático de la sociedad Gallega y como nuevo modelo de impulso para la edificación sostenible en madera mediante el desarrollo de actuaciones de formación y difusión. Al mismo tiempo se configurará como un **Foro de encuentro** para generar oportunidades de empleo, a partir de las actividades de adaptación al clima y la bioeconomía.

Difusión y conservación de los Ecosistemas locales restaurados:

Se continuará con el mantenimiento y conservación de las zonas verdes creadas en las **acciones C3, C4, C5, C6, C7 y C8 Y C9** y se custodiara su **biodiversidad**, así como la realización de los seguimientos ambientales necesarios.

Así, una vez finalizado el programa, concretamente en lo referente a las **acciones de selvicultura y creación de souto de castaño**, se dispondrá de las plantaciones ya establecidas con edad de 4 años, que necesitarán un mantenimiento importante en forma de desbroces, podas y recogida de frutos. Esas intervenciones deberían ser garantizadas por el propio Concello, pero podrían cofinanciarse mediante fondos específicos de la Consellería de Medio Rural o convocatorias públicas de I+D+i y transferencia de tecnología (FEADER).

El mantenimiento de las **áreas de cultivo energético** iría ligada al propio aprovechamiento de la biomasa para su empleo en el edificio demostrativo propuesto "Impulso Verde", que será una nueva dotación municipal.

En cuanto al **arboreto**, como área asimilable a una zona verde urbana, su mantenimiento corresponderá también al propio Concello.

En lo referente a **biodiversidad**, se incrementará por los bosques y plantaciones de especies autóctonas, y se podrán establecer nidos o fomentarse estructuras complejas, para favorecer la presencia de aves.

Desarrollo de implantación técnico-industrial de las Tecnologías y sistemas constructivos de madera

En relación con la **Acción C10** "transferencia tecnológica: adaptación de sistemas constructivos", otro aspecto de gran importancia para el avance de la edificación "en madera" y la generalización de su implantación, será la puesta en el mercado de componentes industrializados aplicados de edificación bioclimática, lo cual tendrá que venir precedido y apoyado en un desarrollo empresarial con base científica y tecnológica.

Para ello, se propondrá realizar una metodología de análisis e implantación técnico industrial extrapolable a edificios residenciales en el ámbito regional, o a cualquier otro lugar de la UE, que sea abordable técnica y económicamente en términos razonables y de eficiencia económica.

Para todo ello, cabe esperar un desarrollo cooperativo estable entre los socios y entidades colaboradoras del proyecto con este cometido.

Implementación del Plan de Comunicación Expost y Difusión Internacional.

En relación con la **Acción E4** "Plan de Difusión" y **E5** "Eventos de difusión y transferencia", continuará su desarrollo después del proyecto. La base de partida será el informe de comunicación y difusión de la fase final del proyecto Life. Este Plan "Expost" garantizará la proyección de la experiencia adquirida en el Proyecto Life a toda la ciudadanía una vez finalizado el periodo de financiación.

Una de sus primeras actuaciones consistirá en promover su difusión a gran escala mediante la participación en eventos especializados del sector a nivel nacional e internacional promoviendo el barrio multiecológico como ejemplo de estrategia de adaptación al cambio climático para que sirva de referencia a otros municipios.

La difusión de estas actuaciones en un entorno globalizado permitirá el intercambio de conocimientos, y creará nuevas oportunidades de negocio para las empresas locales especializadas en los sectores forestales, de la construcción sostenible y de las energías renovables. También se promoverá entre las redes y agentes involucrados en el proyecto la creación de un "Grupo de excelencia en la Promoción de Barrios adaptados al clima".

How will this be achieved? What resources will be necessary to carry out these actions?

En la concepción de la Estrategia Integrada de Adaptación Climática propuesta y su desarrollo en el tiempo, se ha considerado que el Proyecto Life "Lugo + Biodinámico" actuará como **catalizador inicial** para poner en marcha las acciones clave, eliminando los primeros obstáculos y barreras para su implementación y facilitando con ello las inversiones iniciales necesarias en el emplazamiento piloto seleccionado.

Para el desarrollo posterior de la Estrategia de "Promoción, Ejecución y Ampliación de la Cobertura Territorial" del Proyecto, se acudirá a una *movilización coordinada* de otros fondos y fuentes de financiación comunitaria de la Unión Europea, así como otros recursos públicos adicionales de ámbito nacional o regional, así como de carácter privado, todos ellos orientados a implementar los objetivos climáticos y ambientales definidos en la propuesta:

a) Fondos de la Política de Cohesión (Nuevo Contexto Europa 2020).

- *Desarrollo Urbano Sostenible* (antigua iniciativa Comunitaria "Urban")

Para la Implementación de Proyectos Urbanos Integrados vinculados a la estrategia general propuesta

- *Acciones Urbanas Innovadoras*

Para la financiación de Proyectos Pilotos Urbanos, Proyectos de Demostración y Soluciones Innovadoras derivadas de la planificación propuesta.

- *Acciones de Desarrollo Participativo*

Para impulsar intervenciones integradas de "abajo-arriba" a nivel local y de barrio.

b) Recursos Públicos Nacionales.

Se contará también con las ayudas y subvenciones públicas que establecen en el ámbito nacional, tanto el Ministerio de Fomento, a través del desarrollo del "Plan de Vivienda" vigente en cada momento, como el IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro Energético) para la promoción de infraestructuras urbanas asociadas a el ahorro y la eficiencia energética.

c) Otras fórmulas de colaboración Público-Privada.

Fundamentalmente vinculados a facilitar la gestión del suelo y el desarrollo de la actuación de urbanización y edificación posterior.

Para el resto de las actuaciones se contará con la financiación propia del Concello de Lugo, la Diputación Provincial y los Socios intervenientes.



To what extent will the results and lessons of the project be actively disseminated after the end of the project to those persons and/or organisations that could best make use of them (please identify these persons/organisations)?

Las actividades de divulgación se continuarán promoviendo en la web del Proyecto "Lugo + Biodinámico" que quedará incorporada al Portal del Concello de Lugo, por lo menos durante 5 años mas después de la finalización del Programa Life.

Por otro lado, las actividades de seguimiento del Proyecto generarán una importante base de datos, que se ordenarán y sistematizarán, para que sean publicadas por el Ayuntamiento, los Socios y los Equipos Técnicos directamente involucrados, en diferentes medios de comunicación y publicaciones técnicas especializadas.

Para la divulgación de los resultados del proyecto a nivel local y regional, al objeto de promover la extrapolación de la estrategia se contará con la colaboración de CONFEMADERA, COAG, INIA, GEM, FEUGA, CETEMAS, AITIM, GRUPO DE INVESTIGACION DE CONSTRUCCIÓN EN MADERA.

Para la difusión a nivel nacional e internacional de la "Estrategia de Excelencia en la Promoción y Gestión de Edificios Cero" se acudirá principalmente a los medios e instrumentos disponibles por ICLEI, BPIE, HOLCIM FOUNDATION, European Climate Foundation, FUNDACIÓN CONAMA, IDAE, PRONATUR y las redes "Eurocities" y "World Green Infrastructures Network (WGIN)".

How will the long-term sustainability of the project's concrete actions be assured?

La sostenibilidad a largo plazo se garantiza en las actuaciones que incorpora el "Plan especial biodinamico" y que se desarrollaran a lo largo del proyecto LIFE. El proyecto tiene intrínsecamente una planificación del ámbito con vocación de permanencia para asegurar la resiliencia del barrio y aprovechar las sinergias y oportunidades que ofrece su demostración como adaptación de un barrio al cambio climático.

Al ser el Concello de Lugo el impulsor del proyecto y al haberse ejecutado las edificaciones de las acciones demostrativas propuestas en el LIFE en terrenos de titularidad pública, se asegura su mantenimiento y conservación mediante la gestión municipal.

Además para asegurar su sostenibilidad a largo plazo se realizaran las siguientes actuaciones:

1. Difusión Completa demostrativa y seguimiento del proceso de planificación" Plan Especial biodinamico" Adaptativa al cambio climático y edificación de "Impulso Verde" cero emisiones en madera.

En relación con la acción B.12 se continuará con la labor de extraer las conclusiones obtenidas para la implantación de estas actuaciones en otros ámbitos nacionales o internacionales. Para ellos se revisará el proceso completo de la edificación de consumo energético nulo, con integración de energías renovables realizada al objeto de sistematizar el know how y transmitir que este tipo de edificación tiene una complejidad constructiva y tecnológica asumible.

2. Definición de una estructura económica viable para el impacto final de la actuación.

En relación con la Acción D.3. "Evaluación del Impacto Socioeconómico del Proyecto" se continuará con la labor de fomentar la integración de la estrategia hacia la resiliencia del barrio y la Estrategia de Edificios Cero en madera, para promover cambios en un Sector resistente a su desarrollo como es el de la Construcción y la Edificación, y para promover su reactivación económica.

Para ello, se tendrán en cuenta las siguientes implicaciones del Proyecto para el Sector de la Edificación:

- El uso integrado de recursos bioclimáticos activos y pasivos en la edificación ha de suponer un referente en el sector, estimulando el avance industrial en investigación y producción de sistemas energéticos dedicados a la construcción en madera.

La popularización de estas prácticas profesionales en el sector también supondrá un cambio en la sensibilidad social ante los problemas de consumo de energía y cambio climático.



LIFE14 CCA/ES/000489

TECHNICAL APPLICATION FORMS

**Part C – detailed technical description of the
proposed actions**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "David Smith". The signature is fluid and cursive, with a distinct upward flourish at the end.

LIST OF ALL PROPOSED ACTIONS

A. Preparatory actions (if needed)

- A1 Organización Previa y Planificación del Proyecto
- A2 Redaccion del Plan Estratégico de Comunicación del Proyecto
- A3 Estudio del Escenario Climático de Referencia
- A4 Marco Analítico y Visión Estratégica del Emplazamiento

B. Purchase / lease of land and / or compensation payments for use rights

C. Implementation actions (obligatory)

- C1 Catalogo de Soluciones de Diseño Urbano "ADAPT+"
- C2 Plan Estratégico de Infraestructuras Ecológicas: Plan Especial Biodinámico
- C3 Planificación detallada de Zonas de confort Climático Residencial (ZCCR)
- C4 Selvicultura de Frondosas Autóctonas en medio urbano para producción de madera de calidad
- C5 Cultivos Energéticos en medio urbano: Biocombustibles de elevada eficiencia energética
- C6 Establecimiento de un Souto de Castaños con variedades tradicionales
- C7 Recuperación y puesta en valor de un bosque de ribera
- C8 Establecimiento de un Arboretum
- C9 Agricultura Urbana de Suelo y Altura
- C10 Adaptación de Sistemas Constructivos con materiales autóctonos de baja energía incorporada y Análisis de otras tecnologías adaptables
- C11 Diseño y Ejecución del Proyecto Piloto "Impulso Verde"

D. Monitoring of the impact of the project actions (obligatory)

- D1 Impacto Ambiental de Proyecto. Huella ecológica y control de emisiones de CO2
- D2 Monitorización Dinámica de los consumos eléctricos, el confort ambiental y la calidad del aire interior
- D3 Impacto Social del Proyecto: Indice de satisfacción de la ciudadanía respecto de las acciones ejecutadas
- D4 Evaluación del Impacto Socio-Económico del Proyecto

E. Communication and dissemination of results (obligatory)

- E1 Sitio Web del Proyecto
- E2 Paneles Informativos Lugo + Biodinámico
- E3 Informe Divulgativo: "Layman's Report"
- E4 Plan Operativo de Difusión y Materiales de Comunicación
- E5 Eventos de Difusión y Transferencia

F. Project management and monitoring of the project progress (obligatory)

- F1 Gestión y Seguimiento del Proyecto
- F2 Acciones en Red con otros Proyectos
- F3 Plan de Comunicación posterior a Life "After Communication Plan"
- F4 Auditoría



DETAILS OF PROPOSED ACTIONS

A. Preparatory actions (if needed)

ACTION A.1: Organización Previa y Planificación del Proyecto

Description and methods employed (what, how, where and when):

En esta Acción se incluyen un conjunto de actividades previas dirigidas a establecer la organización, planificación y lanzamiento del proyecto. Constituirán la base metodológica y procedural del proceso de ejecución y evaluación durante y ex-post, y promoverá la identificación de todas las personas y entidades implicadas en su ejecución.

Asimismo, se trata de una fase destinada a exponer el Programa y Metodología de Ejecución a los responsables políticos y técnicos del Concello de Lugo, además de establecer la Organización previa para el lanzamiento y puesta en marcha del Proyecto.

I. Acciones preparatorias relacionadas con el marco procedimental del proyecto:

1. Definición de procedimientos de contratación de asistencias técnicas, planificación de compras y gestión de personal adscrito al proyecto.
2. Establecimiento de la Metodología de Seguimiento y Evaluación del Proyecto.
3. Constitución del Comité de Gestión y Seguimiento del Proyecto.
4. Elaboración de un Plan de Trabajo Operativo, y su validación según el cronograma previsto.
5. Diseño del “Plan Operativo de Difusión y Comunicación” del proyecto, en el que se programarán en calendario las acciones previstas y se ajustarán los soportes de comunicación a utilizar en cada una de las fases del proyecto según las actividades propuestas. Asimismo se diseñará y se coordinará la agenda Institucional vinculada a estas actividades con la designación de los responsables de cada una de las áreas de gestión municipal implicadas.

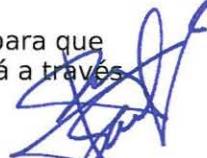
II. Acciones preparatorias vinculadas al desarrollo metodológico de las actuaciones previstas en el proyecto:

1. Constitución del Comité de Dirección del Proyecto.
2. Elaboración de documento específico sobre el Modelo e Instrumentos de Evaluación del Proyecto, validando y operacionalizando los indicadores pre-definidos, y diseñando un calendario de recogida de información vinculado a las acciones previstas.
3. Ejecución de los procedimientos para la contratación de consultores y proveedores en el marco del Programa de trabajo propuesto.
4. Contacto con agentes sociales y económicos del territorio para su implicación desde el inicio del proyecto.
5. Presentación interna del proyecto en el Concello de Lugo (marco de intervención, objetivos, filosofía del proyecto. plan de trabajo y espacios de trabajo definidos en el Modelo de Seguimiento).
6. Localización de Proyectos e Iniciativas Europeas de similar alcance y ámbito de actuación con el fin de establecer una Red de Intercambio de Experiencias y apoyo mutuo.

Desde el inicio del proyecto se tendrán en cuenta las acciones que la convocatoria establece obligatorias y que se integran en Acciones integrales y transversales de Seguimiento, Gestión y Comunicación. De esta forma, todos los documentos entregables están considerados en la presente propuesta y se recogen según la siguiente planificación:

- Seguimiento del impacto Ambiental y Socioeconómico del proyecto
- Web del Proyecto “Lugo + Biodinámico”
- Paneles informativos de LIFE “Acción por el Clima”
- Informe divulgativo - Layman Report

En esta Acción se realizará el folleto informativo del Proyecto a modo de "carta de presentación" para que toda la ciudadanía conozca y se implique en el proyecto desde su inicio. Dicho folleto se canalizará a través



de los distintos áreas municipales (Urbanismo y Medio Ambiente, Participación Ciudadana, Economía, Bienestar Social) y otras instituciones y organizaciones (asociaciones ciudadanas, comunidades de vecinos, fundaciones públicas, etc.) a la que acceden habitualmente los ciudadanos.

La puesta en marcha de estas Acciones Preparatorias tendrá en cuenta los siguientes soportes metodológicos, que le dotarán de contenido en su desarrollo:

1) DISEÑO DE PROTOCOLOS DE COORDINACIÓN Y DIRECCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO.

El Concello de Lugo nombrará El Equipo de Dirección del Proyecto vinculado a la Oficina de Alcaldía-Presidencia.

El Comité de Dirección elaborará un documento base en el que se diseñará el Modelo de Coordinación y Dirección. El documento será presentado a los responsables de estas áreas para su valoración e implantación antes del lanzamiento del proyecto (reparto de tareas, nombramiento de responsables, calendario programado y marco operativo de relación con la Diputación y otras Instituciones y medios de comunicación).

2) ESTABLECIMIENTO DE METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACION.

La Dirección del Proyecto elaborará un documento específico que será valorado por los responsables de las áreas de gestión para su aprobación por parte del Comité de Dirección del Proyecto. El procedimiento operativo para el seguimiento del proyecto será la referencia técnica para el desarrollo de la actividad de la Unidad de Gestión y Seguimiento que debe incorporar el proyecto como Acciones obligatorias (Acción E: "Comunicación y Difusión", y Acción F "Gestión y Evaluación"), y que serán directamente supervisadas por dicho Comité de Gestión.

3) CONSTITUCIÓN DEL COMITÉ DE DIRECCIÓN.

Se constituirá a propuesta de la Alcaldía-Presidencia (u órgano en quien delegue), y lo formarán los principales Agentes y Socios implicados en el proyecto. Una vez aprobado su estructura y funcionamiento, será responsable de la organización de las actividades relacionadas con la presentación del Proyecto, seguimiento de la contratación de servicios y validación de los indicadores definidos para el seguimiento y evaluación de las Acciones previstas.

4) CONTRATACIÓN DE CONSULTORES Y PROVEEDORES.

Con el objetivo de agilizar al máximo las acciones que precisan de apoyo técnico externo, se analizarán las necesidades de contratación según la Legislación de Contratos del Sector Público vigente. Para ello la Dirección del proyecto elaborará un listado de los contratos a realizar durante la ejecución del proyecto con un calendario de tramitación asociado.

No obstante, previo al lanzamiento del Proyecto se realizarán las contrataciones relacionadas con el Seguimiento y Evaluación (Acción F) la redacción del Plan de Comunicación y Difusión del Proyecto y el diseño e implantación y mantenimiento de la Web del Proyecto, de cara a integrar estas actividades en los plazos previstos tanto por las directrices marcadas por la Comisión Europea como por el propio Plan Operativo de implantación del Proyecto. En este contexto se editarán y distribuirá el primer folleto informativo del Proyecto, atendiendo a las pautas y estrategias de comunicación e imagen ya definidas.

5) PLAN OPERATIVO DE DIFUSIÓN.

Se definirán los parámetros de comunicación y difusión del proyecto integrando objetivos, estrategias, calendario de trabajo y soportes necesarios para garantizar los Objetivos marcados (Acciones E). El instrumento básico será la Web específica en la que se integrarán contenidos de la iniciativa, noticias, documentación, programación urbanística y ambiental, calendario de obras, etc., de forma que este recurso esté operativo ya en los primeros 6 meses de ejecución del proyecto.

La Campaña de Difusión se estructurará en el tiempo y tendrá varios hitos predefinidos que serán la referencia para su desarrollo una vez se han identificado los públicos destinatarios:

5.1. Creación y desarrollo de la Identidad Corporativa del Proyecto. Elementos gráficos aplicables a los distintos soportes de comunicación que se generen en el marco del proyecto: Folletos, cartelería, paneles, newsletters, etc. En esta tarea no se incluirán los diseños de soportes que necesitan mayor carga de diseño gráfico (mapa-folletos, paneles o mupys) y que serán diseñados con la base de esta identidad del proyecto creada, en el marco de la ejecución de las acciones en que se desarrollen.

5.2. Diseño, Programación e Implementación de la Página Web del Proyecto.



5.3. Soportes e instrumentos de difusión general.

5.4. Presentación de resultados en distintos espacios técnicos de carácter demostrativo.

5.5. Publicaciones.

5.6. Gestión e Interacción con medios de comunicación.

5.7. Layman Report

De esta forma, todos los soportes desarrollados a lo largo de la ejecución del proyecto se realizarán de acuerdo a las pautas gráficas definidas en el Plan de Difusión, e integrará las directrices de la Estrategia de Comunicación del Programa LIFE "Acción por el Clima".

En el proceso de desarrollo de la Acción Preparatoria A.1 de la sección "Organización y Planificación Previa", el Concello de Lugo tiene programado sumarse a la iniciativa "MajorsAdapt" al formar parte de esta asociación como miembro activo de la misma, y beneficiarse del desarrollo de sus actividades. (VER ACCION E.5)

A fin de proponer una estrategia dereplicabilidad más ambiciosa del proyecto, fueron establecidas unas pautas específicas que son integradas en la estrategia de diseminación y comunicación planteada por los mecanismos de organización interna del proyecto.

6) LANZAMIENTO DEL PROYECTO.

Se ejecutará a partir de con acciones complementarias:

1) Una Presentación interna en el Concello de Lugo convocando al personal técnico para poner en común los objetivos, estrategias y plan de trabajo previstos.

2) Se realizará una Convocatoria a Entidades Colaboradoras, Asociaciones ciudadanas e Instituciones locales y regionales para la celebración de un Acto Público de Presentación Oficial, en el que se hará entrega del folleto general del Proyecto. Esta convocatoria irá acompañada de un encuentro con la Prensa.

Reasons why this action is necessary:

Constituyen Acciones previas al lanzamiento del Proyecto, y están dirigidas a poner a punto todos los preparativos e instrumental necesario para que el proyecto comience adecuadamente.

Constraints and assumptions:

Las principales limitaciones están relacionadas con posibles resistencias internas a la participación activa en el proyecto por parte de las distintas áreas y agentes implicados. Sin embargo. El liderazgo a nivel político asumido por el propio Alcalde en el Proyecto, así como el compromiso activo de los principales responsables técnicos, facilita la creación de un Equipo de Trabajo implicado y fuertemente motivado. Por otra parte, los posibles riesgos derivados de incumplimientos de plazos se minimizarán con la creación del Comité de Dirección que coordinará todo el proyecto, y que integrará diferentes áreas del gobierno municipal y diferentes niveles de las estructuras municipales implicadas en la gestión del Proyecto.

Otra limitación a tener en cuenta se refiere a los Procedimientos de Contratación por parte de las Administraciones y Organismos públicos involucrados. Por eso desde el inicio se establecerá un calendario para todas las contrataciones de servicios, obras y compras a acometer en el proyecto, así como de las entidades responsables de su desarrollo, para garantizar la apertura de los procedimientos en el plazo previsto.

En dicho calendario se preverá un Margen Adicional de Contingencias que permita afrontar los posibles retrasos derivados de los riesgos expuestos.

Beneficiary responsible for implementation:

C.Lugo

Responsibilities in case several beneficiaries are implicated:

Expected results (quantitative information when possible):

- Nombramiento efectivo de la persona responsable de la Dirección del Proyecto y el Equipo de Trabajo asociado.
- Constitución efectiva del Comité de Dirección del proyecto.
- Constitución de la Unidad de Gestión y Seguimiento, y de la Estructura de Apoyo al Proyecto.
- Aprobación de documentos internos de trabajo para la organización y funcionamiento.
- Planificación del Calendario y Procedimientos de Contratación de Asistencias y Servicios externos.
- Diseño e implantación del Plan Operativo de Difusión y Comunicación.
- Implicación en el Proyecto de la estructura de gestión municipal relacionada con las Acciones previstas.
- Inicio del Proceso de contratación de Asistencias Técnicas, compras, etc. según calendario establecido.
- Elaboración del primer Folleto divulgativo general de Proyecto.
- Publicación de reportajes sobre el Proyecto en diarios locales y regionales.

Indicators of progress:

- Número de Áreas y Departamentos Municipales que aportan personal técnico al Comité de Dirección del Proyecto.
- Número de convocatorias de reuniones celebradas del Comité de Dirección.
- Número de asistentes a la Presentación Interna del proyecto y su vinculación a la estructura municipal (área de trabajo, nivel de responsabilidad, etc.).
- Número de asistentes al Acto de Presentación Pública de lanzamiento del proyecto.
- Perfil de instituciones representadas en el Acto Público de lanzamiento del proyecto.
- Número de contrataciones de asistencias técnicas realizadas.
- Número de Folletos editados.
- Número de Folletos distribuidos.
- Número de Publicaciones e Inserciones aparecidas en prensa sobre el Proyecto

How was the cost of the action estimated?:

Plan de Difusión y Comunicación. Desarrollo de Imagen Corporativa:

Gastos del Acto Público de Presentación del Proyecto Life:

Name of the picture: Organigrama de Gestión de Lugo

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Bartolomé".

A1's PROJECT DELIVERABLE PRODUCTS

Deliverable name	Deadline
Dossier of Operationnal Planning of the project	07/2016
Vinculación del Concello del Lugo a la Iniciativa Mayors Adapt	06/2016

A1's PROJECT MILESTONES

Milestone name	Deadline
Contratación de Asistencia Externa	02/2016



A. Preparatory actions (if needed)

ACTION A.2: Redaccion del Plan Estrategico de Comunicación del Proyecto

Description and methods employed (what, how, where and when):

La presente acción consiste en la redacción del documento que se encarga de gestionar la imagen que desde el Concello de Lugo se quiere proyectar sobre la sociedad para el conocimiento, extensión y puesta en práctica de la idea generadora del proyecto.

Se propone realizar la acción en sus dos vertientes básicas, por un lado definiendo un Plan de Comunicación Interno, y por otro lado un Plan de Comunicación Externo, contando ambos con la ventaja de la incorporación de los nuevos instrumentos o aplicaciones tecnológicas que se abren a su disposición que aceleran el proceso comunicativo, reduciendo la posibilidad de generación de mensajes contradictorios (ruido comunicativo).

Se propone realizar una acción de calidad y lo más amplia posible, pero aplicando criterios de sensatez económica en el planteamiento de la misma. Para lo cual se marcan los siguientes objetivos en la definición de su estrategia:

En la comunicación hacia el interior:

- Establecimiento de las condiciones de consenso en la comunicación cara al planteamiento de una Acción por el Clima en la ciudad de Lugo en el ámbito de la administración local y entre los diferentes socios y adhesiones del proyecto, recurriendo al establecimiento de un Protocolo de Difusión Interna.
- Apoyo a que en las acciones de este proyecto se sumen distintas áreas municipales que trabajen o colaboren en las áreas de actuación que define el proyecto.

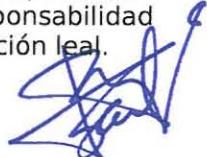
En la comunicación hacia el exterior:

- Presentación y presencia en la opinión pública con el objetivo de contribuir al logro de los objetivos del proyecto LIFE, generando un estado de opinión favorable a la implantación de actitudes medioambientales en el tratamiento del territorio urbano de la ciudad.
- Generar una imagen del proyecto que otorgue identidad propia vinculada con la idiosincrasia de la sociedad lucense, reconocible fácilmente por nuestros conciudadanos y, apoyándose en la misma, facilitar la capacidad de transmisión de la comunicación hacia el exterior.
- Identificación de las diferentes audiencias a las que se dirige la comunicación.
- Mensajes principales del proyecto según el tipo de audiencia.
- Utilización de las aplicaciones tecnológicas de comunicación y de otros instrumentos o canales de comunicación eficiente, interrelacionados en un concentrador de información, dando prioridad a estos mecanismos con respecto a la edición en papel reciclado.

La filosofía de este plan de comunicación tendrá en cuenta los objetivos principales de la propuesta de proyecto, incidiendo de forma objetiva en la mejora de una concienciación social que tienda a conseguir una sociedad más respetuosa desde el punto de vista medioambiental. Además para la mejora de la implicación y participación de la ciudadanía se propone su interactuación, tanto de forma individual como colectiva, a través de los diferentes canales de difusión disponibles actuando con ellos a la manera de HUB o "concentrador de información".

Igualmente es importante, debido al propio carácter del proyecto, incidir en una metodología que se centre en la participación ciudadana como parte de su espíritu generatriz. Así, para el desarrollo de las acciones vinculadas con el Proyecto Piloto de Áreas Verdes, y en lo que se refiere a la planificación del barrio multiecológico en las piezas urbanizables elegidas, será realizada de forma simultánea al desarrollo de las acciones planteadas una Campaña de Participación Ciudadana, que opine, colabore, nutra y retroalimente las acciones planteadas, teniendo como herramienta de intercambio, interlocución y generación de un estado de opinión la propia página web del proyecto y sus redes sociales centralizadas en un HUB para que pudiesen presentar diferentes comunicaciones (sugerencias, peticiones, visitas guiadas, dudas, acciones individuales, resultados de las mismas, productos cultivados en las parcelas productivas del barrio multi-ecológico, precios, intercambio de prendas u objetos personales, mejores prácticas, etc..)

Hay que tener en cuenta los procesos de toma de decisiones europeas la existencia de la figura de la gobernanza multinivel consistente en «la acción coordinada de la Unión Europea, de los Estados miembros y de los entes regionales y locales, basada en los principios de subsidiariedad, de proporcionalidad y de asociación, que se concreta en una cooperación funcional e institucionalizada dirigida a elaborar y aplicar las políticas de la Unión Europea». Al realizar esta labor, respetamos plenamente la legitimidad y responsabilidad de los distintos niveles, dentro de sus respectivas competencias, así como el principio de cooperación leal.



Para el desarrollo y cumplimiento de esta actividad, se establece lo siguiente:

"La GOBERNANZA MULTINIVEL nos ayuda a aprender los unos de los otros, a experimentar soluciones políticas innovadoras, a COMPARTIR LAS MEJORES PRÁCTICAS y a seguir desarrollando la DEMOCRACIA PARTICIPATIVA, acercando la Unión Europea a los ciudadanos. Creemos que optar por la gobernanza multinivel contribuirá a profundizar la integración de la UE, al seguir fortaleciendo los vínculos entre nuestros territorios y superando las barreras administrativas que plantea la aplicación de la normativa y de las políticas, así como las fronteras geográficas que nos separan.

TÍTULO I: PRINCIPIOS FUNDAMENTALES

Nos comprometemos a respetar los mecanismos fundamentales que conforman las prácticas de gobernanza multinivel en Europa mediante:

- 1.1. el desarrollo de un proceso de elaboración de políticas TRANSPARENTE, ABIERTO e INTEGRADOR;
- 1.2. el fomento de la PARTICIPACIÓN y la ASOCIACIÓN entre las partes interesadas públicas y privadas relevantes a lo largo de todo el proceso de elaboración de políticas, incluido el uso de las herramientas digitales apropiadas, respetando los derechos de todos los socios institucionales;
- 1.3. el fomento de la EFICIENCIA POLÍTICA, de la COHERENCIA DE LAS POLÍTICAS y de las SINERGIAS PRESUPUESTARIAS entre todos los niveles de gobernanza;
- 1.4. el respeto de los principios de SUBSIDIARIEDAD y PROPORCIONALIDAD en la elaboración de las políticas;
- 1.5. la garantía del máximo nivel de PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS FUNDAMENTALES en todos los niveles de gobernanza;

Nos comprometemos a hacer de la gobernanza multinivel una realidad cotidiana en el diseño y la aplicación de las políticas, aprovechando, entre otras, las soluciones innovadoras y digitales. Para ello, deberemos:

- 2.1. FOMENTAR LA PARTICIPACIÓN DE LOS CIUDADANOS en el ciclo político;
- 2.2. COOPERAR estrechamente con otras autoridades públicas pensando más allá de las fronteras, procedimientos y obstáculos administrativos convencionales;
- 2.3. IMPULSAR LA PERSPECTIVA EUROPEA en nuestros organismos y administraciones públicos;
- 2.4. REFORZAR EL DESARROLLO DE LA CAPACIDAD INSTITUCIONAL e invertir en el aprendizaje político en todos los niveles de gobernanza;
- 2.5. ESTABLECER REDES entre nuestros órganos políticos y administraciones públicas, desde el nivel local hasta el europeo y viceversa, fortaleciendo, al mismo tiempo, la cooperación transnacional. "

Esta acción se pondrá en marcha en el **1º Trimestre de 2016**

Reasons why this action is necessary:

Constituye una acción previa al lanzamiento del proyecto y estructura su capacidad de transmisión y alcance del mensaje en la sociedad civil local, llegando a otros ámbitos (provinciales, autonómicos, estatales o internacionales) y facilitando el entendimiento colectivo de que si no se toman en consideración acciones individuales en favor del medio ambiente, difícilmente podremos como colectividad encarar el problema del cambio climático. Como afirmó John Nash, el premio Nobel de Economía de 1994, "el cambio climático requiere una cooperación de todo el mundo, pagando entre todos el coste, sea el que sea, y evitar las emisiones excesivas de dióxido de carbono a la atmósfera y otros gases, entonces tal vez podría evitarse el cambio climático por un tiempo"

Constraints and assumptions:

Las limitaciones más importantes de este apartado residen en la no efectiva transmisión de la idea a los conciudadanos mermando la creación de un estado de opinión favorable a la iniciativa, teniendo en cuenta además que los poderes públicos se someten al juicio continuo de la población. Pese a ello, la implicación



entendimiento de que el camino a recorrer es el más adecuado para responder a la situación anterior de la ciudad, en general fuertemente ligada al desarrollo del sector de la construcción y los servicios. Esta idea está claramente bien interpretada y entendida por parte del propio Alcalde de la ciudad, así como por los principales responsables técnicos, lo cual facilita la creación de un **Equipo de Trabajo** implicado y fuertemente motivado que actúe como engranaje motor de la actuación.

Otra limitación a tener en cuenta se refiere a la lentitud de los procedimientos de contratación por parte de la administración actuante. Será por ello establecido un calendario de contratación de personal para la realización y mantenimiento del website, compras y encargos de edición a acometer en el proyecto, así como de las entidades responsables de su desarrollo, para garantizar la apertura de los procedimientos en el plazo previsto.

En dicho calendario será dispuesto un Margen Adicional para Contingencias que permita afrontar los posibles retrasos derivados de los riesgos que aquí se exponen.

Beneficiary responsible for implementation:

C.Lugo

Responsibilities in case several beneficiaries are implicated:

El Concello de Lugo es el único socio beneficiario, si bien solicitará a los socios participantes el aporte del resultado de las acciones de difusión y comunicación que realice cada socio dentro de las acciones concretas que plantea para su integración y tratamiento en el Plan de Comunicación.

Expected results (quantitative information when possible):

- Redacción del **Protocolo de Difusión Interna** del Proyecto, participando en su redacción el Comité de Dirección del Proyecto, su Unidad de Gestión y Seguimiento, miembros de la USC y personal municipal designado por la administración local.
- Planificación y redacción del **Plan de Comunicación**.
- Elaboración del primer **folleto divulgativo en papel reciclado** del Proyecto. (2000 ejemplares)
- Publicación de reportajes sobre el Proyecto en diarios locales y regionales.

Indicators of progress:

- Número de convocatorias de reuniones celebradas por el equipo de trabajo que realice el Plan de Comunicación.
- Número de asistentes a la presentación interna del proyecto y su vinculación a la estructura municipal (área de trabajo, nivel de responsabilidad, etc)
- Número de asistentes al Acto de Presentación Pública del lanzamiento del Proyecto.
- Perfil de instituciones representadas en el Acto Público de lanzamiento del proyecto.
- Número de contrataciones de asistencias técnicas realizadas.
- Número de Folletos editados.
- Número de Folletos distribuidos.
- Número de Publicaciones e Inserciones aparecidas en prensa sobre el Proyecto.

How was the cost of the action estimated?:

Plan de Difusión y Comunicación. Desarrollo de la imagen corporativa.

A2's PROJECT DELIVERABLE PRODUCTS

Deliverable name	Deadline
Plan de Comunicación	03/2016

A2's PROJECT MILESTONES

Milestone name	Deadline



A. Preparatory actions (if needed)

ACTION A.3: Estudio del Escenario Climático de Referencia

Description and methods employed (what, how, where and when):

Se valorarán las predicciones de Cambio Climático establecidas por **los distintos escenarios considerados por el IPCC** para el área central de la provincia de Lugo. En ese sentido, se indicará el rango de predicciones para las variables de referencia más importantes para el desarrollo de la vegetación, la biodiversidad, y el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en el entorno urbano: precipitación anual, precipitación estival, temperatura media anual, temperatura media en los meses estivales y frecuencia de eventos extremos de viento (temporales).

También se establecerán los *riesgos posibles*, incluyendo la problemática de la mortalidad del arbolado urbano, dificultades de establecimiento o problemas de descuajes de ramas y riesgos que implican sobre los viandantes.

Para su desarrollo, se tendrán en cuenta también las sucesivas **Escenarios del Cambio Climático Regionalizados**, que de forma periódica y regular ofrecerá la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), ajustándose a los últimos desarrollos científicos y técnicos en la materia, como institución responsable de su desarrollo según establece el Plan Nacional de Adaptación (PNACC).

También se tomarán en consideración los resultados del *Proyecto de I+D+i CLIGAL* (Envolventes e impactos del Cambio Climático en Galicia) que ha generado escenarios climáticos regionalizados para Galicia para evaluar los impactos del Cambio Climático en los distintos ecosistemas gallego.

Asimismo, se plantearán *soluciones de Adaptación Urbana* a esos impactos previstos a nivel local en general, y en particular en la línea de fomentar el riego de las zonas verdes, empleo de protectores con efecto fijador, selección de plantas apropiadas para zonas verdes o evaluación de la estabilidad y patologías de arbolado adulto, todo ello de cara a mejorar los trabajos de mantenimiento que el personal del ayuntamiento o contratas desarrollan en estos momentos.

Los Planes de Adaptación así establecidos se compararán con los considerados en otras ciudades europeas, y particularmente del ámbito atlántico del sur de Europa, particularmente en Francia, Portugal y norte de España.

Para esta labor, se desarrollará una *Base documental de Buenas Prácticas y Estudios de Caso*, en materia de Adaptación al Cambio Climático en el medio urbano, incluyendo los Planos de Adaptación de otras ciudades europeas y españolas.

Se añade un “deliverable” para ser realizado en el primer año, que se compondrá de un estudio completo de la base inicial en términos de impacto ambiental para luego poder cuantificar mejor los efectos positivos del proyecto. Las tablas actualizadas de LIFE se incorporarán, como se nos comenta, en el documento de “deliverables”.

Como referencia y punto de partida para la elaboración de la “fullerbaseline” existe en la actualidad un Estudio Medioambiental reciente de todo el término municipal de Lugo, y en zonas inmediatas a las propuestas en el Proyecto, integrado como documento del instrumento general de planeamiento del Concello de Lugo recientemente aprobado. Este estudio realiza un análisis de la situación actual en cuanto a :

-Normativa ambiental

-Contaminación atmosférica (producida por: tráfico rodado, origen doméstico, terciario e industrial) y un estimación de la situación postoperacional producida por el desarrollo urbanístico en el año 2020.

-Contaminación acústica

-Elaboración de las fichas de caracterización y de los impactos de los sectores urbanizables entre los que se encuentran los que son objeto de esta propuesta.

Incorporamos el link de este estudio para que pueda verse el documento:

<http://lugo..>

gal/sites/default/files/documentos/adjuntos/2015/03/11_tomo_vii_estudio_medioambiental_anexos_0.pdf

Reasons why this action is necessary:

Aproximar las **previsiones científicas del impacto del Cambio Climático a la gestión ordinaria municipal** resulta esencial para diseñar soluciones adaptativas para los entornos urbanos.

Muchas prácticas señaladas anteriormente y otras adicionales, como un diseño adecuado de los espacios urbanos estacionales que permitan su disfrute en las distintas estaciones, ante una previsión de mayor frecuencia de eventos de calor extremo, resultan *novedosas en el entorno de la capital lucense*.

En ese sentido, la propia selección de especies más adaptadas a stress por sequía tendrá también una gran relevancia.

Constraints and assumptions:

No se prevén riesgos o limitaciones relevantes que puedan impedir o dificultar su desarrollo.

Beneficiary responsible for implementation:

USC-Lugo

Responsibilities in case several beneficiaries are implicated:

Expected results (quantitative information when possible):

- Desarrollo de una base documental de buenas prácticas y estudios de caso
- Informe final de Impacto esperado y Actuaciones de Adaptación al Cambio Climático, referidos específicamente a la gestión de las zonas verdes urbanas

Indicators of progress:

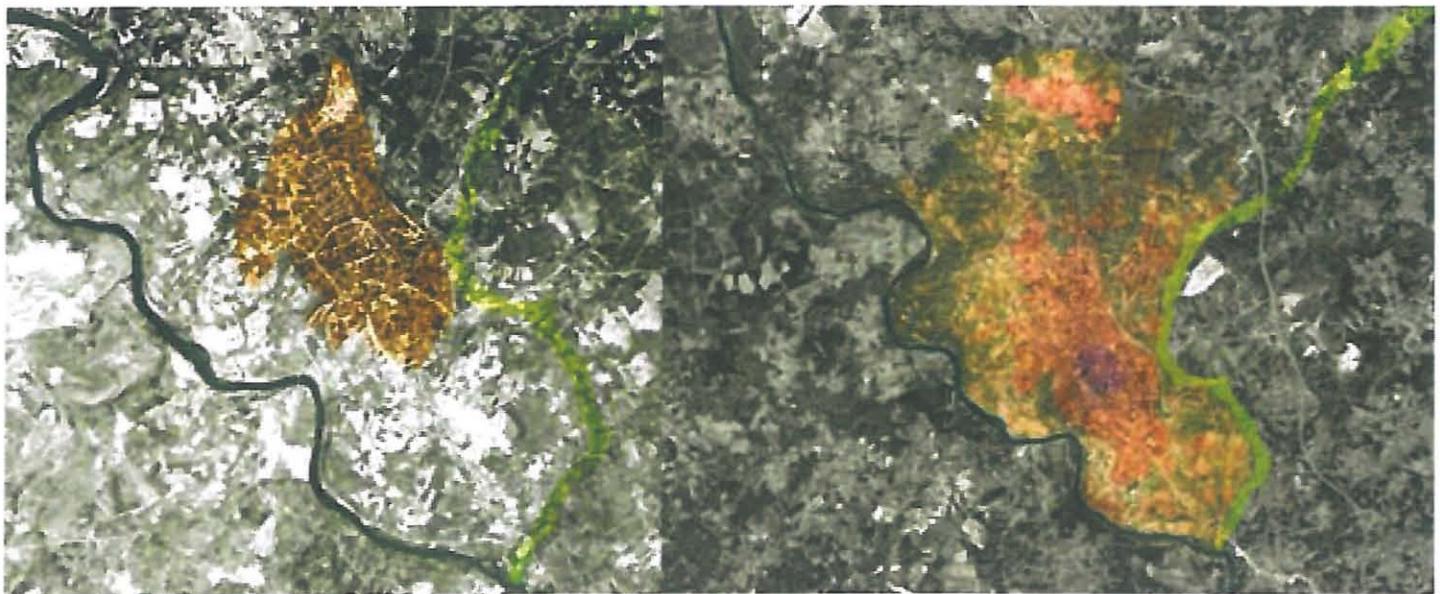
Informe inicial de impactos esperables (40 pags) disponible en **Diciembre de 2016**

Informe completo, incluyendo medidas prácticas y aplicables de Adaptación, disponible en el tercer año del proyecto (**Enero de 2019**)

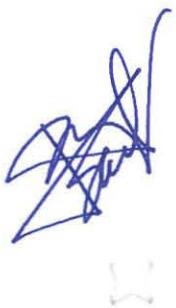
How was the cost of the action estimated?:

Aplicación de Costes Unitarios Oficiales del Personal de la USC

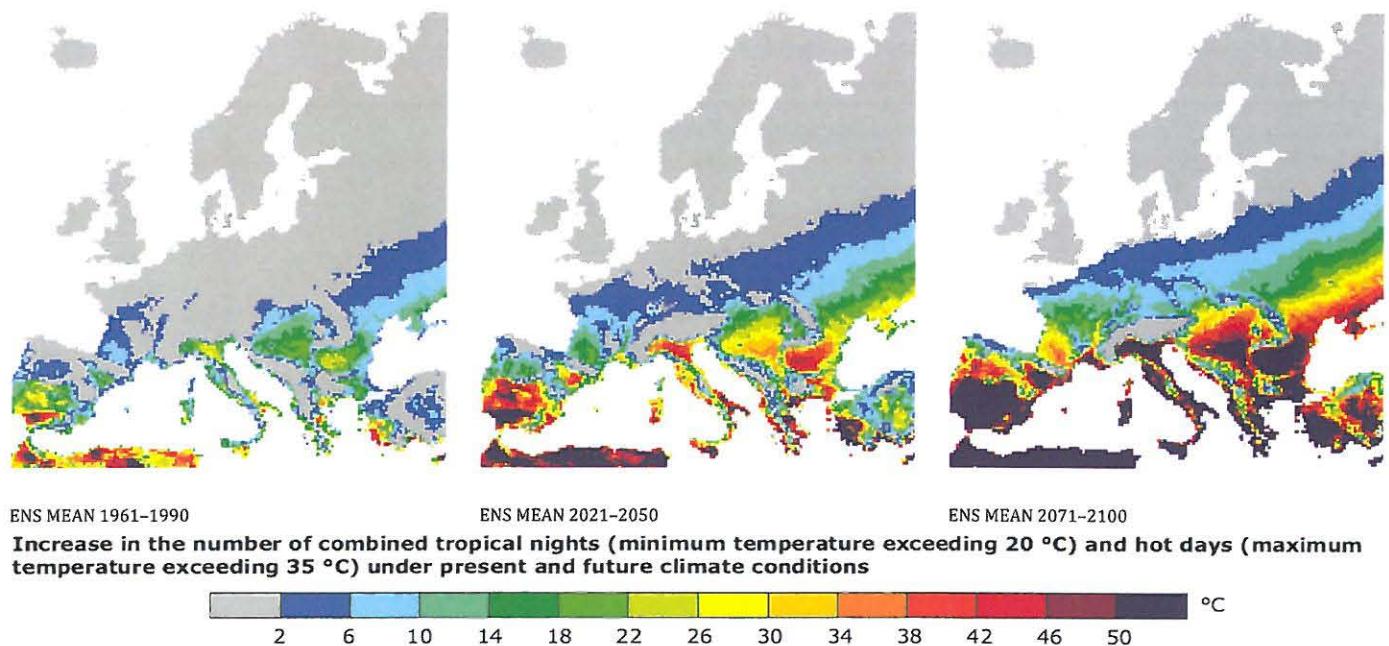
Name of the picture: Crecimiento de la Ciudad de Lugo

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to the author or a representative of the project.

Name of the picture: Loc. Ámbitos estratégicos



Name of the picture: Evolucion del Cambio Climático en EU



A3's PROJECT DELIVERABLE PRODUCTS

Deliverable name	Deadline
Plan de adaptación al cambio climático en la gestión de las Zonas Verdes y Biodiversidad del Ayuntamiento de Lugo	01/2019
Estudio completo de la Base inicial en términos de impacto ambiental	01/2017

A3's PROJECT MILESTONES

Milestone name	Deadline
Análisis de riesgos posibles en cuanto a mortalidad de arbolado urbano, dificultades de establecimiento o problemas de descuajes de ramas y riesgos que implican sobre los viandantes	10/2018
Análisis de las variables de referencia más importante para el desarrollo de la vegetación y el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en el entorno urbano	08/2018

A. Preparatory actions (if needed)

ACTION A.4: Marco Analítico y Visión Estratégica del Emplazamiento

Description and methods employed (what, how, where and when):

En Lugo, se ha seleccionado una *localización específica, de escala intermedia*, para desarrollar una estrategia urbana innovadora de Adaptación al Cambio Climático, a nivel de barrio residencial, y con una aproximación participativa.

El ámbito de Actuación se localiza en un área tradicionalmente de actividad "forestal" y "agroganadera" situada al Noreste de la ciudad, conocida por "Garabolos" donde dominan los prados y una cubierta vegetal variada, pero con frecuentes casas dispersas asociadas a los núcleos rurales existentes.

Este ámbito de la ciudad se trata de una **zona periurbana**, con casas viejas de aldea y viviendas nuevas dispersas, por lo general de una o dos plantas, y alineadas junto a los caminos y calles, de la forma que se conoce en Galicia por "rueiros". Así el tejido urbano disperso llega hasta las puertas de *la ciudad*, haciendo difícil en ocasiones discernir donde acaba esta y donde comienza *el campo*.

Asimismo, el Área de Actuación propuesta se localiza en el ámbito del "**Parque Lineal Verde**" que envuelve toda la ciudad, desde el Oeste al Noroeste, siguiendo los cursos fluviales del Miño, Rato y Fervedoira, y cuya previsión aparece recogida en el Planeamiento General (PXOM-2011), dentro del nuevo Modelo de Ordenación Territorial, que se diseña para la Ciudad de Lugo.

El **PXOM** (Plan General de Ordenación Urbana) vigente propone en este ámbito una operación que pone en carga el suelo libre entre las cuencas de los ríos Rato y Fervedoira, tomando como límite la tercera ronda. La propuesta trata de estructurar los enclaves existentes de Garabolos, As Gándaras y el Polígono del Sagrado Corazón de la ciudad tradicional. Con esta operación se pretende revitalizar el área, la cual se caracteriza por la impronta natural que le confieren los dos ríos sobre los que se apoya, que le da con un gran atractivo paisajístico.

Como referencia y punto de partida para la elaboración de la "fullerbaseline" existe en la actualidad un Estudio Medioambiental reciente de todo el término municipal de Lugo, y en zonas inmediatas a las propuestas en el Proyecto, integrado como documento del instrumento general de planeamiento del Concello de Lugo recientemente aprobado. Este estudio realiza un análisis de la situación actual en cuanto a :

-Normativa ambiental

-Contaminación atmosférica (producida por: tráfico rodado, origen doméstico, terciario e industrial) y un estimación de la situación postoperacional producida por el desarrollo urbanístico en el año 2020.

-Contaminación acústica

-Elaboración de las fichas de caracterización y de los impactos de los sectores urbanizables entre los que se encuentran los que son objeto de esta propuesta.

Incorporamos el link de este estudio para que pueda verse el documento:

http://lugo.gal/sites/default/files/documentos/adjuntos/2015/03/11_tomo_vii_estudio_medioambiental_anexos_0.pdf

La operación del Proyecto Piloto está limitada en el Sur por la actual "Ronda Norte", y al Norte por la futura expansión del Polígono de "O Ceao" y al Este por el nuevo Polígono de "As Gándaras", y se compone de los siguientes **sectores**.

(VER CUADROS EN IMAGENES)

En esta Acción Analítica se recopilará información y conocimiento sobre el emplazamiento seleccionado para aplicar los principales retos y principios técnicos propuestos, a partir de una estrategia apropiada de planificación y diseño específico para este propósito.

a) Diagnóstico Urbano, Social y Ambiental del Área de Intervención.

- Análisis Espacial y Ambiental.

Esta Fase del Análisis determinará las principales características, problemas, cualidades y oportunidades del emplazamiento seleccionado. Para ello se realizará una evaluación de su entorno y contexto urbano que cubrirá los siguientes *aspectos fundamentales*:

- Geomorfología y Paisaje
- Espacios Verdes y Agricultura
- Hidrología
- Redes Energéticas y de Servicios
- Movilidad y Accesos
- Preexistencias Urbanas

Todos los *análisis sectoriales* incluirán un *Mapa final* que visibilizará los principales resultados obtenidos.

- Trabajos Analíticos “de Campo”.

Complementariamente se realizará una labor investigadora del emplazamiento a pie de campo, que incluirá el desarrollo de visitas para realizar, relación de análisis observatorios y fotográficos de los componentes más significativas del emplazamiento, y en particular de los ambientes urbanos de las comunidades residenciales existentes en este ámbito periférico de la ciudad.

- Encuestas con los principales Actores.

Para conseguir información sobre las diferentes perspectivas y puntos de vista de los actores que operan en ese entorno urbano, se realizarán una serie encuestas relativas a las temáticas relativas a la influencia del Cambio Climático en los entornos urbanos.

Las aportaciones realizadas por los diferentes agentes, profesionales y perfiles sociales participantes se recogerán en un documento sumario con las principales conclusiones y tendencias detectadas.

b) Análisis sobre los efectos críticos del Cambio Climático en el emplazamiento.

La información obtenida en el Diagnóstico Urbano Ambiental será utilizado en un nuevo análisis del emplazamiento desde la perspectiva del Cambio Climático, que determinará sus ausencias y efectos más críticos en esta específica localización urbana, a partir de las predicciones realizadas para los escenarios de 2050 y 2100 en la Acción A1 sobre Escenario Base de Referencia.

A partir de la combinación de los mapas resultantes de los diferentes aspectos críticos del cambio climático previstos en el entorno urbano piloto (calidad y cantidad de agua, isla de calor y calidad del aire,...), se detectarán cuales son los ámbitos en riesgo y más vulnerables.

c) Planes y Estrategias de referencia existentes.

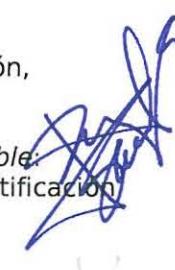
También se evaluarán otros Planes y Estrategias Urbanas de mayor alcance a nivel regional, nacional y europeo, para que sean tenidos en la estrategia que se pretende diseñar para contribuir a la visión prevista de la ciudad.

En este apartado también se tomarán en consideración otras Iniciativas, Planes y Programas Europeos que se consideran relevantes por su vinculación con la Estrategias de Adaptación Climática de los tejidos urbanos.

En el apartado de “**edificación y sistemas constructivos**” se realizará una recopilación de estudios que pongan en relación el cambio climático, las energías renovables y la construcción en Galicia realizados por organismos oficiales de rango supramunicipal u otras entidades de reconocido prestigio. Para ello se realizarán visitas a las instituciones de interés (Instituto energético de Galicia -INEGA-, Consellería de Medioambiente, Territorio e Infraestructuras, Agencia Gallega de Innovación -GAIN-, Instituto Gallego de Vivienda y Suelo -IGVS-, Colegio oficial de arquitectos de Galicia, Centro de Innovación e Servizos Tecnolóxicos da Madeira de Galicia -CISMADEIRA- , etc.) para recopilar toda la información necesaria, analizarla y extraer las conclusiones más relevantes para el proyecto

Además, se realizará un Análisis de Estrategias a seguir para la Adaptación al Clima de la Edificación, fundamentalmente en dos frentes:

1. *Estudio sobre las estrategias de diseño pasivo adecuadas para lograr un confort térmico sostenible:* Identificación de las estrategias locales de diseño bioclimático en edificaciones tradicionales e identificación de otras estrategias bioclimáticas de interés, aplicadas en climas similares



2. Recomendaciones sobre la elección de sistemas constructivos, productos y materiales para disminuir la energía incorporada en la construcción: Identificación de los sistemas constructivos actualmente empleados en obra nueva en la localidad de Lugo e identificación de productos y sistemas constructivos de baja energía incorporada, basados en la tecnología de la madera, susceptibles de ser realizados con especies locales.

Este análisis se realiza principalmente en *el ámbito comunitario gallego*, y las conclusiones serán de aplicación en climas similares al Lucense. El estudio se realiza a lo largo del segundo semestre de 2015 y las conclusiones extraídas, además de servir como guía en las acciones posteriores de implementación, formarán parte de los contenidos a desarrollar en las acciones de difusión.

Por tanto como propósito de la acción se pretende localizar y analizar estudios relacionados con la problemática planteada, y elaborar un directorio en el que localizar la información suministrada de modo ordenado.

También se identificarán las ventajas de diferentes soluciones de diseño bioclimático para el clima lucense, centradas en materiales, productos y sistemas constructivos que puedan tener su origen en un ámbito local.

Reasons why this action is necessary:

Con el desarrollo de la Acción “Marco Analítico” la localización piloto del proyecto será introducida, explicada y analizada. Así mediante el empleo de cartografiado de planos, desarrollo de encuestas y trabajos de observación a pie de campo, serán explicitadas y visualizadas las fortalezas, debilidades, oportunidades e impactos del emplazamiento seleccionado. Esta fase analítica introductoria conformará también la base de conocimiento del contexto referido a la localización específica seleccionada, lo que permitirá dar comienzo posteriormente a la fase de Diseño e Implementación.

Constraints and assumptions:

No se detectan especiales limitaciones y riesgos que puedan impedir o dificultar su desarrollo.

Beneficiary responsible for implementation:

C.Lugo

Responsibilities in case several beneficiaries are implicated:

60% Concello Lugo
20% USC-Lugo
20% UPM

Expected results (quantitative information when possible):

A partir de las conclusiones obtenidas de la investigación analítica realizada sobre los principales Efectos y Consecuencias del Cambio Climático en el Área de Intervención seleccionada, combinándolo con las conclusiones del Diagnóstico Ambiental, las encuestas, y los trabajos de campo realizados y el análisis comparativo de otros planes y programas relacionados se puede configurar una primera Visión **Estratégica del futuro Desarrollo Residencial**, fundamentalmente orientada a lograr una efectiva Ordenación Urbana Adaptada al Cambio Climático al tiempo que se genera un entorno urbano “habitável” y “sostenible”.

Teniendo en cuenta esta Visión Estratégica como nuevo marco de referencia, a continuación se desarrollará la Estrategia de Planificación y Diseño, utilizando las propias herramientas e instrumentos que desarrolla la Propuesta Life.

Como fase previa y analítica, es la base de partida sobre la que se apoya la realización de los proyectos demostrativos, el diseño de productos en base de madera y la Planificación Urbana a desarrollar. Toda la



documentación aquí preparada, se utilizará en el diseño de exposiciones y en la posterior difusión del proyecto.

Indicators of progress:

- Número de Planos de Análisis Sectorial realizados
- Número de visitas realizadas al Ámbito
- Número de personas encuestadas
- Número de estrategias de referencia analizadas

How was the cost of the action estimated?:

- Redacción de Documento de Visión Estratégica del Ámbito Piloto:
- Aplicación de Costes Unitarios oficiales del Personal de la USC y la UPM

Name of the picture: Cuadros Urbanísticos

SECTOR	SUP. SECTOR	Edificabilidad	Diversidad de Uso			
LUGO S-1R	141.636 m2	0,85 m2/m2	Residencial	93%	VCP	45%
					VCL	55%
			Otros Usos	7%		
LUGO S-9R	70.648 m2	0,50 m2/m2	Residencial	93%	VCP	45%
					VUL	55%
			Otros Usos	7%		
TOTAL	212.284 m2					

SECTOR	Nº VIVIENDAS (Aprox)	EQUIPAMIENTOS	ESPACIOS LIBRES
LUGO S-1R	504 VCP	11.737 m2	21.127 m2
	615 VCL		
LUGO S-9R	147 VCP	3.426 m2	6.167 m2
	180 VUL		
TOTAL	651 VCP+615 VCL+180 VUL	15.163 m2	27.294 m2



Name of the picture: Vuelo proximo que permite apreciar el carácter rural de la zona de actuación



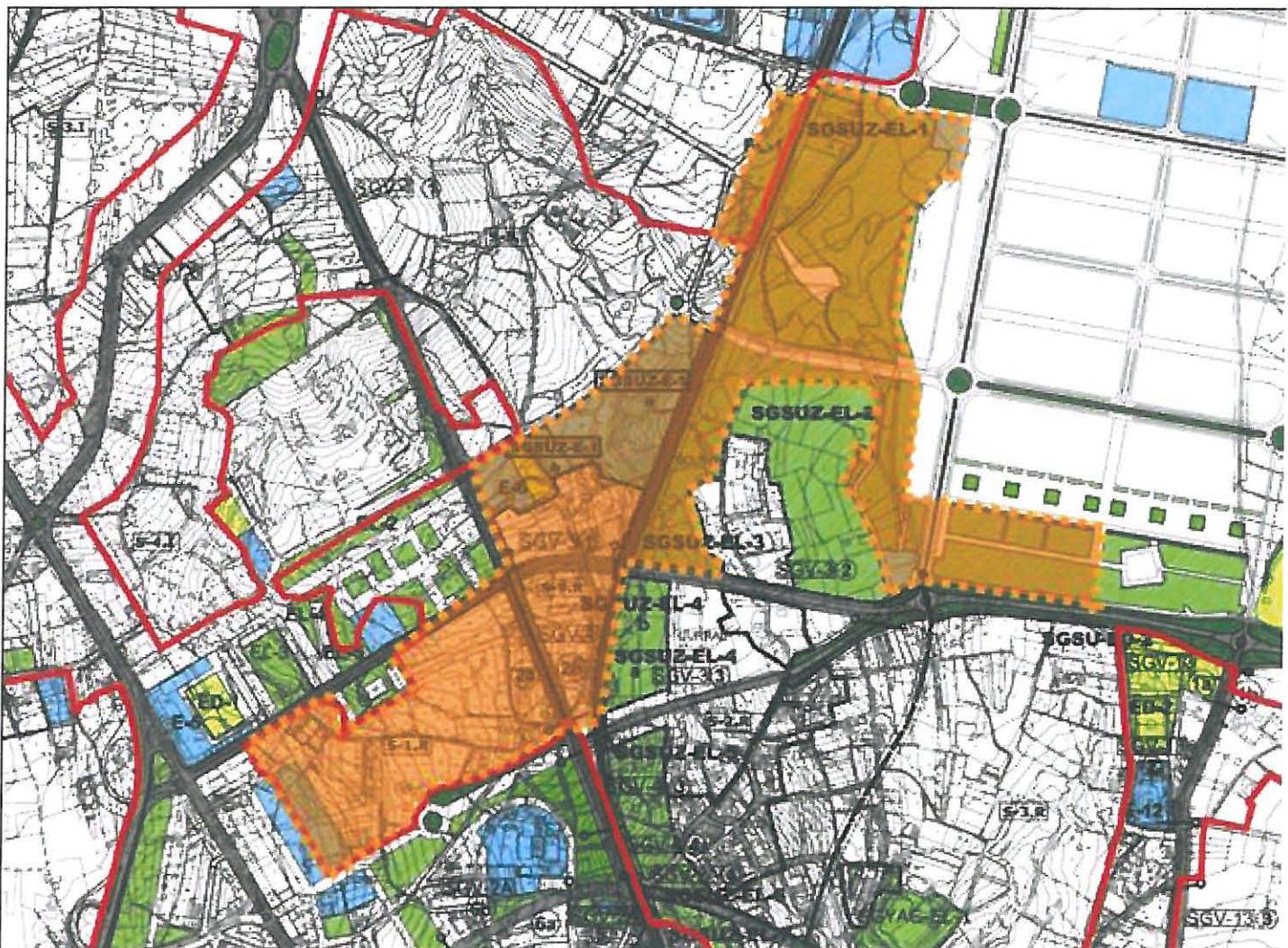
A handwritten signature in blue ink, appearing to be "JF".

Name of the picture: Vuelo de la zona de Actuación

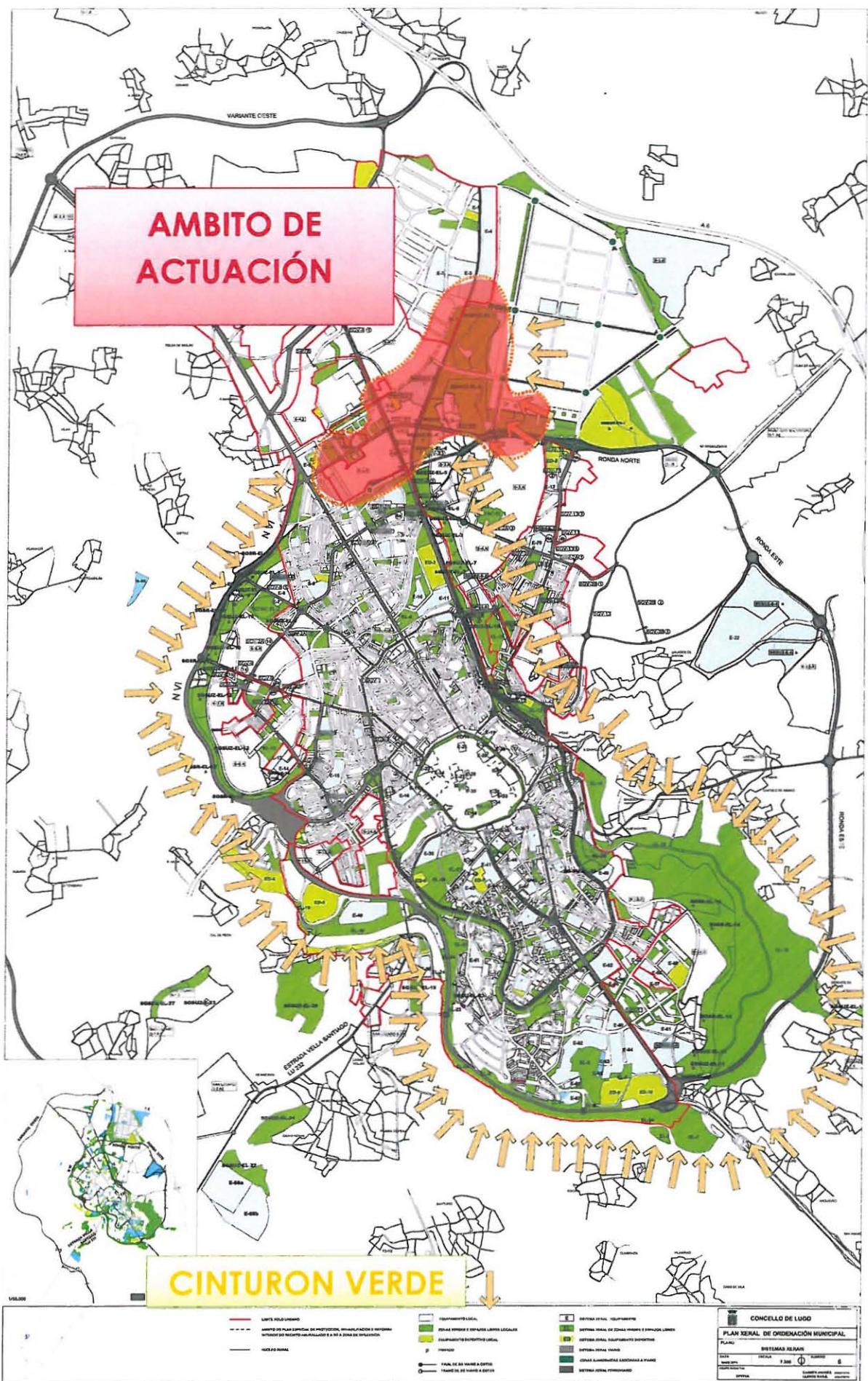


A handwritten signature in blue ink, appearing to read "D. J. S. 2014".

Name of the picture: Planimetria de detalle de la zona de ámbito de actuación



Name of the picture: Localización ámbito de actuación



A4's PROJECT DELIVERABLE PRODUCTS

Deliverable name	Deadline
Visión Estrategica de emplazamiento	09/2016

A4's PROJECT MILESTONES

Milestone name	Deadline

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "D. J. G." or a similar initials.

C. Implementation actions (obligatory)

ACTION C.1: Catalogo de Soluciones de Diseño Urbano "ADAPT+"

Description and methods employed (what, how, where and when):

El ámbito de trabajo de este proyecto es el escenario de clima cambiante y las consecuencias que se derivan para los entornos urbanos. De esta manera considerando el cambio climático como un "reto" y la necesidad creciente de regeneración de los entornos urbanos existentes como su "contexto", este proyecto pretende desarrollar una estrategia de planificación exitosa para lograr adaptarse a las consecuencias del Cambio Climático a la escala de vecindario o barrio residencial.

A partir de las conclusiones extraídas del Escenario Base de Cambio Climático y de las estrategias seleccionadas para hacer frente a sus consecuencias, se desarrollará este "**Catálogo de Soluciones Genéricas de Diseño Urbano**", al objeto de definir un panorama completo de medidas de intervención urbana para ser aplicadas en la Estrategia de Adaptación Climática en ámbitos residenciales de escala intermedia.

Este *Catálogo Genérico de Soluciones de Diseño Urbano Adaptado* constituirá un producto clave del proyecto, y será constantemente ampliado, ajustado y actualizado con el avance progresivo de las diversas actuaciones propuestas.

Con este propósito a nivel global se propondrán Soluciones Tipificadas que incorporan infraestructuras verdes y azules, y que serán integradas y sistematizadas en un nuevo Código de Soluciones de Diseño Urbano para favorecer la adaptación de los tejidos urbanos al Cambio Climático.

Su contenido estará configurado básicamente por 30-40 fichas correspondientes a Soluciones de Diseño Urbano Prototipo previamente informadas e identificadas, que se expresarán con iconos y esquemas visuales para facilitar su comprensión.

Para estructurar el marco global de estas *Soluciones Prototipo*, serán clasificadas atendiendo a estas *ocho categorías* que se identificarán como **Directrices de Intervención**:

1. Captación de Aguas Pluviales
2. Infiltración de Agua
3. Almacenaje de Aguas
4. Depuración/Purificación de Aguas
5. Espacios Verdes Acondicionadores
6. Concienciación de los usuarios
7. Integración con otras Escalas y Redes espaciales
8. Acciones de Participación a pequeña escala

Dado que se producirán solapes entre las diferentes Soluciones de Diseño Urbano previstas, que a su vez podrán atender a diferentes Directrices de Intervención, en el Catálogo se especificará que otras categorías complementarias pueden estar involucradas en cada Solución de Diseño tipificada, así como una explicación de los efectos e impactos del cambio climático que serán contemplados por su desarrollo.

El propósito final de este Catálogo de Soluciones Prototipo, no es solo *sistematizar un conjunto de intervenciones tipificadas de Adaptación Climática* para las actividades de Planificación Municipal, sino también conseguir *comunicar a todos los actores implicados el alcance de las actuaciones propuestas* en el entorno urbano, y como cada uno de ellos puede contribuir para su desarrollo.

Para contribuir a generar sensibilización acerca de los retos y oportunidades que supone para los ciudadanos involucrarse en la estrategia de adaptación, la guía de soluciones técnicas desarrollada en el Proyecto se aplicará en la localización específica seleccionada para este Proyecto en la ciudad de Lugo.

También se tiene previsto elaborar un "*Manual de Utilización*" que explique como utilizar este Catálogo Genérico de Soluciones de Diseño Urbano en cada situación específica, y que será confeccionada desde su aplicación efectiva en el Área de Intervención Piloto propuesta.

El propósito fundamental de la serie de Acciones de Planificación, será la Estandarización de la Secuencia Metodológica correspondiente a la Estrategia Innovadora de "Adaptación Climática Dinámica" propuesta, para su aplicación en actuaciones urbanas de escala intermedia (barrios o



áreas residenciales) a través del siguiente conjunto de Acciones y Sub-acciones previstas:

Acción C1. Catálogo de Soluciones de Diseño Urbano "ADAPT +"

En esta Acción el Conjunto de Soluciones Prototipo de Infraestructura Verde y Azul, para mitigar los efectos más críticos del cambio climático, previamente identificadas y seleccionadas, serán compiladas, representadas y graficadas en una herramienta genérica (toolbox) que servirá de base de partida para el desarrollo posterior de la estrategia urbana de planificación e intervención municipal prevista.

· Sub-acción C1.1: Análisis, Identificación y Tipificación de la Micro-intervenciones espaciales preferentes para promover condiciones de Adaptación Climática.

Las soluciones fundamentales de micro-adaptación a las consecuencias del Cambio Climático en los entornos urbanos se identificarán con intervenciones espaciales relacionadas con la gestión del agua y la vegetación. Así, se proponen listar hasta 30 Soluciones de Adaptación genéricas para ser posteriormente incorporadas en la herramienta de Catálogo de Diseño Urbano propuesta.

· Sub-acción C1.2: Sistematización de intervenciones prototipo de mejora sostenible de espacios públicos urbanos a través de una herramienta genérica (toolbox).

Como consecuencia de la incertidumbre y la superposición de los efectos críticos del clima cambiante (stress hídrico, efecto isla de calor, reducción de calidad del aire) la combinación flexible de diferentes soluciones prototípico de la nueva Matriz propuesta, podrá ofrecer respuestas de intervención integrada para los diversos escenarios y situaciones que se planteen.

· Sub-acción C1.3 : Aplicación de la Herramienta-Catálogo al Área de Intervención Piloto.

Se aplicará en fases sucesivas y atendiendo a las diferentes necesidades de los tejidos urbanos existentes colindantes al área de intervención. La aplicación de la herramienta en diferentes situaciones y con problemáticas diversas permitirá obtener un conocimiento aplicado para su empleo generalizado.

· Sub-acción C1.4: Workshops divulgativos

Para llevar a la práctica las intervenciones propuestas en el entorno urbano resulta imprescindible articular la participación y la involucración de los ciudadanos en las estrategias de adaptación identificadas. Para ello se prevé el Programa de Actuaciones Divulgativas previstas para Colectivos Locales en el Paquete de Acciones E de "Comunicación".

Reasons why this action is necessary:

Las investigaciones realizadas sobre esta problemática en las ciudades, parecen inducir que las principales soluciones urbanas para adaptarse a sus consecuencias están fundamentalmente definidas por intervenciones espaciales relacionadas con el agua y el verde urbano.

Así una vez se ha identificado el *impacto climático crítico* que es necesario atender y se ha obtenido suficiente conocimiento sobre las características específicas del emplazamiento en cuestión, con la aplicación de este Catálogo de Soluciones de Diseño Urbano se podrá profundizar en esta Planificación Estratégica de la Actuación de Adaptación Climática que se pretende desarrollar.

De esta manera el efecto crítico del Cambio Climático que sea necesario atender en cada caso, determinará la selección de las categorías de Soluciones Técnicas más apropiadas. Por otro lado, el conocimiento adquirido sobre el contexto del emplazamiento promoverá una primera aproximación de los lugares que se pueden considerar estratégicos para implementar estas soluciones urbanas. Así será necesario prever suficiente disponibilidad espacial para recoger y almacenar agua, así como distribuir la infraestructura verde urbana de tal manera que sea fácilmente gestionable, y sea capaz de adaptarse a las circunstancias climáticas cambiantes.

En su aplicación a escala de barrio residencial, esta *herramienta* puede ser utilizada también como un medio para comunicar las opciones de adaptación más adecuadas en los espacios públicos y privados del nuevo desarrollo propuesto a los distintos actores locales intervenientes.

La visualización de "Futuros Escenarios" y "Ejemplos tangibles", propuestos en la guía, puede aproximar a los

ciudadanos los beneficios resultantes de la aplicación a largo plazo de una *Estrategia de Adaptación* (aumento del valor de la vivienda, mejora del entorno urbano-natural, salud pública y vitalidad económica), lo que previsiblemente estimulará la participación y la presentación de iniciativas de los residentes.

Constraints and assumptions:

Principalmente las derivadas de la integración normativa de esta herramienta y del cumplimiento asociado de las regulaciones, normas y ordenanzas que son de aplicación y obligado cumplimiento en el espacio y vía pública, y que deben ser consideradas en las Soluciones Prototipos de Diseño Urbano, para garantizar su viabilidad en el marco normativo vigente.

Las dificultades derivadas de la interpretación y aplicación del Catálogo de Soluciones Urbanas se pretenden resolver mediante la publicación de un "Manual o Guía de Utilización" que facilitará una compresión integral de la nueva herramienta y su aplicación en diseños concretos de escala urbana intermedia.

Todas las soluciones urbanas propuestas en la herramienta requerirán un mantenimiento a lo largo del tiempo cuya responsabilidad debe ser compartida por los diferentes agentes participantes en el proceso de Planificación.

Beneficiary responsible for implementation:

C.Lugo

Responsibilities in case several beneficiaries are implicated:

Expected results (quantitative information when possible):

- Identificación de 30-40 ítems de *Soluciones Prototipo de Diseño Urbano* para favorecer la Adaptación al Cambio Climático de las Áreas Residenciales Urbanas.
- Publicación del Catalogo de Soluciones de Diseño Urbano "ADAPT+"
- Desarrollo de la *aplicación informática* que permita su utilización como herramienta técnica operativa.
- *Aplicación específica* del Catálogo de Soluciones de Diseño Urbano en Actuación Urbana prevista.

Indicators of progress:

- Número de ítems detectados
- Número de directores de intervención descritas
- Redacción final del Catálogo
- Elaboración de Manual
- Elaboración de herramienta informática

Por su propia naturaleza "multiecológica", la planificación del Área Piloto de Actuación estará guiada por un conjunto de límites y restricciones (indicadores) que parametrizarán el grado de acomodación de la nueva ordenación propuesta al modelo intencionado de Adaptación Climática.

Así, ante la previsión de futuro climático adverso, y con escasez de combustibles fósiles, se pretende que los flujos metabólicos del Barrio Multiecológico dependan mayoritariamente de los recursos locales renovables, para asegurar el futuro funcionamiento de los servicios básicos urbanos (movilidad, edificios, alumbrado, agua, residuos, ...etc).

Por ello, un objetivo fundamental de la Planificación propuesta será alcanzar el máximo nivel de autosuficiencia de los flujos de agua, residuos y energía de sus Sistemas y Servicios Urbanos



(con arreglo a la Tabla de Indicadores que se adjunta como Anexo), a partir de los escenarios contemplados de oferta y demanda, y aprovechar el máximo potencial de "interdependencia" y "simbiosis" entre ellos.

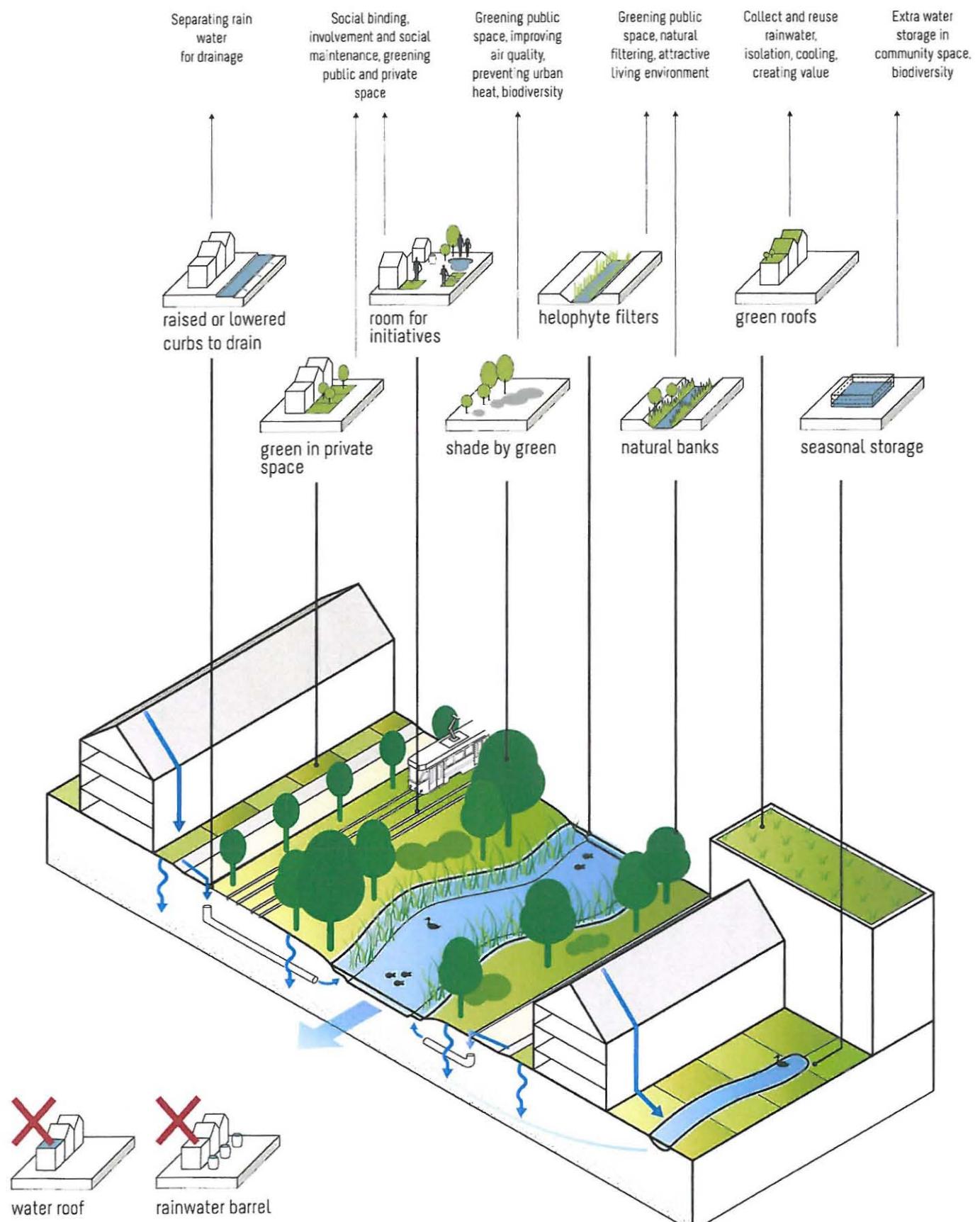
El modelo propuesto permitirá obtener un Barrio Neutro en Carbono, donde las emisiones generadas en las distintos sistemas y sectores urbanos serán compensadas para lograr un balance nulo de emisiones de gases de efecto invernadero, para lo que tendrán en cuenta los siguientes factores en su desarrollo:

(VER los factores incluidos en el anexo RP2-2)

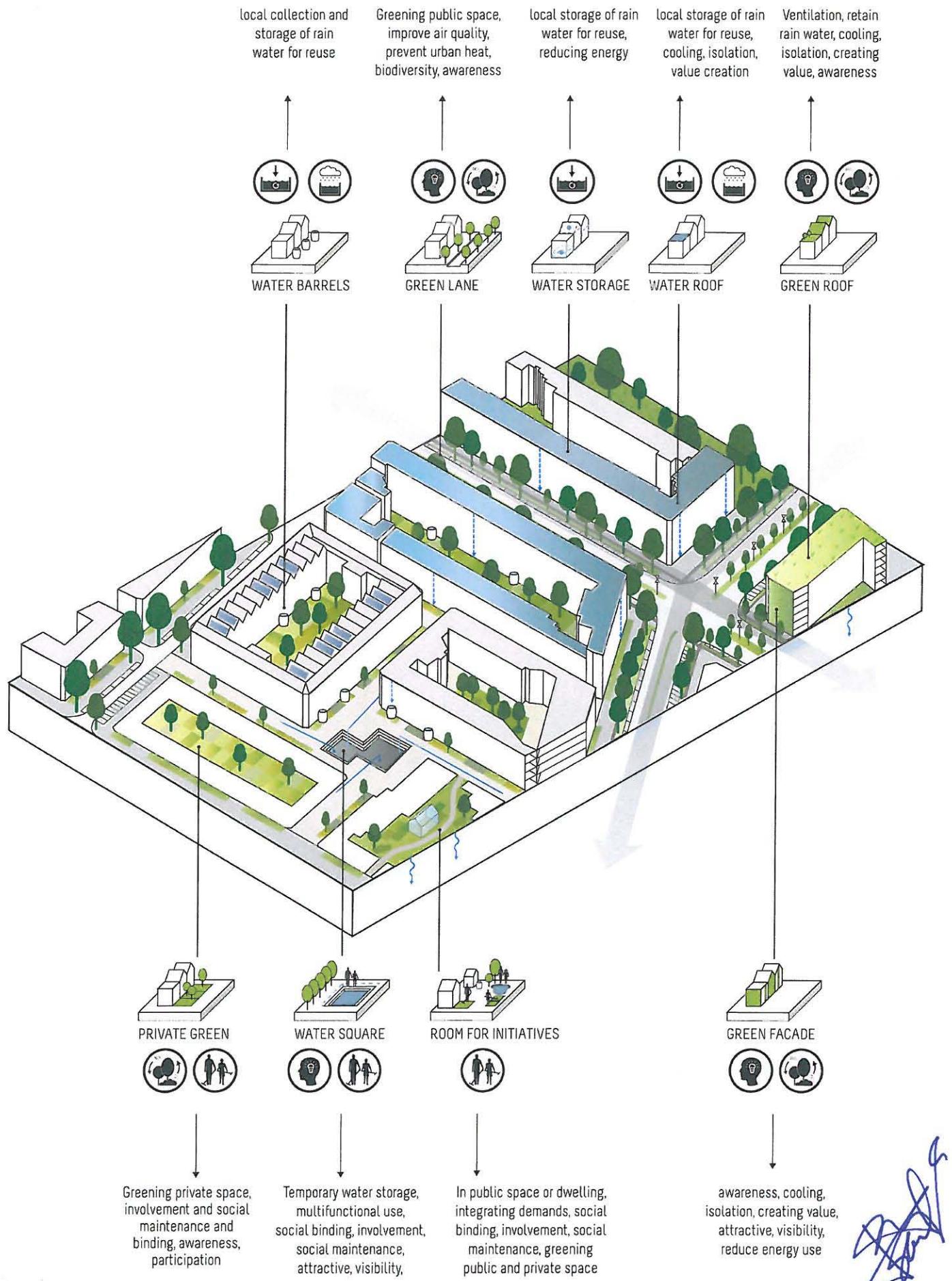
How was the cost of the action estimated?:

- Redacción de Catálogo de Soluciones de Diseño Urbano "Adapt+":

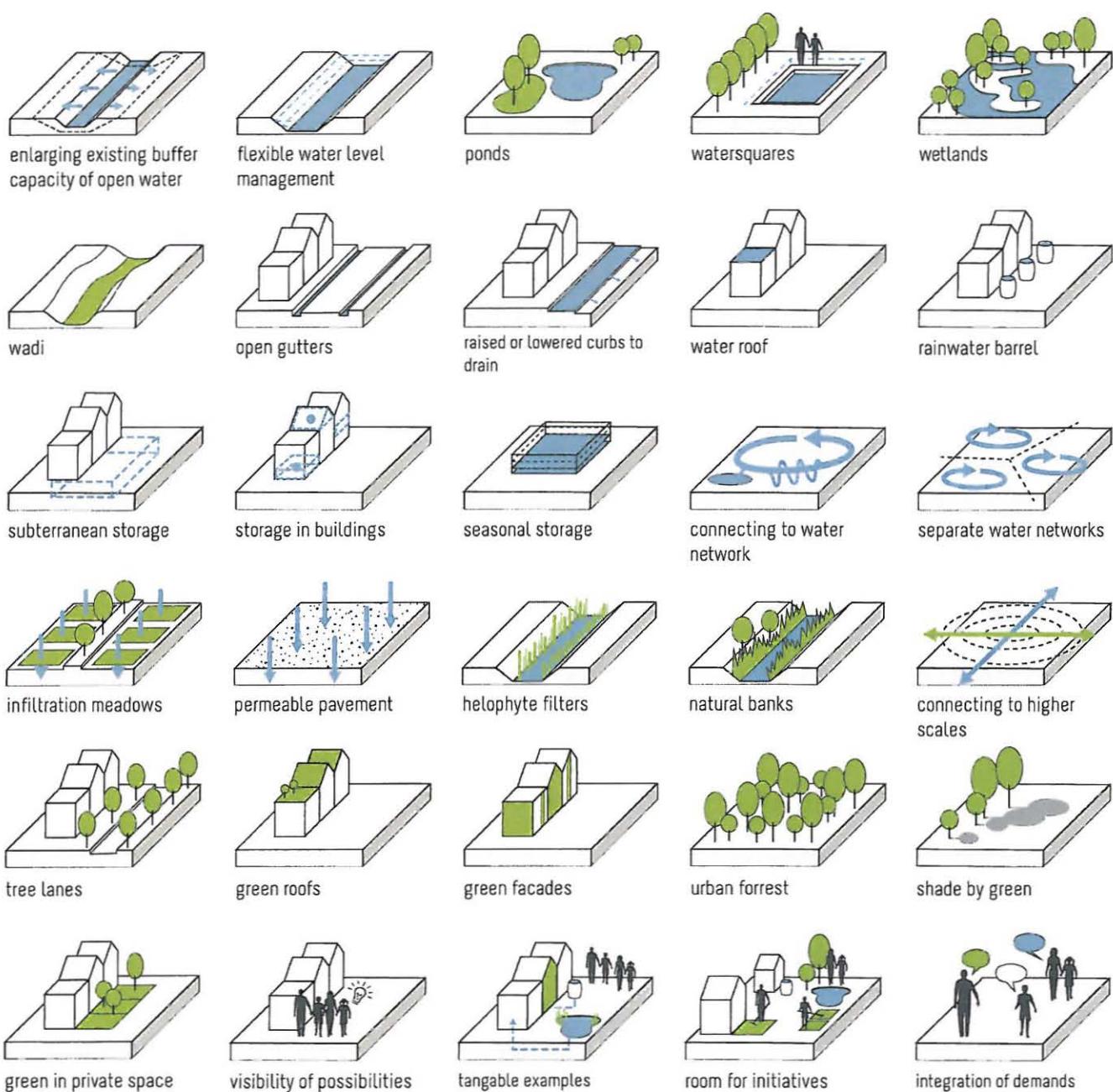
Name of the picture: Aplicación de Soluciones constructivas Medioambientales



Name of the picture: Aplicación de Soluciones Urbanísticas Medioambientales



Name of the picture: Diferentes tipologías soluciones urbanísticas



RAINWATER COLLECTION



USE OF GREEN



WATER PURIFICATION



WATER STORAGE



AWARENESS



INTEGRATION



INFILTRATION



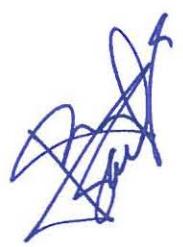
PARTICIPATION ON THE SMALL SCALE

C1's PROJECT DELIVERABLE PRODUCTS

Deliverable name	Deadline
Catalogo de soluciones de diseño ADAPT+	06/2017

C1's PROJECT MILESTONES

Milestone name	Deadline
Contratación Catalogo de soluciones de diseño ADAPT+	06/2016

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "J. M. G." or a similar initials.

C. Implementation actions (obligatory)

ACTION C.2: Plan Estratégico de Infraestructuras Ecológicas: Plan Especial Biodinámico

Description and methods employed (what, how, where and when):

Desde una Perspectiva Ecosistemática en esta Acción se plantea el diseño de un **Plan Biodinámico de Adaptación Progresiva Ambiental y Socioeconómica** al Cambio Climático en el emplazamiento seleccionado, para estructurarlo a partir de infraestructuras ecológicas y de soporte de la biodiversidad que tratarán de potenciar los ecosistemas urbanos existentes, buscando su autorregulación y su autoregeneración.

Se acude a **un modelo biodinámico de “Planificación flexible”** del territorio que se materializa en **un Instrumento de Planeamiento Guía de Adaptación Climática “en progresión”**, construido en el tiempo por los actores implicados, y desarrollado en etapas sucesivas, que determinará las prioridades estratégicas para la planificación de las nuevas estructuras urbanas resilientes, y que responderán a un modelo urbano más sostenible y duradero.

El propósito fundamental de la serie de Acciones de Planificación, será la Estandarización de la Secuencia Metodológica correspondiente a la Estrategia Innovadora de "Adaptación Climática Dinámica" propuesta, para su aplicación en actuaciones urbanas de escala intermedia (barrios o áreas residenciales) a través del siguiente conjunto de Acciones y Sub-acciones previstas:

El objetivo primordial de esta Acción es la Planificación Estratégica del ámbito piloto, poner en valor los principales procesos eco-dinámicos que guiarán la estratégica de adaptación climática propuesta. Para ello se pretende integrar ambientalmente la actuación a escala territorial, a partir de la definición de un conjunto de infraestructuras ecológicas, la identificación del Anillo Verde de protección climática y la programación de una propuesta de reactivación del Parque Industrial colindante de "As Gandaras".

1. Planificación Estratégico de Infraestructuras Ecológicas

Como Instrumento de planificación territorial y urbana se recurre al concepto de **“Infraestructura Ecológica”** que soportará el desarrollo e implementación de la Estructura Ecológica del Norte y Noreste de Lugo donde se sitúa el Ámbito, considerando sus ciclos hidrológicos y sus ecosistemas, y articulando en su estructura urbana un sistema funcional de espacios abiertos que brindará servicios ambientales a la ciudad, contribuirá al ciclo urbano del agua, reducirá su vulnerabilidad a los efectos del Cambio Climático y servirá de guía para la Estrategia Urbana de Adaptación propuesta.

Para ello, se tomará como marco una de las principales propuestas del Plan General de Ordenación Urbana de Lugo (PXOM) que consiste en la identificación y ordenación de un **“Parque Lineal Verde”** que rodea a toda la ciudad, desde el Oeste al Noroeste, reforzado en su contacto con los cursos fluviales del Miño, Rato y Fervedoira.

Así la nueva ordenación fomentará la **“permeabilidad”** de los sectores de suelo urbano y urbanizable con este Parque Fluvial, poniendo en valor espacios libres de conexión transversal, que garanticen la continuidad de las áreas verdes existentes, para que tengan una dimensión recualificadora y estructurante en el ámbito. Para ello se pondrá el acento en las acciones de sutura entre estos ecosistemas fluviales y los sistemas verdes y forestales próximos, con el objeto de mejorar su conectividad y poner en marcha su rico mosaico de biodiversidad.

· Sub-acción C2.1: Identificación y Ordenación del Parque Lineal Verde de la Ciudad.

Como infraestructura de protección climática de referencia, se delimitará y ordenará. Con ello se fomentará la conectividad ecológica de los cursos fluviales del Miño, Rato y Fervedoira con las zonas verdes y áreas urbanas colindantes, parte de las cuales son objeto de esta propuesta.

· Sub-acción C2.2: Identificación y delimitación de las principales Áreas de Soporte de biodiversidad del ámbito.

Para su protección y conservación en la futura ordenación, se documentarán las principales reservas de biodiversidad, soportes de avifauna y corredores biológicos existentes en el ámbito de actuación, como por ejemplo el ya mencionado ENIL.

· Sub-acción C2.3: Identificación y ordenación de la Estructura Verde de soporte del metabolismo



natural del Ámbito.

Se abordará la definición y trazado de las principales "infraestructuras sostenibles" que soportarán los flujos metabólicos del futuro barrio Multiecológico, integrándose con los ciclos de la naturaleza.

Primero serán descritas separadamente para después integrarse todas juntas en el modelo biodinámico propuesto para el nuevo desarrollo urbano, de acuerdo a los siguientes principios que informarán su concepción e implementación.

• Estrategia Hidrológica

- Se reducirá la demanda de recursos de agua, para conseguir un equilibrio entre suministro y demanda, para lo que se promoverá un incremento en el reciclaje y reutilización de cualquier agua consumida o recogida en el propio ámbito.

• Estrategia Energética

- Planificación Estratégica que ajuste el suministro de energía a la demanda, con el uso estratégico de una planta central de biogás, la utilización de producción de sistemas de energías renovables y la reducción del consumo en la edificación.

• Estrategia de Residuos

- Se pretende convertir los procesos de producción agropecuaria y la gestión de sus residuos en procesos industriales visibles y tangibles en la estructura urbana del futuro barrio.

• Movilidad y Circulación.

- Se reforzará la escala peatonal en todo el contexto urbano, mediante una red específica prioritaria de rutas peatonales y ciclistas que proporcionarán acceso directo a los Centros de las Comunidades Residenciales.

Como resultado, se generará la *Matriz Urbana* del nuevo desarrollo mediante el solapamiento armónico de las diferentes infraestructuras ecológicas descritas. El objetivo final será integrar las diferentes redes de agua, energía, movilidad y residuos, de tal manera que se complementen unas con otras.

• Sub-acción C2.4: Confección del Plan Estratégico de Infraestructuras Ecológicas.

Se concentrará en la articulación e integración espacial de las infraestructuras verdes y ecosistemas detectados, además de las medidas de mejora de conectividad ambiental propuestas para el Parque Lineal Fluvial.

• Sub-acción C2.5: Elaboración de Soportes Divulgativos para su diseminación.

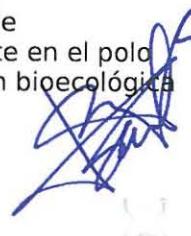
Las principales conclusiones del Documento resultante se trasladarán a soportes divulgativos de Dossiers, Paneles y Presentaciones que se utilizarán para la actividad prevista en las Acciones E de "Comunicación".

2. Plan Especial Biodinámico.

En su vertiente socioeconómica, el Plan Estratégico Biodinámico planteará complementariamente una innovadora iniciativa de dinamización de las actividades productivas del **Parque Empresarial de As Gandaras**, actualmente infrutilizado, que favorezcan la **implantación de actividades vinculadas al Sector de la Bioeconomía**, baja en carbono, y fundamentada en recursos renovables biológicos locales (madera, biocombustibles, energía renovable, bioconstrucción, etc).

Se pretende así la configuración de un modelo urbano adaptado al clima que sea capaz de acoger los nuevos modos de producción de la bioeconomía, vinculados a los "Servicios de proximidad" del territorio, sin renunciar a su identidad industrial.

La estrategia se basará en la aplicación de **metodologías colaborativas y participativas de investigación-acción**, como herramienta central del trabajo, a partir de la creación de redes de colaboración entre los potenciales agentes interesados, con el fin de que el polígono se convierte en el polo de desarrollo del nuevo barrio multiecológico previsto, y al mismo tiempo favorecer la transición bioecológica a escala local.



· Sub-acción C2.6: Identificación de los principales factores ecológicos que caracterizan el funcionamiento y evolución del ámbito como sistema dinámico.

A partir del reconocimiento de la condición dinámica del territorio, que enfatiza las interacciones entre los procesos naturales, culturales, económicos y sociales, sugiriendo nuevas estrategias operacionales de adaptación urbana.

Con este nuevo enfoque se busca conseguir que el dinamismo del territorio y los procesos ecológicos puedan convertirse en un buen sustrato para lograr una forma urbana más Resiliente y Sostenible.

· Sub-acción C2.7: Realización de Programas de Reactivación Socioeconómica y Paisajístico del Parque Empresarial "As Gandaras".

Con esta iniciativa se propone fortalecer las sinergias entre la planificación física y económica del ámbito para promover la implantación de actividades relacionadas con el sector de la Bio-economía en el Parque Industrial colindante, que revitalice económicamente la ciudad de Lugo y su provincia.

Para ello se propone un proceso de planificación y desarrollo estructurado en **tres fases**:

1. Recopilación de información y Análisis sobre la actividad del Polígono y del tejido productivo del Noreste del Lugo (As Gandaras y O Ceao)
2. Definición de las Estrategias de Dinamización propuestas para favorecer su transición hacia la bio-economía.
3. Favorecer los procesos de acercamiento y sinergia entre los distintos agentes participantes mediante actividades presenciales (foros de diálogo), como a partir de herramientas digitales (plataforma web).

· Sub-acción C2.8: Redacción del Plan Especial Biodinámico.

El Plan Especial como instrumento de Planeamiento, sintetizará y sistematizará las acciones de dinamización ambiental, social y económica, guiando la estrategia de adaptación climática del Ámbito y marcando su futura replicabilidad.

· Sub-acción C2.9: Aplicación y Adecuación del Marco de Indicadores del Proyecto.

En el instrumento de planificación se integrarán unos indicadores de seguimiento del Proyecto para facilitar su gobernanza y hacer efectivo el dinamismo y la flexibilidad propuesta.

· Sub-acción C2.10: Elaboración de Documentos y Material divulgativo para su consulta y exposición pública.

El contenido del Plan Especial se condensará en diferentes soportes divulgativos para facilitar su conocimiento y participación para toda la población afectada por la nueva ordenación propuesta, previsto en las Acciones E de "Comunicación".

Reasons why this action is necessary:

Para la naturaleza de un fenómeno tan complejo como el Cambio Climático y la incertidumbre sobre sus consecuencias y efectos, se propone *nuevas herramientas de planificación urbana flexibles*, que se inserten en la problemática del desarrollo sostenible, pero que también puedan adaptarse a las diferentes circunstancias climáticas que se planteen, y promuevan las *transiciones ambientales y socieconómicas* oportunas que se requieran hasta alcanzar *modelos urbanos ecológicamente viables*.

Constraints and assumptions:

Para este cometido, también se considera la aplicación en el ámbito espacial propuesto de un Sistema GIS, capaz de agrupar, agregar y desagregar información multicapa del territorio.

Dado que esta iniciativa de planificación se pretende articular a través de la figura de un Plan Especial, su desarrollo estará sujeto a los trámites administrativos de aprobación y consulta pública, que establece la legislación vigente para este tipo de instrumentos de planeamiento. En este proceso se incluirá el debate previo a nivel político a través de las correspondientes comisiones informativas y su posterior aprobación



definitiva por el Pleno. Así será necesario también realizar la correspondiente integración del Plan Especial, y su régimen de protección ambiental, en el articulado y normativa del vigente Plan General (PXOM).

Para este proceso se dispondrán los instrumentos de participación ciudadana establecidos en el presente proyecto, y de acuerdo con las buenas prácticas de gobernanza ambiental, incluyendo el debate directo con propietarios de suelo, empresarios, asociaciones conservacionistas, usuarios, ...etc.

A su vez la Página web “Lugo + Biodinámico” expondrá en todo momento la información y documentación actualizada sobre el avance de dicho proceso de tramitación, consultas y aprobación.

Beneficiary responsible for implementation:

C.Lugo

Responsibilities in case several beneficiaries are implicated:

Expected results (quantitative information when possible):

- Infraestructuras verdes y ecológicas del ámbito delimitadas espacialmente.
- Ecosistemas detectados contarán con régimen de protección ambiental.
- Definición de las medidas de mejora de la conectividad ambiental con Parque Fluvial en su tramo Noreste/Noroeste.
- Establecimiento de una estrategia bioeconómica en el Parque Empresarial colindante
- Redacción de un Plan Biodinámico para el Área Urbana que guie el proceso de Adaptación Climática.

Indicators of progress:

- Hectáreas de Área Urbana cubierta por la Estrategia de Adaptación.
- Número de ciudadanos involucrados en la Estrategia de Adaptación.
- Número/m² de infraestructura resiliente al cambio climático proyectado
- Número/Tipos de Sistemas o medidas de mejora de eficiencia hidrológica aplicadas
- Número de actividades productivas del Sector de la Bioeconomía local vinculadas al proyecto.
- Sesiones y Talleres participativos realizados.
- Presentación de los avances y resultados intermedios ante el Comité de Dirección del Proyecto
- Presentaciones en comisiones informativas realizadas.
- Actos de Aprobación en Pleno realizadas.
- Inclusión del Plan en la Web del Proyecto.

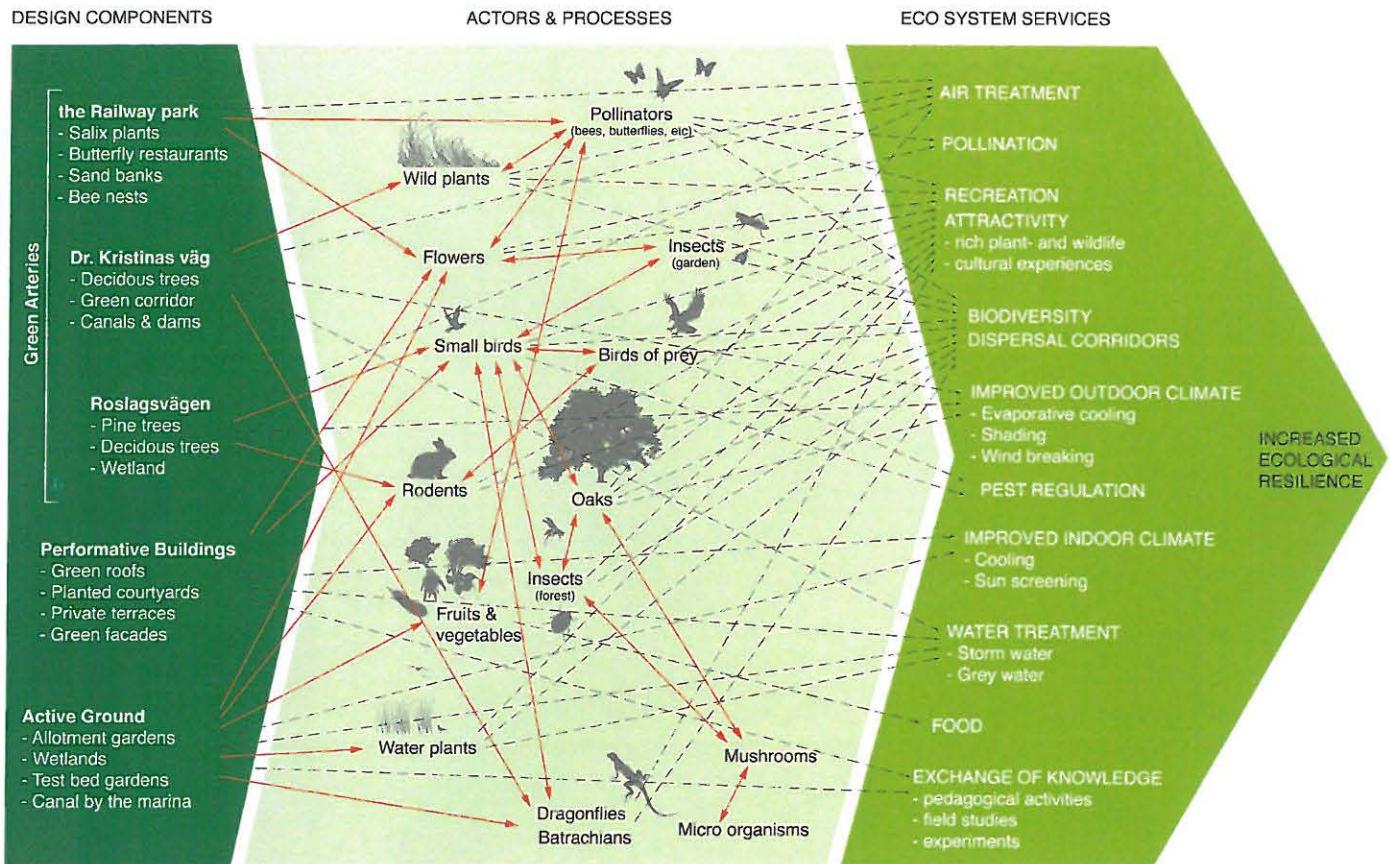
(VER los factores incluidos en el anexo RP2-2)

How was the cost of the action estimated?:

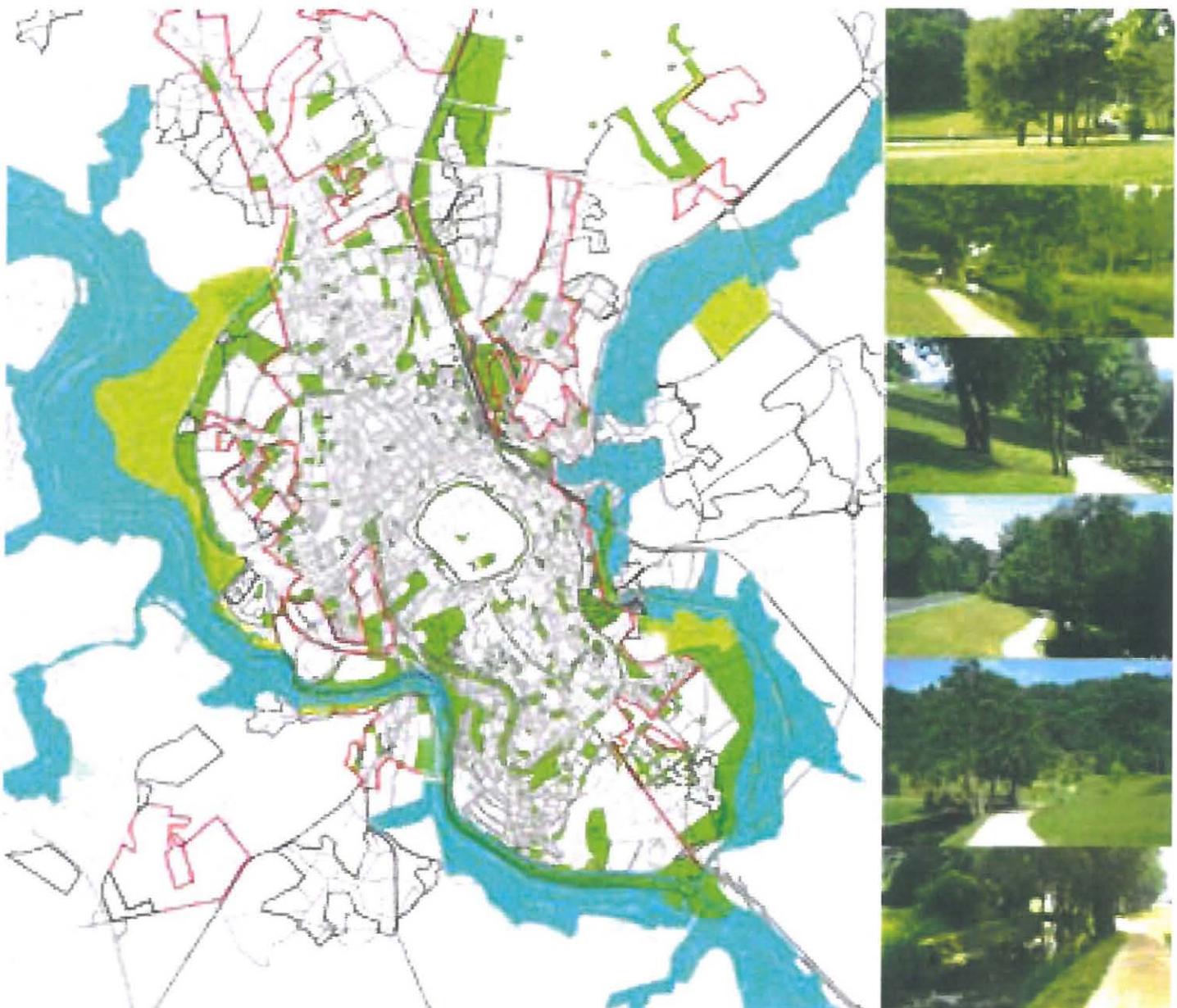
Mediante estimaciones de mercado realizadas a través de consultas a equipos técnicos especializados y según Baremos profesionales orientativos.



Name of the picture: Diagrama Resiliencia ecológica

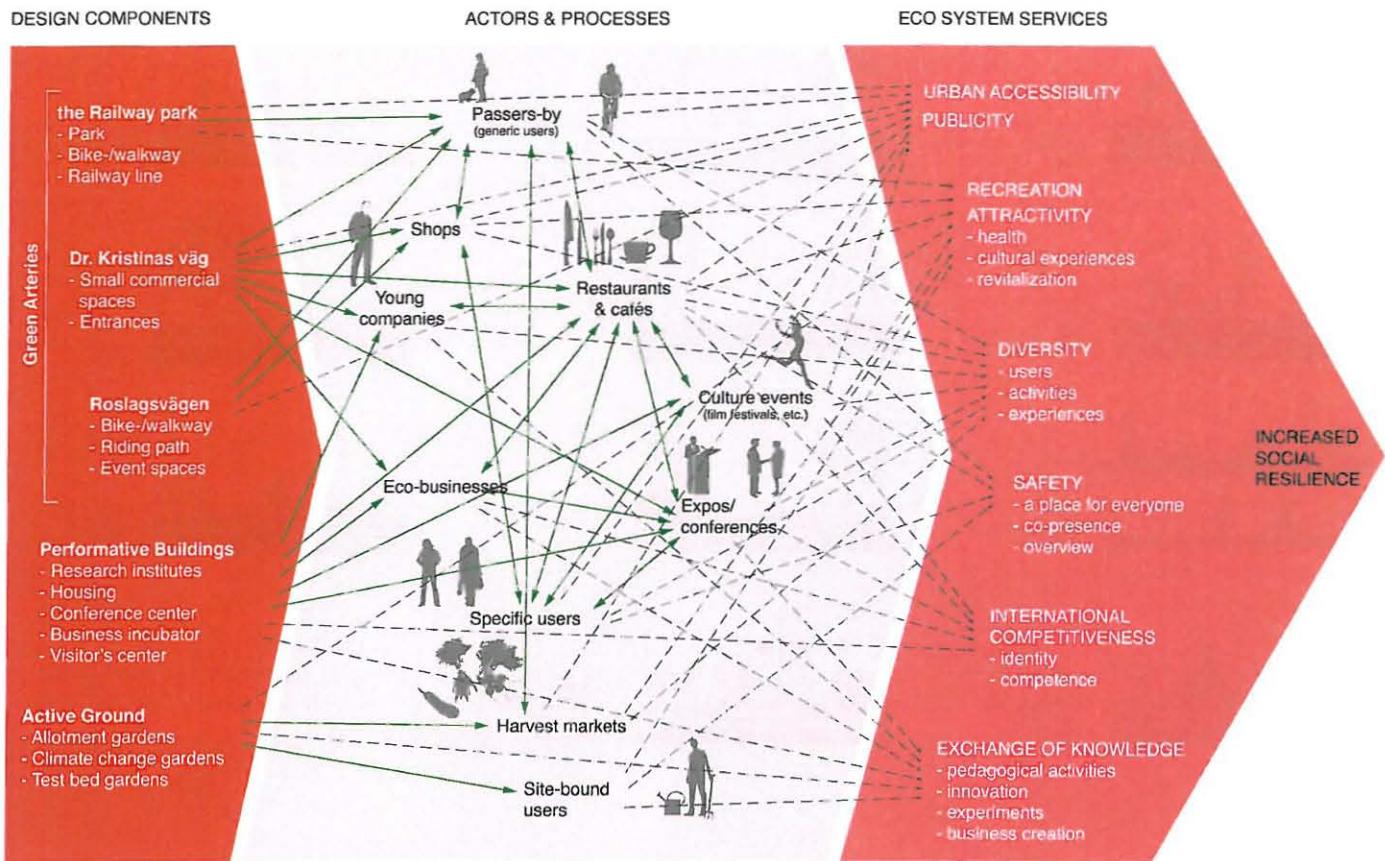


Name of the picture: Estructura Verde y Parque Fluvial

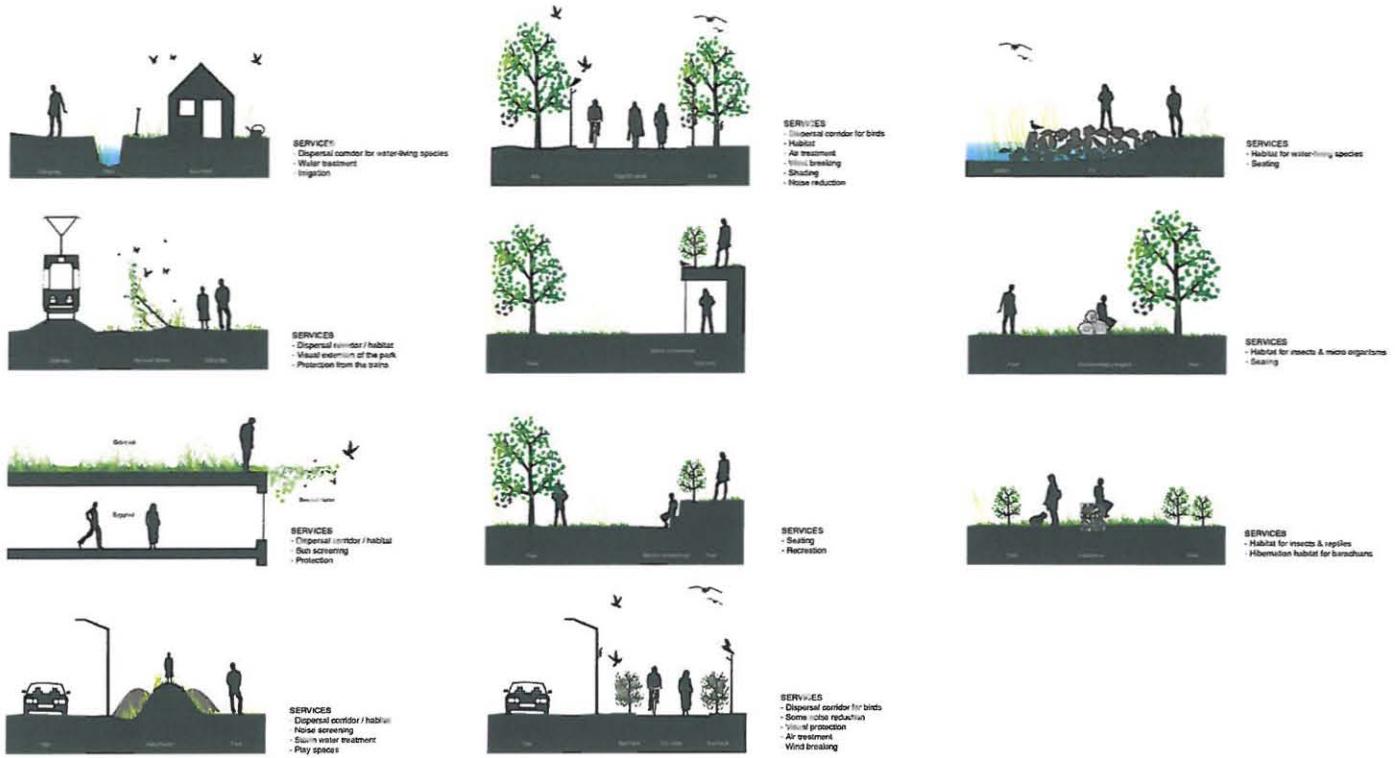


17
18

Name of the picture: Diagrama Resiliencia Social

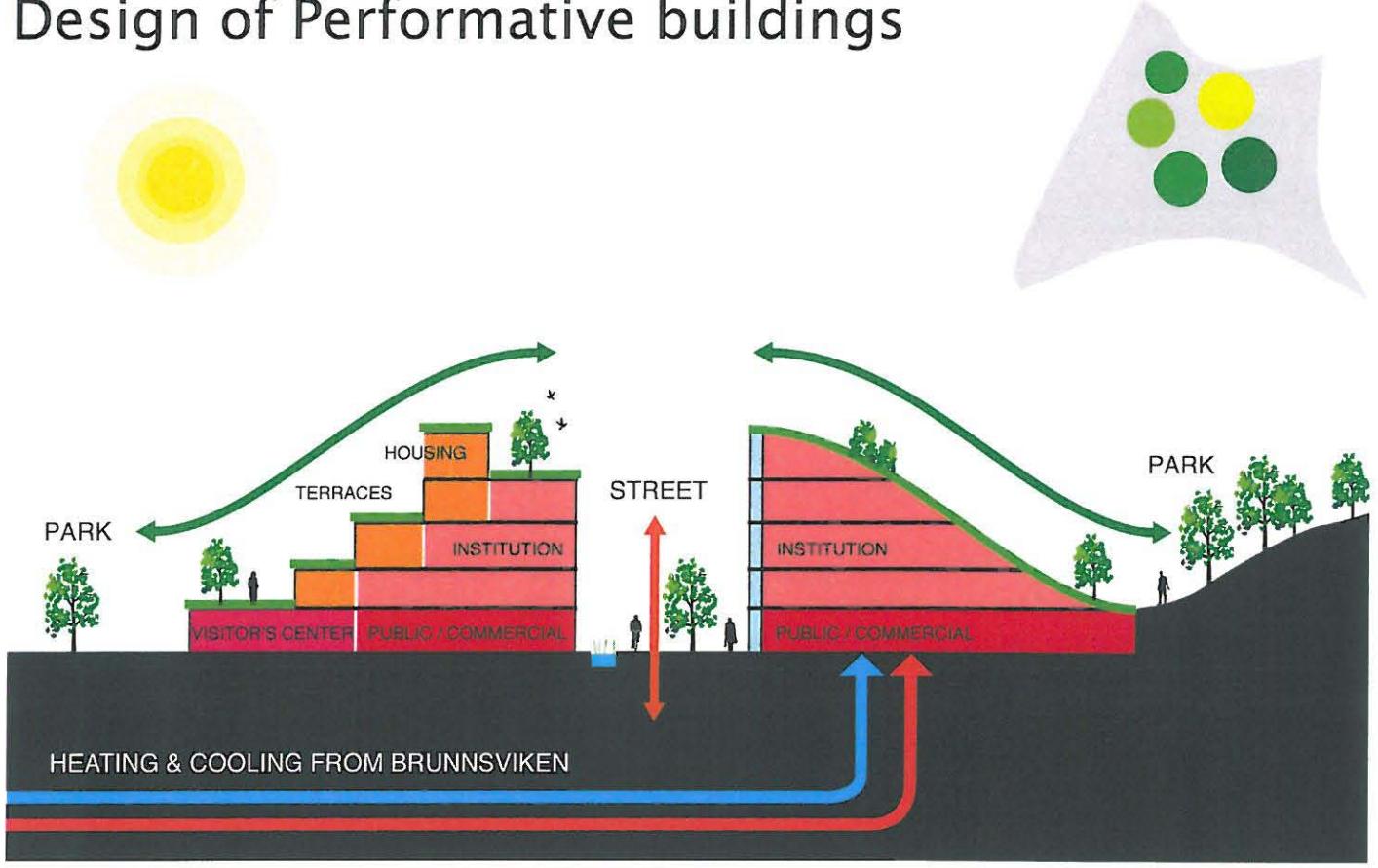


Name of the picture: Diagrama diseño urbano adaptado



Name of the picture: Diagrama edificación adaptada

Design of Performative buildings



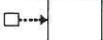
A handwritten signature in blue ink is located in the bottom right corner of the page.

Name of the picture: Esquema de abastecimiento de agua

Water supply

Áreas hydro-urbanas

A PTAR cercana



Tipología de DUSA

Parque / corredor purificador aguas tratadas



Tecnología del agua y sus requisitos de espacio

a Reservorio depurador

b Humedales artificiales

Integración de diseño en espacios abiertos



a - Reservorio depurador



b - Humedales artificiales

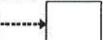


c - Laguna facultativa



e - Atrapanieblas

B Zona habitada cercana / Acceso a red publica



Parque / corredor purificador aguas residuales domésticas



c Laguna facultativa

b Humedales artificiales

d Lodos activados

C Zona habitada insitu/ No acceso a red publica



Parque / corredor purificador aguas grises



b Humedales artificiales

D Instalaciones propias



Parque / corredor purificador aguas grises



b Humedales artificiales

E Rio cercano o insitu



Parque / corredor purificador aguas del río



a Reservorio depurador

b Humedales artificiales

F Canal de riego cercano o insitu



Parque / corredor purificador aguas del canal de riego



a Reservorio depurador

b Humedales artificiales

G Elevacion necesaria y niebla cercana o insitu



Parque / corredor de captura de niebla

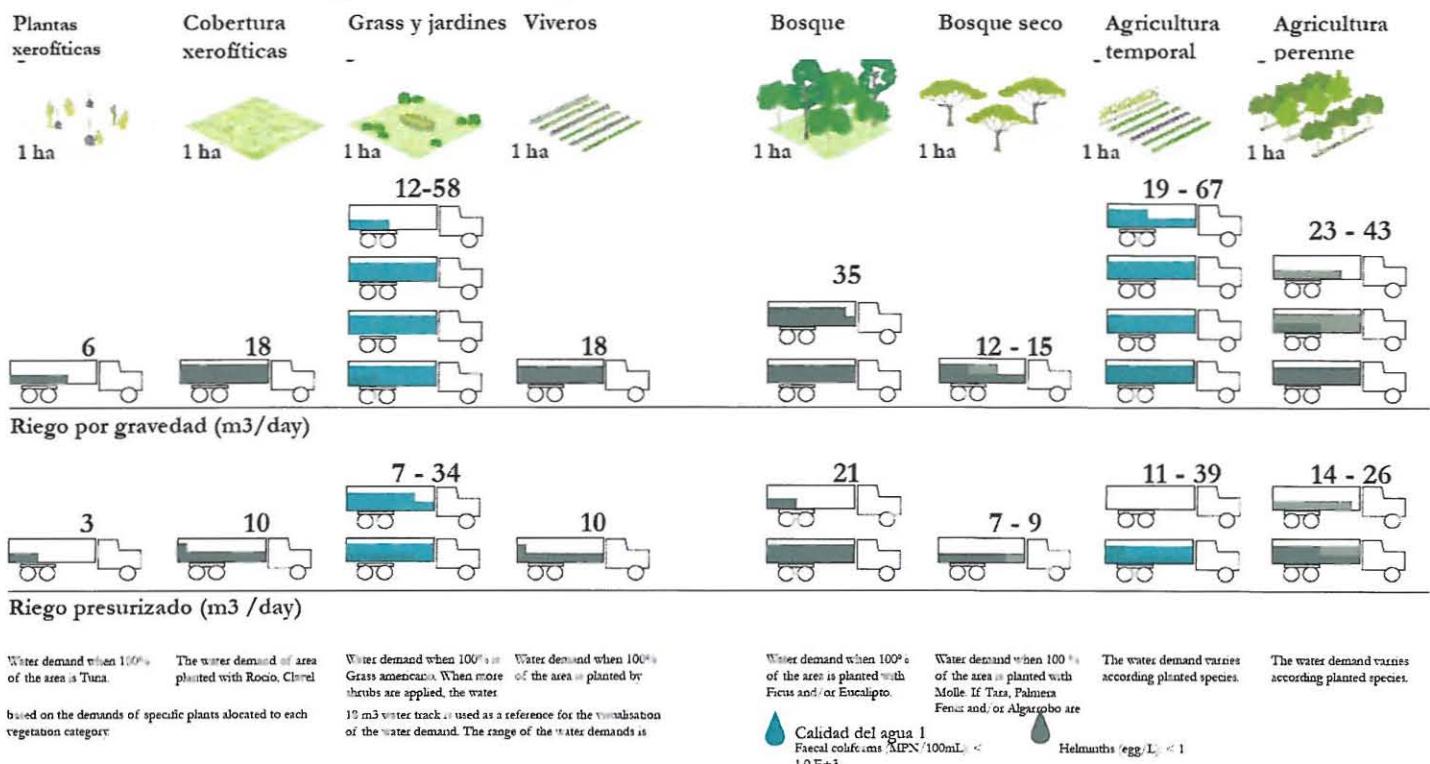


e Atrapanieblas

[Handwritten signature]

Name of the picture: Demanda de Agua

Demanda de agua por vegetación existente



Name of the picture: Fachada oeste. Ríos Rato y Fervedoira






Name of the picture: Esq. Teoría Resiliencia



C2's PROJECT DELIVERABLE PRODUCTS

Deliverable name	Deadline
Diagnóstico de actividades productivas del ámbito	10/2017
Planos de Información Ambiental	12/2017
Normativa de Protección Ambiental	06/2018
Plan Biodinámico Especial	06/2019
Plan Estratégico de Infraestructuras Ecológicas	06/2018
Planimetría de Ordenación y trazado de infraestructuras ecológicas	09/2018
Memoria de ordenación	06/2018
Memoria de Información	09/2017
Estrategias de Reactivación Bioeconómica	06/2018

C2's PROJECT MILESTONES

Milestone name	Deadline
Contratación de Asistencia Externa	09/2017
Aprobación Inicial Plan Especial por Pleno	12/2018
Apertura de trámite de información Pública	01/2019
Aprobación Definitiva del Plan Especial por Pleno	06/2019
Avances y Consultas intermedias	09/2017
Contratación Plan Especial Biodinámico	05/2018
Contratación Plan Estratégico de Infraestructuras Ecológicas	06/2017

C. Implementation actions (obligatory)

ACTION C.3: Planificación detallada de Zonas de confort Climático Residencial (ZCCR)

Description and methods employed (what, how, where and when):

Las nuevas Áreas Residenciales se ordenarán como "**Zonas de Confort Climático (ZCCR)**", partiendo del estudio del "*microclima urbano*" como pivote de referencia, y considerando uno de sus principales fenómenos en que se manifiesta su variación como es el efecto "*Isla de Calor Urbano*".

Se pretende, por tanto, que estas Zonas Residenciales conforman en el Ámbito de Actuación una "*red acogedora de espacios*" para los ciudadanos, ante las condiciones microclimáticas del entorno urbano.

Así los efectos mas sobresalientes producido el microclima en los entornos urbanos se pueden identificar en:

- General aumento de las temperaturas respecto al entorno rural próximo, reduciendo el efecto de enfriamiento nocturno.
- Reducción de la amplitud térmica diaria y modificación de los horarios en que se alcancen los picos de temperatura.
- Modificación de los vientos en distribución e intensidad debido a la presencia de los edificios, y los flujos turbulentos de las calles, y por el calentamiento de las superficies de radiación.
- Modificación de la cantidad e intensidad de las precipitaciones, como consecuencia de la reducción de la evapotranspiración y de los flujos ascensionales de aire.

Debido a su naturaleza compleja la intensidad de estos efectos sobre el microclima urbano depende de múltiples factores como la *morfología urbana*, la *presencia de vegetación*, los *materiales de acabado de la urbanización*, el *calor generado por fuentes antropogénicas*, la *topografía*, y de las *características climáticas locales* como el viento, la temperatura, la inversión térmica, ...etc.

Es por ello por lo que el control de las condiciones microclimáticas constituirá un elemento fundamental de la estrategia propuesta, tanto para lograr los objetivos de eficiencia energética y de reducción de emisiones previstos en las futuras áreas residenciales, como para garantizar espacios de vida confortables para sus residentes.

El objetivo general de esta acción es proponer **estrategias de diseño bioclimático de los espacios urbanos exteriores para el clima de Lugo**, aplicables a la ordenación detallada de las Áreas Residenciales del ámbito propuesto, y que estarán fundamentados en el estudio de los componentes morfotipológicos y climáticos del nuevo tejido urbano, de los criterios de ahorro energético previstos, y de los enfoques de sostenibilidad considerados en la Planificación.

Por tanto se pretende diseñar el entorno urbano de las nuevas Áreas Residenciales propuestas de forma que creen condiciones microclimáticas favorables al confort térmico de sus futuros usuarios en el espacio público, favoreciendo su utilización estancial.

La Metodología de Planificación se desarrollará a partir de los siguientes objetivos específicos:

1. Análisis de la Caracterización Microclimática del Área de Intervención.

1. Determinación de coordenadas solares y aprovechamiento solar.

Cartas solares cilíndrica y estereográfica.

Carta bioclimática de Givoni y Climograma de bienestar adaptado.

Cuantificación de necesidades térmicas.

1. Determinación de vientos dominantes, velocidad e índice de humedad.
2. Descripción de los factores que determinan el microclima local.

1. Aplicación de Fundamentos de Diseño Bioclimático para ZCCR.

1. Morfología Urbana

Se optimizará la relación entre forma, disposición y orientación de las edificaciones que permita garantizar las mejores condiciones microclimáticas.



1. Soleamiento de las edificaciones:

- Orientación de las calles
- El Cañón urbano / Ángulo de obstrucción solar
- La Pendiente del Soporte
- La Tipología edificatoria

1. Soleamiento en los espacios urbanos: (Áreas con sol / Áreas con sombra)

2. Condicionamiento de diseño por viento en edificaciones y espacios públicos.

1. Criterios de Diseño del espacio intersticial entre Edificios

Se estudiarán medidas concretas para mejorar el microclima con el aumento de la vegetación, el uso de materiales con albedo alto, el empleo de envolventes verdes, ...etc.

1. Uso de la vegetación (arbolado y zonas verdes).
2. Selección de materiales de urbanización (albedo / emisividad).
3. Empleo de cubiertas ajardinadas y fachadas vegetales.

1. Evaluación de las Soluciones de Ordenación y Diseño Urbano propuestas.

- Modelo tridimensional de las áreas de estudio (ZCCR).
- Simulación de las condiciones microclimáticas.
- Verificación de las soluciones propuestas con resultados climáticos y de confort.

El *Proceso de Simulación* de la Ordenación Detallada de ZCCR se llevará a cabo a través de la herramienta ENVI-met 3.1, que es un software de cálculo desarrollado por el equipo de investigación de la Universidad de Mainz, y que ha sido diseñado para simular el comportamiento climático del espacio urbano en la microescala.

El programa permite introducir la geometría de los edificios, modelando forma y altura, e indicar la presencia de vegetación y los materiales de acabado superficial de suelo. Para la vegetación también permite elegir entre diferentes tipos de vegetación: césped, árboles y arbustos. Su aplicación permitirá obtener un amplio abanico de resultados para el diseño de las ZCCR como son: *comportamiento climático, evaluación de parámetros fisiológicos de confort y evaluación de concentración de partículas y CO₂*, que se sintetizan en el Informe de Evaluación Final.

El propósito fundamental de la serie de Acciones de Planificación, será la Estandarización de la Secuencia Metodológica correspondiente a la Estrategia Innovadora de "Adaptación Climática Dinámica" propuesta, para su aplicación en actuaciones urbanas de escala intermedia (barrios o áreas residenciales) a través del siguiente conjunto de Acciones y Sub-acciones previstas

Acción C3. Planificación Detallada de Zonas de Confort Climático Residencial (ZCCR).

El Objetivo General de esta Acción es la Ordenación detallada de las Áreas Residenciales del futuro Barrio Multiecológico, caracterizándolas como Zonas de Confort Climático, mediante la aplicación de Estrategias de Diseño Bioclimático que controlen los efectos del Microclima Urbano. Complementariamente se optimizará la planificación del metabolismo de los sistemas urbanos resultantes para lograr definir un "Barrio Neutro en Carbono".

· Sub-acción C3.1: Análisis de la Caracterización Climática del Área Piloto de Intervención.

En este apartado se aplicará una metodología para el estudio del Microclima Urbano del Área de actuación, a partir de su caracterización tanto por sus principales variables climáticas (soleamiento, distribución de Vientos, balance hídrico, ...etc) como por sus condiciones ambientales concretas (topografía, morfología, actividades antrópicas, ...etc), y mediante la realización de modelos matemáticos de simulación.

· Sub-acción C3.2: Aplicación de Fundamentos de Diseño Bioclimático para la Ordenación Urbana de "ZCCR".

Con el desarrollo de esta sub-acción se obtendrán y visualizarán los primeros esquemas de ordenación urbana detallada, optimizando la morfología de las edificaciones y el diseño de los

espacios exteriores, para alcanzar el máximo índice de habitabilidad urbana posible.

- Sub-acción C3.3: Evaluación de las Soluciones de Ordenación y Diseño Urbano propuestas.

Posteriormente, se aplicará la herramienta de evaluación (ENVI-met) a la propuesta de ordenación detallada, mediante la realización de un modelo 3D de las Áreas de Estudio, para verificar el comportamiento climático y de confort en la micro-escala urbana.

- Sub-acción C3.4: Evaluación del Nivel de Autosuficiencia del Metabolismo correspondiente al Modelo Urbano propuesto de "ZCCR".

Complementariamente, se realizará un proceso de simulación del metabolismo de los sistemas y servicios urbanos previstos en la propuesta de ordenación del Barrio. Para la realización de esta Auditoría se empleará la Tabla de indicadores de Autosuficiencia ya descrita anteriormente.

- Sub-acción C3.5: Elaboración de Material Divulgativo resultante para Acciones de Transferencia.

Para la presentación final de los resultados de la Acción se confeccionará material divulgativo específico, en un lenguaje accesible a todos los públicos, en forma de Dossiers, Presentaciones, Paneles y Vídeos, para facilitar la disseminación de la solución propuesta, de acuerdo a las previsiones de las Acciones E de "Comunicación".

Reasons why this action is necessary:

La propia ciudad y sus entornos urbanos actúan como un factor modificador importante del clima local y crea unas condiciones ambientales concretas que se defina como "microclima urbano".

El control de estas condiciones microclimáticas a través de la ordenación y el diseño urbano se considera una estrategia fundamental tanto para favorecer la eficiencia energética y la reducción de las emisiones de las ciudades, como para garantizar espacios de vida confortables para sus ciudadanos.

La delimitación y ordenación de las nuevas Áreas Residenciales Piloto como zonas de confort Climático facilitará su ordenación y diseño pormenorizado atendiendo a criterios de adaptación climática.

Constraints and assumptions:

No se preveen riesgos o limitaciones relevantes para la gestión de la acción, ya que se trata de contratación de asistencias técnicas con un presupuesto asignado y que contará con todas las fuentes provenientes de otros estudios realizados con anterioridad.

Beneficiary responsible for implementation:

C.Lugo

Responsibilities in case several beneficiaries are implicated:

Expected results (quantitative information when possible):

- Caracterización Microclimática del Área de intervención
- Definición de estrategias de diseño bioclimático para los espacios urbanos exteriores, adaptados al clima de Lugo.
- Definición de directrices para la ordenación de la edificación con criterios bioclimáticos.
- Ordenación y diseño pormenorizado de las nuevas Áreas Residenciales del Barrio Multiecológicamente como ZCCR.
- Informe de Evaluación Final de las soluciones ZCCR propuestas.

Indicators of progress:

- M2 de Área Residencial incluida como ZCCR.
- Número de vivienda incluida en la ZCCR.
- Número/Tipo de estrategias de diseño bioclimático aplicadas.
- Número de resultados obtenidos del proceso de simulación realizado.
- Presentación de los avances y resultados ante el comité de Dirección del Proyecto.

Por su propia naturaleza "multiecológica", la planificación del Área Piloto de Actuación estará guiada por un conjunto de límites y restricciones (indicadores) que parametrizarán el grado de acomodación de la nueva ordenación propuesta al modelo intencionado de Adaptación Climática.

Así, ante la previsión de futuro climático adverso, y con escasez de combustibles fósiles, se pretende que los flujos metabólicos del Barrio Multiecológico dependan mayoritariamente de los recursos locales renovables, para asegurar el futuro funcionamiento de los servicios básicos urbanos (movilidad, edificios, alumbrado, agua, residuos, ...etc).

Por ello, un objetivo fundamental de la Planificación propuesta será alcanzar el máximo nivel de autosuficiencia de los flujos de agua, residuos y energía de sus Sistemas y Servicios Urbanos (con arreglo a la Tabla de Indicadores que se adjunta como Anexo), a partir de los escenarios contemplados de oferta y demanda, y aprovechar el máximo potencial de "interdependencia" y "symbiosis" entre ellos.

El modelo propuesto permitirá obtener un Barrio Neutro en Carbono, donde las emisiones generadas en los distintos sistemas y sectores urbanos serán compensadas para lograr un balance nulo de emisiones de gases de efecto invernadero, para lo que tendrán en cuenta los siguientes factores en su desarrollo:

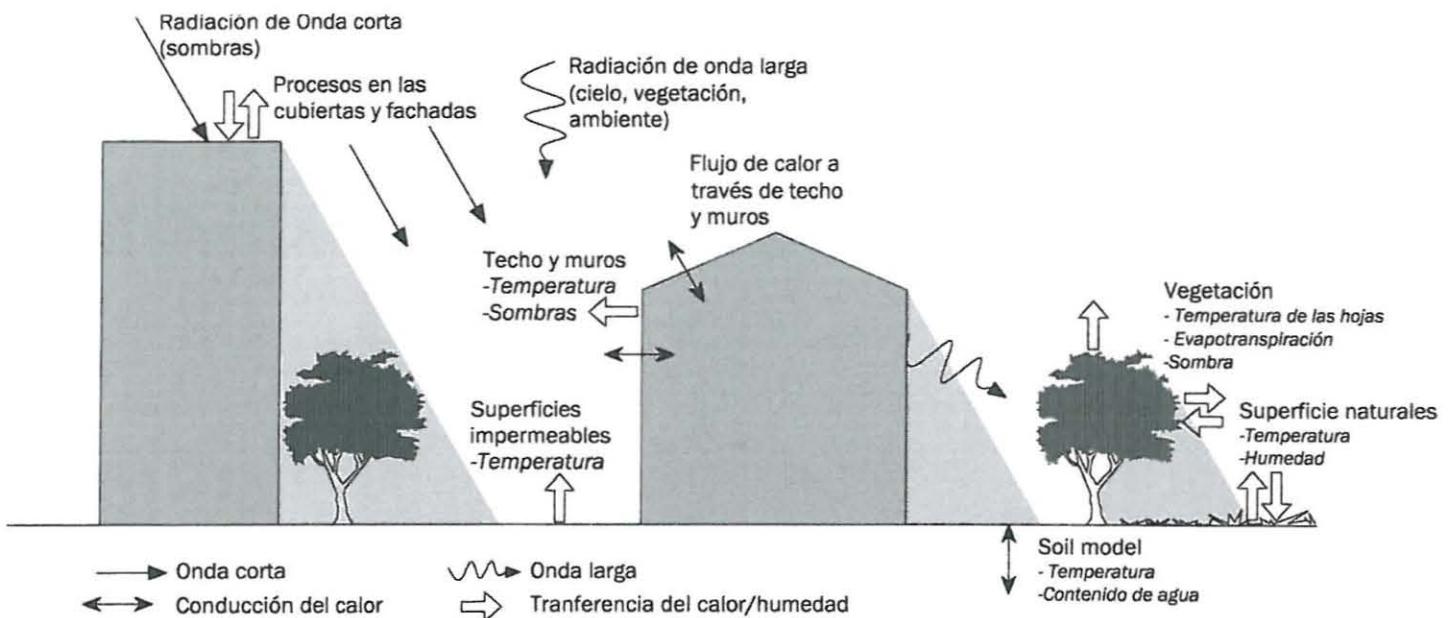
(los factores incluidos en el anexo RP2-2)

How was the cost of the action estimated?:

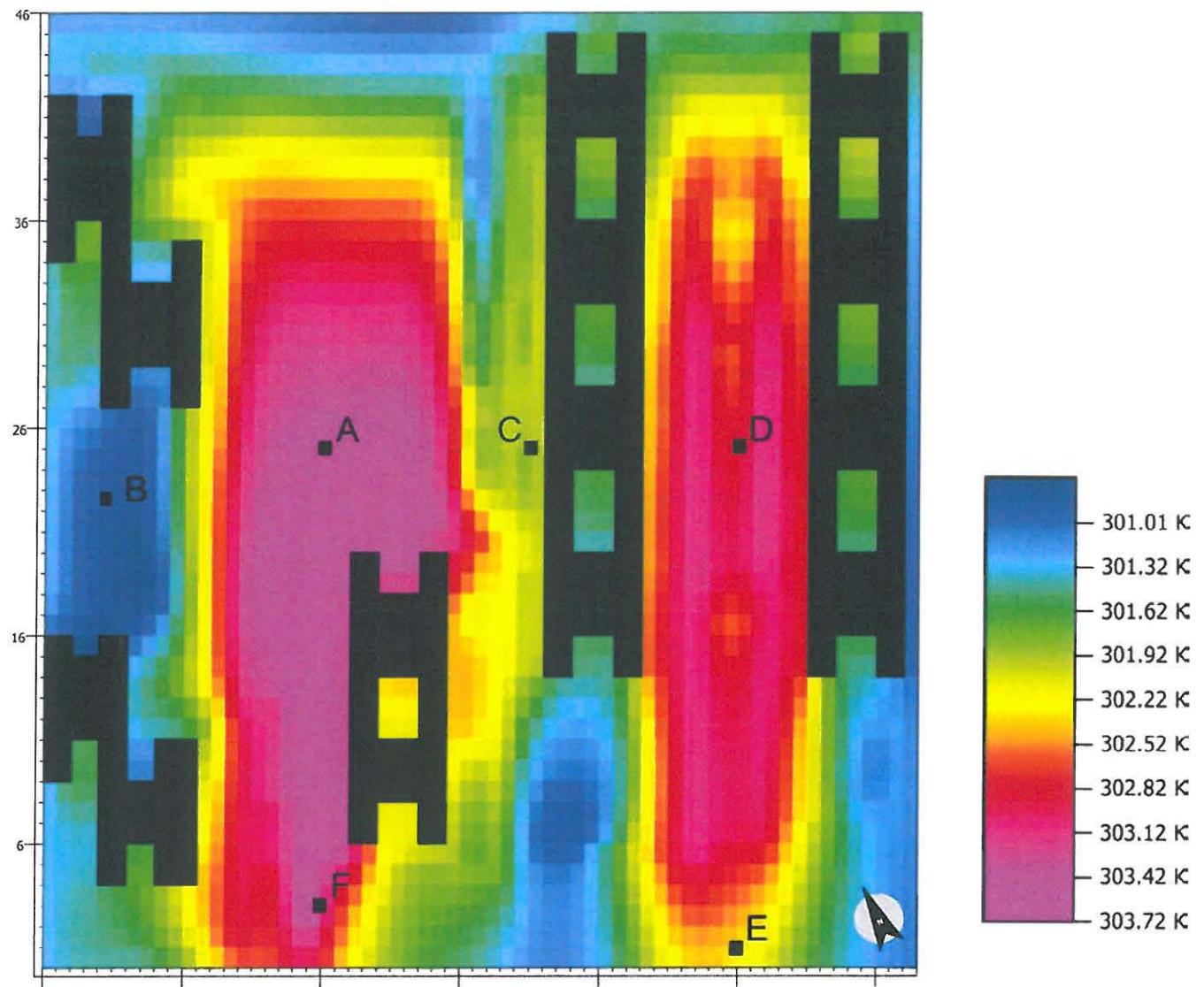
Mediante estimaciones de mercado realizadas a través de consultas a equipos técnicos especializados y según baremos profesionales orientativos.



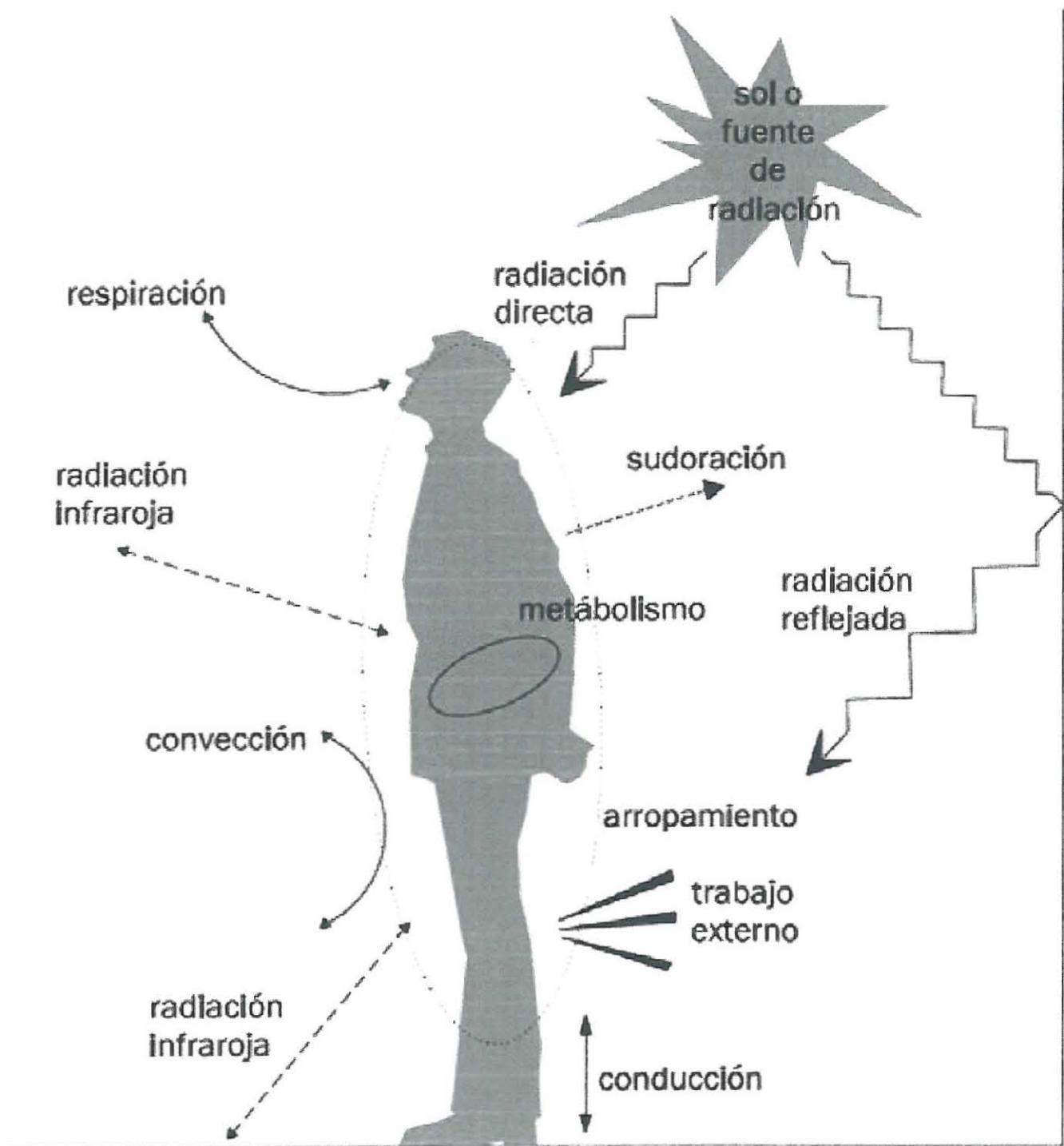
Name of the picture: Diagrama Sombreamiento confort climático



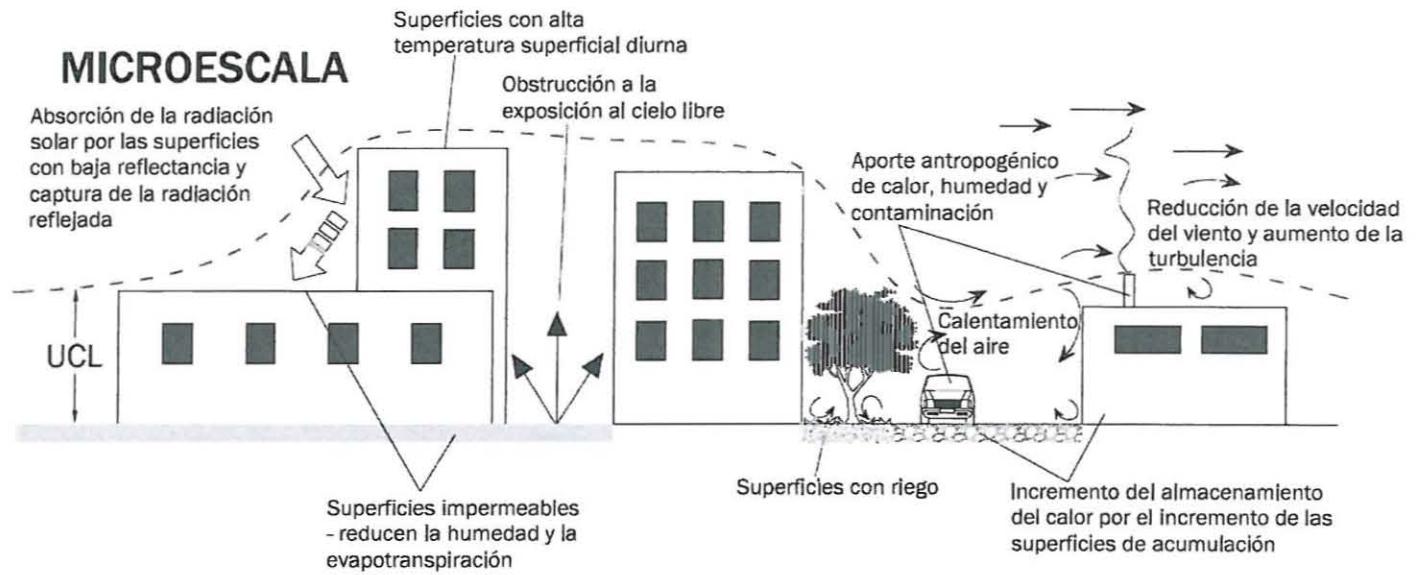
Name of the picture: Diagrama simulación microescala urbana



Name of the picture: Intercambio cuerpo humano y clima



Name of the picture: Diagrama Microclima Urbano



Name of the picture: Barrio Multiecológico. Ambiente Urbano 1



Name of the picture: Barrio Multiecológico. Ambiente Urbano 2



A handwritten signature in blue ink, likely belonging to the author or owner of the document.

Name of the picture: Barrio Multiecológico Vista General



A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Santos".

C3's PROJECT DELIVERABLE PRODUCTS

Deliverable name	Deadline
Plan de Ordenación pormenorizada de ZCCR	03/2019
Informe de Evaluación Final de ZCCR	12/2019
Informe de Caracterización Microclimática del Ámbito	12/2019
Planning de Areas de Confort Climático (ZCCR)	12/2019

C3's PROJECT MILESTONES

Milestone name	Deadline
Simulación de las soluciones propuestas	06/2019
Propuestas de Ordenación y Diseño pormenorizado	03/2019
Ánalysis de Caracterización Climática	03/2019
Contratación Planning de Areas de Confort Climático (ZCCR)	01/2019



C. Implementation actions (obligatory)

ACTION C.4: Selvicultura de Frondosas Autóctonas en medio urbano para producción de madera de calidad

Description and methods employed (what, how, where and when):

Se establecerá un **Parcela Demostrativa** de 4 has considerando 4 especies de frondosas autóctonas en Galicia, en la provincia, y en la ciudad de Lugo como son: **cerezo** (cerdeira, *Prunus avium*), **fresno eurosiberiano** (freixo, *Fraxinus excelsior*), **arce sicomoro** (pradairo, *Acer pseudoplatanus*) y **roble** (carballo, *Quercus robur*), con el objetivo de servir como área verde y **experiencia demostrativa del potencial de producción de madera de calidad**, como producto renovable, reciclable, neutro en término de Carbono, de elevada eficiencia energética y de elevada calidad para distintas transformaciones industriales.

Se establecerá en el ámbito seleccionado, polígono ZV-5, mediante preparación del terreno por subsolado, ahoyado con aporte adicional de tierra vegetal, fertilización de mantenimiento, reposición de fallos y desbroces, así como apoyo de riesgos estivales. Se empleará planta autóctona de la mayor categoría genética disponible (seleccionada o cualificada, según la especie), a raíz desnuda, con buena relación tallo/raíz y una dimensión de 1,5 m. Se establecerá la parcela en otoño de 2015, cercándose ese invierno, para desarrollar en los años siguientes las actuaciones de mantenimiento y evaluación del crecimiento y estado general de las plantas.

El cerezo es un árbol autóctono en el norte de España y, aunque no abundante, está presente en toda Galicia. Normalmente alcanza 20-30 m de talla, con hojas alternas o fasciculadas sobre braquiblastos, caedizas, flores bisexuales y pentámeras, de color blanco, y frutos carnosos de tipo drupa de color rojo más o menos oscuro. Requiere suelos profundos, fértiles y que retengan humedad. Si las condiciones son favorables su crecimiento es bastante rápido. Sus frutos son alimento de muchas aves, por lo que tiene un gran valor ecológico. Su floración precoz (antes de que broten las hojas) y el color rojizo de las hojas antes de caer en el otoño le aportan gran valor ornamental. Su madera es de gran calidad y muy apreciada en ebanistería, es pesada, resistente, de grano fino, con bonito veteado, fácil de trabajar y de color pardo rojizo.

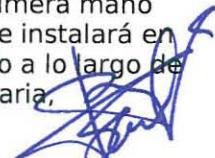
El fresno eurosiberiano es un árbol caducifolio que puede alcanzar 40 m de altura y crece en el norte de España y en el norte de Galicia. Sus hojas son opuestas y compuestas imparipinnadas, con 9-13 foliolos generalmente. Las flores son bisexuales y desnudas (sin cáliz ni corola), con dos estambres y un ovario bicarpelar. El fruto es seco de tipo sámarra. Prefiere suelos profundos, fértiles y húmedos. Si las condiciones son favorables su crecimiento es bastante rápido. Su amplia copa y el colorido amarillo de las hojas antes de caer en el otoño le confieren valor ornamental. Su madera, de color claro y con hermoso veteado, es de gran calidad y muy apreciada en ebanistería.

El arce sicomoro es un árbol caducifolio de 20-30 m de talla que crece en el norte de España y, sin ser abundante, por toda Galicia. Sus hojas son simples, grandes, opuestas y palmatilobadas. Las flores son pentámeras, poco aparentes y dispuestas en racimos axilares colgantes. El fruto es seco de tipo disámara. Requiere suelos profundos, fértiles y húmedos. Por su amplia copa y fresca sombra es muy utilizado como ornamental en parques y jardines. Su madera, de color claro, es de calidad y apreciada en ebanistería.

El roble común es un árbol caducifolio que puede alcanzar 40 m de talla. Sus hojas son simples, alternas y lobuladas. Las flores son unisexuales monoicas (masculinas y femeninas en el mismo pie), las masculinas se disponen en amentos colgantes en la axila de las hojas y las femeninas sentadas sobre largos pedúnculos también axilares. El fruto es un aquenio (bellota) protegido parcialmente por una cúpula con forma de copa. Crece en el norte de España y por toda Galicia. Requiere suelos de cierta profundidad y que retengan la humedad, pero que no se encharquen. Su madera dura, resistente, durable, de grano fino y con bello dibujo es muy apreciada como madera estructural y en carpintería y ebanistería. Se usó para fabricar traviesas de ferrocarril por su resistencia a las vibraciones. Por su elevado contenido en taninos es apreciada en tonelería para envejecer vinos y licores.

La actuación prevé el establecimiento de **paneles informativos** sobre el desarrollo del programa LIFE LUGO + BIODINÁMICO. Colocación de 2 paneles informativos donde se prevea la mayor afluencia de visitantes. Contendrán la descripción técnica de la acción, duración de la acción, presupuesto y logos del programa LIFE y de los socios del proyecto.

Diseño y elaboración de **paneles con fotografías** que mostrarán estado inicial-intermedio y final de la acción así como las principales actuaciones llevadas a cabo para su implantación (desbroces, plantación etc). Se pretende conseguir una exposición atractiva para niños y adultos que permita conocer de primera mano los valor potencial de las especies establecidas. La **exposición** tendrá carácter permanente y se instalará en el centro de interpretación que se prevé construir. El acceso de los visitantes podrá ser realizado a lo largo de todo el año bien a título personal o como actividades programadas (alumnos de educación primaria,



secundaria, universitarios y público en general).

Charlas y conferencias asociadas a la exposición. Se elaborará una presentación de aproximadamente media hora de duración que permitirá impartir charlas educativas e informativas en colegios y centros sociales. El material quedará grabado en un CD/DVD para su disposición. Contando con el equipo de profesorado de la USC se organizarán actividades alternativas como visitas a la zona de actuación, publicación de los resultados obtenidos y realización de talleres.

El propósito fundamental de la Acción de Servicultura de Frondosas Autóctonas, será la Estandarización de la Secuencia Metodológica correspondiente a la Estrategia Innovadora de "Adaptación Climática Dinámica" propuesta, para su aplicación en actuaciones urbanas de escala intermedia (barrios o áreas residenciales) a través del siguiente conjunto de Acciones y Sub-acciones previstas:

En cuanto a la secuencia de actividades y roles del solicitante y los beneficiarios, ahora hemos aclarado esta acción, que comprendería las siguientes actividades:

- in situ de la zona de trabajo > limpieza con cepillo/- preparación mecánica del suelo /- adición de materia orgánica /- compra y acondicionamiento de la planta /-plantación /-esgrima /- desarrollo de documentos técnicos con los resultados del establecimiento de la parcela /- operaciones de cuidado y mantenimiento > árbol de medición/- poda /- evaluación final.

El Ayuntamiento de Lugo será, como solicitante del LIFE, el Coordinador, siendo el responsable de la acción todo el Campus de USC-Lugo. Las reuniones de coordinación están previstas cada dos meses.

Todas las acciones relacionadas con la implantación vegetal, particularmente las que son descritas en las acciones C4 a C11, se desarrollarán en terrenos públicos, propiedad del Concello de Lugo, garantizando la propiedad legal de los productos obtenidos y de las propias plantaciones. De esta manera, el socio beneficiario del proyecto, el Ayuntamiento de Lugo, tendría que utilizar y mantener esos aportes teniendo en cuenta el interés pùblicomunicipal básico para las decisiones en materia de empleo o gobierno.

En lo que se refiere al mantenimiento o la gestión de las áreas derivadas de las acciones C4 a C7, el Beneficiario Coordinador será el responsable, ya que los terrenos son de su propiedad. El personal de la USC y la UPM, participará directamente en las actividades que se realizan durante el desarrollo del proyecto y también se comprometen a proporcionar asesoramiento técnico para el mantenimiento una vez que el proyecto llegue a su fin.

Reasons why this action is necessary:

La acción combina la creación de **una zona verde de especies caducifolias autóctonas**, que aportarán valor paisajístico y permitirán el paso de sol en invierno y aportarán frescor en verano, sirviendo adicionalmente como **parcela de demostración de las posibilidades de la servicultura de especies autóctonas**, y con potencial productor de madera de calidad, posibilidad que hasta el presente se ha desdeñado en gran medida en todo el ámbito gallego.

En Galicia y en la ciudad de Lugo predominan, en el ámbito forestal, las plantaciones de pinos y eucaliptos. En general las especies arbóreas autóctonas se encuentran en *bosques de avanzada edad*, en muchos casos protegidos, lo que impide acertadamente el aprovechamiento maderero de las mismas, las cuales, por otra parte, presentan con frecuencia *madera de calidad deficiente*. Por otra parte, Galicia produce gran cantidad de madera (aproximadamente el 50% de la que se corta anualmente en España) pero básicamente de pinos y eucaliptos y destinada fundamentalmente a las industrias de aserrío trituración (tableros y pasta de papel) y paradógicamente la región importa madera o productos elaborados con madera de frondosas, que se podrían producir localmente, aunque los turnos de corte (medios o largos) y sus exigencias edáficas son a veces circunstancias disuasorias.

Con esta Parcela Demostrativa, se pretende demostrar que **las especies autóctonas**, además de su **valor paisajístico y ecológico** (incremento de la biodiversidad, protección y mejora de suelos, regulación del régimen hidrológico y mejora de la calidad de las aguas, prevención de incendios forestales, secuestro de carbono y mitigación del efecto invernadero y del cambio climático, etc.), si se utiliza material de reproducción de calidad y se aplican los tratamientos culturales y selvícolas adecuados, presentan **alta potencialidad para producir madera de calidad**, en turnos de corte medios (40-50 años), contribuyendo

a diversificar de esta manera la *producción del monte gallego*.

Constraints and assumptions:

Se requerirá del uso de *maquinaria pesada* para las labores de preparación del terreno, particularmente en el subsolado, por lo que deberán conocerse de antemano las canalizaciones presentes en el polígono considerado. Resulta conveniente la delimitación de la Parcela Piloto con un cercado perimetral para prevención de posibles acciones vandálicas o de robo de plantas y materiales. El cercado deberá ser de *postes de madera tratada y malla cinegética*, para conseguir una mayor integración paisajística.

El suelo de la Parcela está mayoritariamente configurada por el desmonte del polígono industrial por lo que, para un adecuado establecimiento de las plantas, será necesario realizar hoyos de plantación grandes (60x60x60 cm) y realizar el *aporte de tierra vegetal* necesario a los mismos.

Beneficiary responsible for implementation:

USC-Lugo

Responsibilities in case several beneficiaries are implicated:

El Ayuntamiento de Lugo será, como solicitante del LIFE, el Coordinador, siendo el responsable de la acción todo el Campus de USC-Lugo. Las reuniones de coordinación están previstas cada dos meses.

Expected results (quantitative information when possible):

Informes de Evolución al tercer año de su desarrollo y e informe final a la conclusión del Proyecto.

Actuaciones de divulgación asociadas.

Configuración de un Área de experimentación y ensayo para 4 años con resultados ya visibles sobre el terreno.

Un total de 4 ha reforestadas y por tanto considerables como nuevas áreas gestionadas forestalmente de forma sostenible. VER ANEXO Project Performance Indicator LUGO MAS BIODINAMICO.

Para la acción C4, los primeros resultados podrían proporcionarse en enero de 2017, en la forma de un documento técnico completo, proporcionando los métodos, costos y procesos necesarios para el establecimiento de tales parcelas silvícolas en las zonas urbanas. Este entregable serviría para mejorar la replicabilidad del proyecto.

Indicators of progress:

La Parcela Piloto deberá estar delimitada y acondicionada en **Junio de 2016**.

La Evaluación final de los crecimientos se realizará en **Diciembre de 2019**

Indicators of progress: los incluidos en listado de indicadores, sección 3.2.1. VER ANEXO Project Performance Indicator LUGO MAS BIODINAMICO.

Se preveen reuniones de coordinación cada 2 meses entre el Coordinador beneficiario y el Campus USC-Lugo como responsable de la acción

How was the cost of the action estimated?:

- Aplicación de rendimientos, costes horarios y bases de datos de unidades de obra de trabajos forestales y de creación y mantenimiento de zonas verdes.
- Aplicación de Costes Unitarios del Personal de la USC-Lugo.



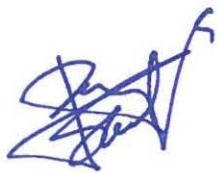
Name of the picture: Imagen ambiente especies frondosas



A handwritten signature in blue ink, appearing to read "J. M. G."

Name of the picture: Imagen de frondosas



A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Sergio" followed by a surname starting with "García".

Name of the picture: Imagen de frondosas






Name of the picture: Imagen de frondosas

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "B. García".

C4's PROJECT DELIVERABLE PRODUCTS

Deliverable name	Deadline
Área Piloto de Experimentación y ensayo con plantas de 4 años desde su establecimiento	02/2020
Delimitación y acondicionamiento de Parcela Piloto	06/2016

C4's PROJECT MILESTONES

Milestone name	Deadline
Análisis del crecimiento final de especies autóctonas establecidas	06/2019
Evaluación del arraigo tras primer año de las distintas especies y necesidades de reposición	09/2017
Análisis del crecimiento inicial de especies autóctonas establecidas	05/2018
Parcela de selvicultura de frondosas autóctonas totalmente plantadas	09/2016
Documento técnico de primeros resultados de la acción	01/2017

C. Implementation actions (obligatory)

ACTION C.5: Cultivos Energéticos en medio urbano: Biocombustibles de elevada eficiencia energética

Description and methods employed (what, how, where and when):

Se establecerá un **Parcela Demostrativa de 1 ha**, considerando 2 clones de *chopos frugales* y con buena adaptación a suelos ácidos en medio atlántico, y dos clones de *Miscanthus x giganteus* que han demostrado una buena adaptación a las condiciones gallegas en parcelas de demostración que se han seguido durante 20 años.

La parcela prevista **producirá biocombustibles** en formato de *astilla*, material lignocelulósico que puede emplearse en calderas domésticas o municipales para redes de calor y ACS. La parcela se establecerá dentro del Ámbito seleccionado, en el polígono ZV-4 o en el ZV-5, mediante preparación del terreno por subsolado, laboreo pleno con grada de discos y plantación de rizomas (*Miscanthus*) o estaquillas (chopo), que previamente deben haberse recogido/preparado. Se apoyará con riegos estivales y se evaluará la producción total durante 5 años, con varios recepes en el caso de *Miscanthus* y un recepe a los 4 años en los chopos.

Se prevé acondicionar y preparar la parcela durante la primavera de 2016, delimitándola y cercándola, para desarrollar en los años siguientes las actuaciones de mantenimiento y evaluación del crecimiento, producción de biomasa, astillado y clasificación de la astilla en función de su calidad, empleando la norma UNE-14961-4.

En su perímetro, se instalarán *paneles informativos* sobre el desarrollo del programa LIFE LUGO + BIODINÁMICO. Para ello se colocarán de 2 paneles informativos en el punto donde se prevea la mayor afluencia de visitantes. Dichos paneles contendrán la descripción técnica de la acción, duración de la acción, presupuesto y logos del programa LIFE y de los socios del proyecto. La acción se plantea para que desde su origen sea "accesible" a cualquier persona con algún tipo de discapacidad física o movilidad reducida y busca acercar a los visitantes locales o foráneos a los cultivos energéticos y biocombustibles de elevada eficiencia energética.

Desde el inicio de la acción y a medida que se van realizando las diferentes actuaciones previstas en ella se procederá a la toma de *fotografías* que muestren el avance de la actuación. Diseño y elaboración de *paneles con fotografías* mostrando el estado inicial-intermedio y final del área de actuación. El acceso de los visitantes podrá ser realizado a lo largo de todo el año bien a título personal o como actividades programadas (alumnos de educación primaria, secundaria, universitarios y público en general). También se prevé realizar charlas y conferencias asociadas a la exposición. Para ello, se elaborará una presentación de aproximadamente una hora de duración que permitirá impartir charlas educativas e informativas en colegios y centros sociales. El material quedará grabado en un CD/DVD para su disposición posterior en otras actividades de difusión del Proyecto.

El propósito fundamental de la Acción de Cultivos Energéticos en medio urbano encaja con la Estrategia Innovadora de "Adaptación Climática Dinámica" propuesta, para su aplicación en actuaciones urbanas de escala intermedia (barrios o áreas residenciales) a través del siguiente conjunto de Acciones y Sub-acciones previstas:

Acciones C5, C6 y C8. En estos casos el enfoque será muy similar, y los primeros resultados se proporcionarán en forma de documentos técnicos que describen todo el proceso de implantación de cultivos/grove, con detalles sobre los costos y las decisiones claves, siempre con el objetivo de realizar las acciones como lo más replicable posible en otras ciudades europeas. Esos documentos estarán disponibles en marzo de 2017.

Reasons why this action is necessary:

La parcela contribuirá a potenciar la idea de que **el medio urbano puede producir parte de los biocombustibles que en él se utilizan**, de forma eficiente y promoviendo un efecto de sustitución de los biocombustibles fósiles (gas natural y gasóleo), particularmente para uso térmico (calefacción y ACS).

Estas actuaciones pueden constituir un revulsivo para mostrar las enormes potencialidades de los **cultivos energéticos**, normalmente desconocidas en los ámbitos de decisión que más pueden fomentar el empleo de biocombustibles sólidos para uso térmico: como es el ámbito local y municipal.



Constraints and assumptions:

El empleo de maquinaria requerirá de las medidas adecuadas de seguridad y salud laboral, siendo imprescindible que no coincidan actuaciones *manuales* con otras *mecanizadas* en el mismo espacio.

Para evitar la propagación de Miscanthus por brote de raíz, la parcela deberá bordarse de un surco de 20 cm de profundidad.

Beneficiary responsible for implementation:

USC-Lugo

Responsibilities in case several beneficiaries are implicated:

Expected results (quantitative information when possible):

Primera evaluación cuantitativa de producción de biomasa en **Junio de 2017**

Primera evaluación de Biomasa cosechada en forma de astilla de Miscathus en **Junio de 2019**

Informes de evolución al año 3º y al final del Proyecto

Actuaciones de Divulgación

Área experimental de ensayo de 4 años con resultados ya visibles sobre el terreno

Establecimiento de 1 ha de cultivo energético, con producción de 6, 8, 10 y 10 ton/ha y año tras 1, 2, 3 y 4 años desde instalación. La producción energética, considerando un poder calorífico de 3,25 kWh/kg y un rendimiento del 85% en E. térmica, sería de 16,57, 22,1, 27,62 y 27,62 MWh en los años indicados. Como promedio anual sería 23480 kWh/año. (VER ANEXO Project Performance Indicators Lugo Mas Biodinámico).

Indicators of progress:

La Parcela Piloto debería estar delimitada y acondicionada en **Junio de 2016**.

El documento técnico de los primeros resultados se prevé para la fecha de Marzo de 2017.

Evaluaciones intermedias de crecimientos en Biomasa anuales en **Diciembre de 2017**

La Evaluación final de los crecimientos se realizará en **Febrero 2020**

Indicators of progress: los incluidos en listado de indicadores, secciones 8.3.1 y 8.3.2.

En el caso de acción C5 la secuencia de actividades debe tener en cuenta la cosecha, secado y almacenamiento de astillas de madera antes de alimentar el tanque para la alimentación de la caldera.

How was the cost of the action estimated?:

- Aplicación de rendimientos, costes horarios y bases de datos de unidades de obra de trabajos forestales y de creación y mantenimiento de zonas verdes.
- Aplicación de Costes Unitarios Oficiales del Personal de la USC-Lugo.



Name of the picture: Ejemplos de cultivo energético



A handwritten signature in blue ink, appearing to read "D. J. G."

Name of the picture: Ejemplos de cultivo energético



21

Name of the picture: Ejemplos de cultivo energético

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "D. J. G."

Name of the picture: Ejemplos de cultivo energético



A handwritten signature in blue ink, appearing to be a stylized 'W' or a similar mark, located in the bottom right corner of the page.

C5's PROJECT DELIVERABLE PRODUCTS

Deliverable name	Deadline
Sitio de ensayo con plantas de 4 años desde establecimiento	02/2020

C5's PROJECT MILESTONES

Milestone name	Deadline
Parcela de cultivos energético completamente plantada	09/2016
Primera evaluación de Biomasa	03/2017
Primer recepe de Miscanthus realizado	01/2019
Análisis comparativo de crecimiento y producción de Biomasa	07/2019
Documento técnico de primeros resultados de la acción	03/2017



C. Implementation actions (obligatory)

ACTION C.6: Establecimiento de un Souto de Castaños con variedades tradicionales

Description and methods employed (what, how, where and when):

Los **Soutos**, bosques de *Castanea sativa* de origen antrópico, ocuparon una importante superficie del territorio gallego en el pasado, por su madera de calidad y sus frutos, que fueron base importante de la alimentación. Ya desde la Edad Media constituyeron un elemento básico del paisaje y la economía de muchas áreas rurales gallegas. Sin embargo, desde el siglo XVIII comienza su regresión, debido inicialmente a la difusión de la *patata* y el *maíz* y más tarde (mediados del siglo XIX), a la expansión de la *enfermedad de la tinta*, especialmente en zonas costeras. A ello se sumó en el siglo XX la aparición de la *enfermedad del chancro*. Simultáneamente, la progresiva *despoblación* y *envejecimiento* en las zonas rurales y el desinterés por la conservación de la especie determinaron su falta de manejo y abandono. En épocas recientes, la utilización de *patrones híbridos* (de *Castanea sativa* con castaños asiáticos, especialmente *C. crenata*) resistentes a la tinta ha permitido contemplar el establecimiento de nuevas plantaciones en zonas de alto riesgo de infección.

Por otra parte, en Galicia se han catalogado un buen número de variedades seleccionadas por la calidad de la castaña, de distribución más o menos amplia, para algunas de las cuales se han realizado estudios de compatibilidad con los híbridos. La **castaña gallega** representa sin duda un producto rentable, de prestigio reconocido, con bajos costes de producción, compatible con otras producciones (setas, pequeños frutos, miel, sistemas agroforestales...) y que puede ser gestionado como *cultivo ecológico tradicional*, constituyendo un recurso económico y medioambiental y paisajístico importantísimo, especialmente en zonas de interior deprimidas.

En esta acción se pretende establecer un pequeño **Souto de Castaño** en el que se encuentren representadas variedades gallegas recomendadas para la comarca (Parede, Garrida, Ventura, Negral y Rapada; las dos últimas utilizadas como polinizadores, injertadas sobre patrones híbridos recomendados para la zona y compatibles con las variedades propuestas (clones 7521 y/o 2671), ocupando **3,6 ha (Ámbito Parcela ZV-4)**.

Este Soto constituirá un **reservorio de recursos autóctonos** y será utilizado paralelamente con **finalidad didáctica**. Se conseguirá de este modo *recuperar un ecosistema arbolado* que fue muy abundante en el Concello de Lugo (una buena muestra de ello es que la zona en la que se pretende ubicar la acción propuesta lleva el nombre de **Souto**), integrándolo en un entorno urbano y acercándolo a una población de carácter urbano que desconoce en gran medida la dimensión económica, cultural ecológica y paisajística de este recurso propio.

Para su desarrollo, se establecen las siguientes **tareas y actividades** fundamentales:

(A). Acciones preparatorias. Análisis de suelo y preparación del terreno en la zona de instalación del Souto

A1. *Estudio edafológico*: se realizará un análisis del suelo, tanto de sus características físicas como químicas con el fin de que sirva como orientación a la hora de realizar las diferentes actuaciones previstas en esta acción.

A2. Se procederá a un *desbroce de la vegetación* mediante uso de un cultivador, seguido de subsolado profundo y ahoyado manual en los puntos de plantación (marco 10 x 10 m), abriendo huecos amplios (60 x 60 x 60 cm) que se llenarán con tierra vegetal.

(C). Acciones de Implementación y Ejecución

C1. *Establecimiento de la plantación*: Se incorpora Planta correspondiente a *cinco variedades* (Parede (P), Garrida (G), Ventura (V), Negral (N) y Rapada (R)) injertada sobre patrón híbrido resistente (clon 7521 y/o 2671), a raíz desnuda, adquirida en vivero, con unas dimensiones de 1-1,5 m se establecerá manualmente en los puntos de plantación con un marco 10 x 10 m (unas 360 plantas en total), disponiéndose cada variedad en líneas, con la secuencia P, G, V, N, V, P, G, R, G, V, P, N, P, G, V, R, ... de manera que las variedades Parede, Garrida y Ventura representarán conjuntamente, a partes iguales, el 75% de la plantación y las variedades polinizadoras (Negral y Rapada) representarán conjuntamente, a partes iguales, el 25% restante. Se procederá a un abonado (9:18:22; 150 g/planta) y tras la plantación, a un riego exhaustivo, a la colocación de protectores forestales individuales y a la disposición alrededor de cada planta (r: 50 cm) de una cobertura opaca de corteza de pino de unos 10 cm de espesor.



C2. Se realizarán riegos durante el verano, en función de las necesidades hídricas de la plantación, al menos durante los 4 primeros años.

C3. Al año siguiente de la plantación se realizará la *reposición de marras*.

C4. Se realizarán *tallas de formación y podas* (1, 2, 4 años) con el objetivo de conseguir copas amplias y abiertas en el centro.

(C5) De forma paralela, se establecerá in vitro en el Laboratorio de Micropropagación de la Escuela Politécnica Superior de Lugo el material correspondiente a las variedades e híbridos instalados en el Souto, que serán multiplicados, enraizados y aclimatados con la finalidad de obtener planta en maceta de todos estos materiales, que será utilizada en campañas de difusión (ver punto E3)

(E). Comunicación y difusión de los resultados

E1. *Paneles informativos* sobre el desarrollo del programa LIFE LUGO + BIODINÁMICO. Colocación de 2 paneles informativos donde se prevea la mayor afluencia de visitantes. Contendrán la descripción técnica de la acción, la descripción de las variedades utilizadas y un esquema de su distribución en el soto, duración de la acción, presupuesto y logos del programa LIFE y de los socios del proyecto. En el centro de interpretación que se prevé construir, con carácter permanente, una exposición en la que se describa la variedad ecológica asociada a los soutos (aves, mamíferos, flora, setas, insectos...).

E2. *Creación de un itinerario piloto* a través del Souto, que permita observar de cerca las distintas variedades y las características de los injertos y las podas de formación. La acción se plantea para que desde su origen sea "accesible" para cualquier persona con algún tipo de discapacidad física o movilidad reducida y busca dar a conocer a visitantes locales y foráneos la importancia económica, medioambiental y paisajística de los soutos, así como servir de referencia didáctica para la realización de charlas dirigidas al público en general, o prácticas (como talleres de injerto, podas) para alumnos en formación, y profesionales del sector agroforestal, etc. El acceso de los visitantes podrá ser realizado a lo largo de todo el año bien a título personal o como actividades programadas.

E3. Se pretende producir planta enmacetada de las distintas variedades e híbridos, mediante micropropagación y aclimatación, utilizando las instalaciones de la Escola Politécnica Superior de Lugo (laboratorio de micropropagación e invernaderos), con la finalidad de disponer permanentemente de un material promocional y didáctico de alto valor, pudiéndose ofrecer púas de las distintas variedades (sin necesidad, por ejemplo, de obtenerlas del soto) y pudiendo usarse dicha planta para los talleres de injerto mencionados en el punto E2. Incluso será posible obsequiar microplanta enraizada, en tubos de ensayo, con instrucciones para su aclimatación y cultivo posteriores. Se pretende igualmente aprovechar las cosechas de castaña para preparar pequeñas bolsas con las distintas variedades, que sirvan de obsequio con ocasión de las diferentes visitas que se realicen.

E4. Se elaborará *material audiovisual* (exposición de diapositivas, vídeo) explicativo de la acción, que permitirá impartir charlas educativas e informativas en colegios y centros sociales del municipio. El material quedará grabado en un CD/DVD y podrá ser distribuido a las personas o centros que lo soliciten.

E5. *Publicación de los resultados* obtenidos durante el desarrollo de la actuación piloto.

(F). Gestión y Monitorización del progreso del Proyecto

El equipo responsable de la presente acción se compromete a conseguir los objetivos propuestos en los plazos previstos, de tal modo que se consiga el establecimiento definitivo del Soto en las condiciones descritas previamente.

El propósito fundamental de la Acción de Creación de Souto de castaños encaja con la Estrategia Innovadora de "Adaptación Climática Dinámica" propuesta, para su aplicación en actuaciones urbanas de escala intermedia (barrios o áreas residenciales) a través del siguiente conjunto de Acciones y Sub-acciones previstas:

Acciones C5, C6 y C8. En estos casos el enfoque será muy similar, y los primeros resultados se proporcionarán en forma de documentos técnicos que describen todo el proceso de implantación de cultivos/grove, con detalles sobre los costos y las decisiones claves, siempre con el objetivo de realizar las acciones como lo más replicable posible en otras ciudades europeas. Esos documentos estarán disponibles en marzo de 2017.



Reasons why this action is necessary:

En la actualidad la zona de actuación se encuentra en desuso, ocupada mayoritariamente por vegetación herbácea. Por ello, en el ámbito del Proyecto Life se considera de interés el acondicionamiento de dicha zona para la implantación de un pequeño Souto de Castaños, *representativo de un recurso ecológico, cultural, paisajístico, recreativo y económico de naturaleza sostenible, propio de la región gallega*, que ha sufrido un proceso de degradación importante en los últimos decenios, recuperando así un *ecosistema arbulado* que fue abundante en el pasado en el Concello de Lugo.

La zona de actuación constituirá un pequeño *reservorio de nuestros recursos autóctonos*, al tiempo que permitirá dar a conocer a la población en general, mayoritariamente de carácter urbano, con una finalidad didáctica, la *importancia de este hábitat* tan particular, su estructura, su funcionamiento y sus posibilidades de gestión sostenible. Esta acción redundará así en el conocimiento y la puesta en valor por parte de la ciudadanía de este tipo particular de formación vegetal autóctona.

Constraints and assumptions:

Debe tenerse en cuenta que se actuará sobre terrenos que están en un entorno urbano, con suelos no naturales, ubicados entre dos parques empresariales, lo que conllevará primeramente una importante *labor de adecuación de las características del entorno* (especialmente el factor suelo) para implantar con éxito el soto. La zona es asimismo susceptible de sufrir algún tipo de acto vandálico, lo cual se tendrá en cuenta para establecer algunas medidas preventivas, como la posible implantación de cierres perimetrales.

El establecimiento del Souto implica la necesidad de una *gestión adecuada y continua* desde el momento de su implantación, por las características propias de este tipo de plantación, que obliga a la realización de tareas técnicas que exigen un alto grado de experiencia. Sobre la base de la experiencia y asesoramiento del profesorado de la USC implicado en este proyecto y contando con apoyo técnico profesional cuando fuese preciso se espera solventar con éxito todos esos aspectos.

Y aunque la selección de variedades e híbridos para esta acción se ha realizado sobre la base de resultados positivos previos de otras experiencias y partiendo del conocimiento científico disponible, no se excluye un cierto grado de incertidumbre en cuanto al éxito en la implantación de algunas de las combinaciones propuestas en las condiciones edafoclimáticas de la zona de actuación.

El esquema propuesto tiene un carácter flexible, de manera que ante una eventual detección de marras derivadas de la dificultad de adaptación de alguno de los materiales ensayados, será posible la reposición de dicho material por nuevas variedades y/o portainjertos. Es decir, la acción en este aspecto se concibe desde un punto de vista "*dinámico*", teniendo siempre claro que el objetivo es el establecimiento a medio plazo de un Souto funcional y sostenible que sirva a su vez como *reservorio de recursos genéticos* compatibles con las condiciones del entorno y tenga igualmente un carácter didáctico.

Beneficiary responsible for implementation:

USC-Lugo

Responsibilities in case several beneficiaries are implicated:

Expected results (quantitative information when possible):

Puesta en valor de 3,6 ha de terreno actualmente en desuso y cubierto principalmente por vegetación herbácea, mediante el establecimiento de un **Souto experimental de castaño** en el que se encuentren representadas *cinco variedades gallegas tradicionales* de castaña, injertadas sobre patrones híbridos compatibles, resistentes a la tinta, constituyendo un *banco de germoplasma de recursos autóctonos*.

- Creación de un hábitat de gran riqueza ecológica.
- Mejora paisajística de la zona y disponibilidad para su uso con fines didácticos.
- Posibilidad de aprovechamiento de la castaña para diversos fines (conservación, divulgación, consumo).
- Difusión de la existencia del proyecto y de los resultados y objetivos conseguidos durante el mismo.
- Incremento del conocimiento y valoración de los soutos por parte de una población de marcado carácter urbano.
- Elaboración de artículos técnicos de divulgación sobre la experiencia piloto realizada.

Establecimiento de 3,6 ha de plantación de especie autóctona, orientada a la conservación de recursos genéticos de variedades tradicionales de castaño. Corresponde a la restauración de un hábitat de interés comunitario: "bosques de Castanea sativa", código 9260 de Red natura 2000. VER ANEXO Project Performance Indicators Lugo Mas Biodinámico.

Indicators of progress:

Se emitirán informes anuales, desde el comienzo de la actuación (prevista en el **1º semestre del año 2016**) con la valoración de la situación transformada, hasta el final de la actuación (**primer semestre del año 2020**), en los que se expondrán los resultados, observaciones hipotéticas reformulaciones del esquema propuesto (como la sustitución de alguna variedad que presente un porcentaje de marras elevado).

Se supervisarán y asesorarán los trabajos de conformación de los árboles y de mantenimiento de la plantación, y la publicación de artículos de divulgación técnica y científica.

Indicators of progress: los incluidos en listado de indicadores, secciones 6.2.1.

How was the cost of the action estimated?:

- Aplicación de rendimientos, costes horarios y bases de datos de unidades de obra de trabajos agrícolas y forestales.
- Los precios de planta injertada obtenidos de viveros suministradores.
- Los precios de otros materiales ha sido proporcionados por empresas suministradoras habituales del Mercado.
- Aplicación de Costes Unitarios del Personal de la USC-Lugo

Name of the picture: Imagen de Souto de Castaño

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Souto de Castaño". Below the signature is a small, stylized drawing of a leaf or flower.

Name of the picture: imagen de Souto de Castaño



Name of the picture: Souto de Castaño






C6's PROJECT DELIVERABLE PRODUCTS

Deliverable name	Deadline
Plantación de un Souto de 4 años de edad con 5 variedades autóctonas tradicionales de castaña, injertadas sobre patrones híbridos resistentes a la tinta	02/2020

C6's PROJECT MILESTONES

Milestone name	Deadline
Documento técnico de primeros resultados de la acción	03/2017
Parcela del Souto de Castaños totalmente plantada	09/2016
Evaluación del éxito del establecimiento, crecimiento y producción de las diferentes variedades	03/2019
Ánálisis del efecto de las especies establecidos sobre las propiedades del suelo	09/2019
Ánálisis del estado fitosanitario del Souto de Castaños	04/2019



C. Implementation actions (obligatory)

ACTION C.7: Recuperación y puesta en valor de un bosque de ribera

Description and methods employed (what, how, where and when):

En las últimas décadas en Galicia se han llevado a cabo diferentes actuaciones motivadas por el cambio operado en la valoración social de los “**humedales**” pasando de ser consideradas como áreas improductivas e insanas a convertirse en *elementos clave en la conservación de la biodiversidad y del uso sostenible del territorio*. Los datos del primer *Inventario de Humedales de Galicia* confirman que esta Comunidad posee una enorme relevancia en el contexto nacional, al tener el mayor número de humedales inventariados hasta la fecha. En el ámbito internacional, la presencia de un nutrido grupo de especies raras o en peligro y una gran diversidad de hábitats realza la importancia de los *humedales gallegos*.

Dentro de este contexto, la actuación prevista en esta acción prevé la recuperación de una zona de humedal situada en el entorno de la ciudad de Lugo. La zona en la que se va a actuar se sitúa entre los dos polígonos industriales que posee esta ciudad “As Gándaras” y “O Ceao”. El humedal se encuentra situado en la *cabecera del río Rato* (Lugo) afluente del río Miño, (principal río de Galicia que recorre la ciudad), al cual abastece de agua durante todo el año. La superficie total de actuación aproximada de 5 ha ocupadas por un bosque de ribera constituido principalmente por *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner (aliso) y *Salix atrocinerea* Brot (sauce).

En el pasado, la zona perimetral del humedal fue objeto de rellenos de tierra procedente de las obras del polígono de “As Gándaras” lo que afectó gravemente al cauce del citado río. Actualmente el humedal presenta vegetación tupida constituida principalmente por pies de aliso, bosquetes y pies aislados de especies exóticas (pinos, eucaliptos, chopos...), sotobosque constituido por diferentes especies (tojos, zarzas, retamas..), apareciendo también vertidos de escombros y residuos sólidos urbanos.

El objetivo de esta acción será por lo tanto, *corregir la situación actual* en la que se encuentra la zona de humedal y recuperar el *bosque autóctono de ribera* ligado al nacimiento del río Rato así como poner en valor el *patrimonio natural* de este espacio a la vez que se busca *un aprovechamiento social* del mismo.

Para esta acción, se podrían prever los primeros resultados sobre el estudio de la propuesta de la zona como Espacio Natural de Interés Local (ENIL). Este documento serviría como base para definir mejor las acciones para conservar o aumentar la biodiversidad.

(A). Estudio en detalle del humedal.

Previamente se realizará un *inventario de especies vegetales, fúngicas y de la fauna* que recogerá la diversidad, abundancia y estado de conservación de la flora y fauna que habitan espontáneamente el ecosistema prestando especial importancia a aquellas especies que presenten alguna categoría de protección. El inventario estará constituido por una lista patrón que incluirá la relación de especies del ecosistema que servirá de referencia para conocer, valorar y conservar la biodiversidad específica del territorio. Se hará especial hincapié en el estado de conservación de las especies autóctonas presentes en el ecosistema.

Estudio edafológico: puesto que la zona perimetral del humedal fue objeto de rellenos de tierra, se realizará un análisis del suelo (características físicas y químicas) con el fin de que sirva como orientación a la hora de realizar las diferentes actuaciones previstas en esta acción.

(B). Caracterización Hidrológica:

Se realizará, a continuación, un *estudio hidrológico* de la zona. Para ello, se realizará un *diagnóstico urbano y ambiental* del área de actuación. Se definirán las cuencas y subcuencas, aportaciones, estudios de caudal disponibles y valoración completa de los recursos hídricos (cuantitativo y cualitativo).

También se establecerán las condiciones hidromorfológicas y fisicoquímicas de la masa de agua superficial y sus condiciones biológicas. En las masas de agua subterráneas se establecerá la situación y límites y se realizará su caracterización (geología, características hidrogeológicas de la masa de agua incluyendo porosidad, permeabilidad y confinamiento y características químicas).

Se estudiarán distintos escenarios basándose en modelización hidrológica y considerando las previsiones existentes en cuanto al cambio climático realizadas por el MAGRAMA (Ministerio de Agricultura, Medio Ambiente y Alimentación) y su afección a los recursos hídricos. En las evaluaciones en distintos horizontes hay que destacar la importancia de los recursos hídricos por el papel director en otros sectores. Se estudiarán

en los distintos escenarios la vulnerabilidad y las opciones de adaptación para cada uno de ellos.

La información generada a partir del *estudio detallado del humedal* (A1, A2 y A3) será posteriormente tratada para poder ser utilizada como herramienta básica en la gestión sostenible de este ecosistema.

Actuaciones de limpieza. En la actualidad la zona de humedal objeto de recuperación actúa como una isla situada entre un pequeño núcleo de población y un polígono industrial de reciente construcción por lo que algunas áreas de la misma son utilizadas como vertederos incontrolados. Por esta razón se prevé la retirada de basuras y escombros retenidos o acumulados en diferentes zonas del bosque y en el propio cauce del río.

(C). Aplicación de Tratamientos Silvícolas.

Con objeto de recuperar la vegetación de ribera autóctona se prevé la realización de diferentes trabajos consistentes en:

- *Eliminación selectiva de la vegetación invasora*, mediante la realización de desbroces puntuales y selectivos de las especies de sotobosque invasoras presentes en la zona de actuación, facilitando el desarrollo de las especies autóctonas.
- *Tala de especies arbóreas invasoras*, que en la actualidad se encuentran formando pequeños bosquetes o en pies aislados distribuidos a lo largo de la zona de actuación.
- *Tratamiento de la vegetación autóctona existente*, para lo que se saneará la vegetación existente en el área de actuación retirando los árboles muertos o enfermos. Al tratarse de un bosque de ribera con presencia importante de *Alnus glutinosa* se pondrá especial atención a la presencia de árboles afectados por la enfermedad *Phytophthora alni* causada por un hongo bastante agresivo que provoca pudriciones radiculares y de cuello. A lo largo de toda la duración de la acción se realizarán muestreos detallados con el objeto de identificar la presencia de dicha enfermedad u otras que puedan poner en peligro el ecosistema de ribera. Los árboles muertos serán talados y quemados como prevención.
- *Producción de planta y plantación de vegetación autóctona "riparia"*. Al tratarse de un proyecto de recuperación se optará por el uso de material vegetal propio del lugar para la recuperación de la zona. Para evitar alteraciones ecológicas, genéticas y la propagación de enfermedades por interacciones con las especies presentes se optará por utilizar especies propias de la ribera, sobre todo "sauces". Para ello se priorizará a la recogida de semillas y material para propagación vegetativa de las especies autóctonas presentes en la propia zona de actuación y su producción en vivero para su posterior plantación en campo como refuerzo de la población existente y/o método para acelerar la restauración del hábitat. Esta actuación se llevará a cabo en aquellos lugares donde actualmente existe ausencia de formaciones arbóreas y en los espacios vacíos resultantes de la tala de especies exóticas.

El sistema de plantación será mediante ahoyado manual o con moto-ahoyadora mecánica, lo que garantizará la no degradación del humedal al no emplear maquinaria pesada. Después del abonado y colocada la planta, se colocarán protectores forestales individuales para evitar la predación y garantizar condiciones de humedad, se realizará un riego de asiento para garantizar un rápido enraizamiento de la planta. Durante los primeros años, de ser necesario, se procederá al riego durante el periodo de estiaje para garantizar el mínimo número de marras posibles. Al año siguiente de la plantación se realizará la reposición de marras.

- *Instalación de dotaciones de uso público como bancos, papeleras etc*, que serán instalados aprovechando una senda peatonal ya existente en la zona, permitiendo a los visitantes descansar a lo largo del recorrido, contemplar el humedal y mantener el ecosistema libre de residuos.

(E). Comunicación y difusión de los resultados.

Se dispondrán *Paneles informativos* sobre el desarrollo del programa LIFE LUGO + BIODINÁMICO. Para ello se colocarán 2 paneles informativos donde se prevea la mayor afluencia de visitantes. Contendrán la descripción técnica de la acción, la descripción de los principales valores naturales del humedal, duración de la acción, presupuesto y logos del programa LIFE y de los socios del proyecto. El itinerario a través del bosque de ribera se realizará aprovechando una senda peatonal existente en la zona que permite realizar un recorrido a través del bosque de ribera.

Se promoverá el Diseño y elaboración de una *exposición sobre el humedal y el bosque de ribera*. Los reportajes fotográficos realizados, junto con la información obtenida en el estudio inicial, permitirá la creación de un exposición divulgativa sobre los valores ambientales del humedal.

Diseño y elaboración de *paneles con fotografías de la vegetación y fauna*, mostrando el estado inicial-intermedio y final del humedal etc. Se pretende conseguir una exposición atractiva para niños y adultos que permita conocer de primera mano los valores naturales del humedal, los objetivos concretos del proyecto y la problemática de conservación de la zona. La exposición tendrá carácter permanente y se instalará en el centro de interpretación que se prevé construir.



Se promoverán *Charlas y conferencias asociadas a la exposición*. Se elaborará una presentación de aproximadamente una hora de duración que permitirá impartir charlas educativas e informativas en colegios y centros sociales. El material quedará grabado en un CD/DVD para su disposición.

Reasons why this action is necessary:

En la actualidad *la zona de actuación se encuentra en un avanzado estado de abandono y olvido* presentando un aspecto de vegetación tupida y bosquetes de especies exóticas, algunas invasoras, que constituyen una grave amenaza para las características ecológicas y las especies del humedal además de favorecer su degradación.

Por otro lado, *el desconocimiento por parte de la población de la importancia de estos hábitats*, así como de su funcionamiento y las razones por las que se consideran vulnerables, hace que se desarrollen actividades que ponen en peligro su conservación como son los vertidos de escombros y residuos sólidos urbanos tanto en las márgenes del río como en su cauce.

Sin embargo, *el humedal tiene la potencialidad de establecer comunidades bióticas representativas de los humedales gallegos* que han sido fuertemente impactados. Presenta poblaciones de pequeños roedores, aves, reptiles y anfibios, sin mencionar muchos tipos de invertebrados. Existe un gran potencial de acoger especies de vegetación acuática y servir de estación de paso a numerosas especies de aves y otros animales, ya que las especies de árboles y arbustos autóctonas presentes en la zona resultan atractivas para la avifauna.

Por este motivo, resulta indispensable desarrollar una serie de *acciones directas de conservación así como, de sensibilización* (exposiciones, conferencias, carteles de señalización e interpretación etc) que permitan por un lado, la recuperación y puesta en valor de la zona, y por otro lado dar conocer sus valores ecológicos, ambientales y sociales para favorecer su conservación.

Una vez finalizadas las actuaciones de restauración y recuperación se elaborará un informe que detalle los valores ecológicos más notables de la zona con objeto de recomendar su declaración como **Espacio Natural de Interés Local (ENIL)**.

Constraints and assumptions:

La restauración del humedal debe involucrar a todos los sectores que vayan a resultar afectados por la actuación y, en especial a la *comunidad local* para garantizar su éxito. Por eso debe fomentarse su participación desde las primeras etapas de la actuación. Contar con el apoyo local supondrá un factor clave que determinará el éxito de la actuación. La colaboración con los implicados directos y con diferentes organizaciones ayudará a conseguir el apoyo necesario para promover la restauración y la protección del área restaurada a largo plazo.

Por este motivo, la actuación contempla llevar a cabo diferentes *medidas de sensibilización* para promover la concienciación social así como medidas de divulgación del desarrollo de la actuación de restauración, de sus resultados y logros para que sirvan de ejemplo y aliento para la participación continua de los interesados directos y la formulación de nuevos proyectos.

Asimismo, será necesaria un mayor vigilancia de la zona para evitar *acciones de vandalismo*.

Las actuaciones previas (rellenos en el perímetro del humedal con tierra procedente del polígono industrial) pueden haber provocado alteraciones en las características del suelo y hidrográficas para lo cual se llevará a cabo un *estudio, en profundidad, de sus características edafológicas e hidrográficas*.

Beneficiary responsible for implementation:

USC-Lugo

Responsibilities in case several beneficiaries are implicated:

Expected results (quantitative information when possible):

- Recuperación y puesta en valor de 5 ha de bosque de ribera localizado entre dos polígonos industriales. Una vez finalizadas las actuaciones de restauración y recuperación se elaborará un informe que detalle los valores ecológicos más notables de la zona con objeto de recomendar su declaración como Espacio Natural de Interés Local (ENIL), figura de conservación prevista en la Ley 9/2001, de 21 de agosto, de conservación de la naturaleza.

- Mejora paisajística y creación de sumideros de carbono.
- Recuperación del hábitat para aves acuáticas y terrestres.
- Recoger semilla y producir planta autóctona suficiente para llevar a cabo la acción C4.
- Difusión de la existencia del proyecto, de los resultados y objetivos conseguidos durante el mismo.
- Incrementar la sensibilidad ambiental de la población en general, poniendo en valor el espacio natural.
- Elaboración de artículos divulgativos.

Restauración de 5 ha de bosque de ribera y adecuación para el disfrute por la población urbana. Corresponde al hábitat de bosques aluviales de Alnus glutinosa y Fraxinus excelsior, código 91E0 de red natura 2000. VER ANEXO Project Performance Indicators Lugo Mas Biodinámico

Indicators of progress:

Se emitirá un *informe inicial* al comienzo de la actuación (**año 2016**) con la valoración de la situación actual y otro *Informe al final*, cuando concluya la actuación (**año 2020**) con una síntesis de los objetivos y resultados obtenidos durante el proceso.

Se creará una *Base de Datos del Humedal* que incluirá la evolución de los indicadores recogidos en las actuaciones previstas.

Será también responsabilidad de esta acción la *supervisión y asesoramiento de los trabajos de restauración vegetal* y la publicación de artículos de divulgación.

Actividades de Monitoreo de la plantación de vegetación autóctona: Se establecerán parcelas de control marcadas mediante postes, donde se procederá a un conteo semestral de las plantas trasplantadas. Una vez realizada la plantación y el riego de asiento, se procederá a un conteo de todas las plantas. Trascurrido un año se repetirá el conteo para obtener el índice de supervivencia y decidir, si es el caso, la replantación de marras. El conteo se repetirá el segundo año considerándose que las plantas que superen este periodo es difícil que lleguen a perderse en los años siguientes.

Actividades de Seguimiento del estado fitosanitario.

Actividades de Seguimiento de las especies animales protegidas

Actividades de Seguimiento florístico.

Indicators of progress: se han incluído las 5 ha en la sección 7.2.2.

How was the cost of the action estimated?:

- Aplicación de rendimientos, costes horarios y bases de datos de unidades de obra de trabajos forestales y de creación y mantenimiento de zonas verdes.
- Estudio hidrológico: mediante consulta a diferentes empresas que operan en el mercado.
- Aplicación de Costes Unitarios oficiales del Personal de la USC-Lugo.



Name of the picture: imagen Bosque de Ribera



A handwritten signature in blue ink, appearing to read "S. G. S. 2014".

Name of the picture: Ambito demostrativo ribera y humedal

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Juan José".

Name of the picture: imagen Bosque de Ribera



A handwritten signature in blue ink, appearing to be a name, located in the bottom right corner of the page.

Name of the picture: imagen Bosque de Ribera



C7's PROJECT DELIVERABLE PRODUCTS

Deliverable name	Deadline
Análisis situación inicial humedal y necesidades de intervención	06/2016
Análisis situación final detallando los valores ecológicos	02/2020
Estudio de la Propuesta de la zona de actuación como ENIL	09/2016

C7's PROJECT MILESTONES

Milestone name	Deadline
Informe estado final humedal	02/2020
Informe estado inicial humedal	02/2017
Informe estado sanitario inicial	12/2016
Informe estado fitosanitario intermedio	12/2017



C. Implementation actions (obligatory)

ACTION C.8: Establecimiento de un Arboretum

Description and methods employed (what, how, where and when):

Creación de un “**Arboretum**” mediante la plantación de numerosas *especies de arbustos y árboles autóctonos* ofreciendo una *reproducción de los hábitats naturales de Galicia*. El Arboretum tendrá una superficie aproximada de **5 ha**, y para su establecimiento se aprovecharán las zonas que actualmente rodean la zona de humedal existente (ver Acción 5), estableciéndose aproximadamente unas 55 nuevas especies en su composición.

Se establecerá en el polígono ZV-3 mediante preparación del terreno por subsolado, ahoyado con aporte adicionales de tierra vegetal, fertilización de mantenimiento, reposición de marras y desbroces, así como apoyo de riesgos estivales. Se empleará *planta autóctona de la mayor categoría genética disponible* (seleccionada o cualificada, según la especie), a raíz desnuda, con buena relación tallo/raíz y una dimensión de 1,5 m.

Se establecerá durante el otoño de 2015, delimitándose el área con una cerca durante ese invierno, para desarrollar en los años siguientes las actuaciones de mantenimiento y evaluación del crecimiento y estado general de las plantas. El *cercado* debería mantenerse por lo menos durante tres años hasta que las especies se encuentren totalmente establecidas y, por otro lado para evitar vandalismo, robos etc. A partir del tercer año, el Arboretum deberá ser un *entorno abierto al público*, se podrá recorrer como un *paseo didáctico* en el que se podrán reconocer/identificar las especies de arbustos y árboles presentes en los montes gallegos mediante fichas y paneles explicativos que describan sus principales características.

En el pasado, la zona de actuación fue objeto de rellenos de tierra procedentes de las obras del polígono industrial cercano de “As Gandaras”. Los suelos que contienen productos de desecho, abandonados por la industria de la construcción, pueden carecer de nutrientes suficientes y con frecuencia estar compactados. Por ello, primeramente se realizará *un análisis de las propiedades físicas y químicas del suelo* a partir de muestras recogidas en la parcela con el fin de que sirva como orientación a la hora de diseñar el Arboretum, ya que los resultados son indispensables para la elección de las especies que entren a formar parte del mismo, así como para las posteriores labores (riego, abonado etc) necesarias para su cuidado y mantenimiento. También se procederá a la toma de muestras de suelo anualmente y, a su posterior análisis, para poder estimar el efecto de las especies sobre las propiedades suelo (nutrientes, pH etc) y, sobre todo su contribución al secuestro de carbono.

Para realizar la *selección de especies* que constituirán el “Arboretum” se utilizarán como criterio discriminador que éstas deben ser *especies arbustivas y arbóreas presentes en los montes de Galicia, y disponibles en viveros de planta autóctona*. De acuerdo a los criterios anteriores las especies seleccionadas podrán ser:

Especies arbustivas: *Arbustus unedo L* (madroño), *Buxus sempervirens L* (boj), *Cornus sanguinea L* (sanguino), *Erica arborea L* (brezo blanco), *Erica umbellata L* (retama blanca), *Ficus carica L* (higuera), *Ilex aquifolium L* (acebo), *Laurus nobilis L* (laurel), *Lonicera etrusca G. Santi* (madreselva), *Lonicera periclymenum L*, *Myrtus communis L* (mirtito), *Myrica gale L* (mirtito), *Pistacia terebinthus L* (cornicabra), *Phillyrea angustifolia L* (olivillo), *Prunus mahaleb L* (cerezo de Santa Lucía), *Prunus spinosa L* (cerezo bravo), *Sambucus nigra L* (sauco), *Salix repens L*, *Salix salvifolia Brot* (sauce nudoso), *Viburnum lantana L*, *Viburnum opulus L* (bola de nieve)

Especies arbóreas: *Robinia pseudacacia L* (robinia), *Acer pseudoplatanus L* (arce blanco), *Acer monspessulanum L*, *Betula pubescens Ehr* (abedul), *Crataegus monogyna Jacq* (espino albar), *Celtis australis L* (almez), *Corylus avellana L* (avellano), *Fagus sylvatica L* (haya), *Frangula alnus Miller* (arraclán), *Fraxinus excelsior L* (fresno), *Quercus robur L* (roble), *Quercus petraea (Mattuschka) Liebl.* (roble albar), *Quercus pyrenaica Willd* (rebollo), *Quercus suber L* (alcornoque), *Quercus rotundifolia Lam* (encina), *Malus silvestris Mill* (manzano silvestre), *Olea europaea L* (olivo), *Populus nigra L* (chopo), *Populus alba L* (chopo blanco), *Populus tremula L* (chopo temblón), *Prunus avium L* (cerezo silvestre), *Prunus padus L* (cerezo aliso), *Prunus lusitanica L* (laurel portugués), *Pyrus cordata Desev* (peral silvestre), *Salix alba L* (mimbrera), *Salix atrocinerea Brot* (sauce cenizo), *Salix caprea L* (salce blanco), *Sorbus aria (L.) Crantz* (serbal blanco), *Sorbus aucuparia L* (serbal de cazadores), *Sorbus domestica L* (serbal común), *Sorbus terminalis (L) Crantz* (serbal silvestre), *Taxus baccata L* (tejo), *Ulmus glabra Huds* (olmo montano), *Ulmus minor Mill* (negrillo).

La actuación prevé también el establecimiento de *paneles informativos* sobre el desarrollo del programa LIFE LUGO + BIODINÁMICO. Colocación de 2 paneles informativos en el punto donde se prevea la mayor afluencia de visitantes. Los paneles contendrán la descripción técnica de la acción, duración de la acción, presupuesto



y logos del programa LIFE y de los socios del proyecto.

Asimismo esta previsto la creación de un *itinerario a través del Arboretum*. La acción se plantea desde su origen para que sea accesible a cualquier persona con algún tipo de discapacidad física o movilidad reducida, y busca acercar a los visitantes a las principales especies arbustivas y arbóreas presentes en Galicia. Además, en cada uno de los bosquetes creados se establecerán paneles informativos con la descripción de las especies, su distribución y sus principales características.

Diseño y elaboración de una exposición sobre el Arboretum. Desde el inicio de la acción y a medida que se van realizando las diferentes actuaciones previstas en ella se procederá a la toma de fotografías que muestren desde el inicio de la actuación hasta su fin, cuando el Arboretum ya esté establecido. Esta información permitirá la creación de un exposición divulgativa sobre el Arboretum.

Diseño y elaboración de paneles con fotografías que mostrarán estado inicial-intermedio y final del Arboretum así como las principales actuaciones llevadas a cabo para su implantación (desbroces, plantación etc). Se pretende conseguir una exposición atractiva para niños y adultos que permita conocer de primera mano los valores naturales de la vegetación autóctona gallega. La exposición tendrá carácter permanente y se instalará en el centro de interpretación que se prevé instalar. El acceso de los visitantes podrá ser realizado a lo largo de todo el año bien a título personal o como actividades programadas (alumnos de educación primaria, secundaria, universitarios y público en general).

Charlas y conferencias asociadas a la exposición. Se elaborará una presentación de aproximadamente una hora de duración que permitirá impartir charlas educativas e informativas en colegios y centros sociales. El material quedará grabado en un CD/DVD para su disposición. Contando con el equipo de profesorado de la USC se organizarán actividades alternativas como visitas al Arboretum, identificación de las especies presentes en el mismo, recogida de semillas, publicación de los resultados obtenidos. Se prevé además destinar una zona al establecimiento de un pequeño vivero que permitirá entregar una muestra de las especies presentes en el mismo (maceta pequeña) a los posibles visitantes.

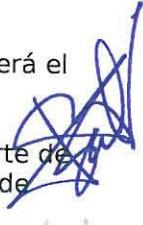
El propósito fundamental de la Acción del establecimiento de un Arboretum encaja con la Estrategia Innovadora de "Adaptación Climática Dinámica" propuesta, para su aplicación en actuaciones urbanas de escala intermedia (barrios o áreas residenciales) a través del siguiente conjunto de Acciones y Sub-acciones previstas:

Acciones C5, C6 y C8. En estos casos el enfoque será muy similar, y los primeros resultados se proporcionarán en forma de documentos técnicos que describen todo el proceso de implantación de cultivos/grove, con detalles sobre los costos y las decisiones claves, siempre con el objetivo de realizar las acciones como lo más replicable posible en otras ciudades europeas. Esos documentos estarán disponibles en marzo de 2017.

Reasons why this action is necessary:

La realización de esta acción se considera necesaria ya que:

- Permitirá el establecimiento de un *cinturón verde de protección* alrededor de un humedal favoreciendo su recuperación al disminuir la contaminación procedente del polígono industrial.
- Favorecerá el *aislamiento de ruidos y otros efectos antrópicos* negativos procedentes del polígono y, que actualmente pueden estar perturbando la avifauna del humedal. Esto contribuirá a aumentar la presencia de aves y la biodiversidad del humedal.
- Al establecerse *nuevos hábitats* en una zona actualmente en desuso se *incrementará la biodiversidad* de la misma.
- La posibilidad del establecimiento de una comunidad de plantas de hábitos subarbustivos y herbáceos contribuirá a *incrementar la cantidad de nichos ecológicos* que pueden ser aprovechados por la fauna, lo cual beneficiará la biodiversidad de la zona.
- Posibilitará el *establecimiento de plantas bajo la cobertura de los árboles*, que a largo plazo favorecerá el reemplazamiento de los árboles allí presentes por individuos nuevos.
- La *presencia de árboles* tendrá impactos positivos sobre el suelo como reducción de la erosión, aporte de nutrientes y sobre todo, fijación de carbono atmosférico. Esto a su vez, favorecerá el establecimiento de



bancos de semillas en dicho suelo que servirá para la regeneración de la cobertura vegetal.

- Actuará de "filtro verde" separando una zona industrial de los espacios residenciales próximos.
- Contribuirá a reducir la contaminación del aire, el impacto paisajístico y acústico procedentes de las actividades desarrolladas en la zona industrial próxima.
- Incrementará las zonas de actividades recreativas y sociales.
- Permitirá el restablecimiento ambiental de una zona degradada y creará un área de recursos ambientales.
- Contribuirá a mejorar la imagen del polígono industrial y de la ciudad.

Constraints and assumptions:

Se requerirá del uso de maquinaria pesada en las labores de preparación del terreno, particularmente en el subsolado, por lo que deberán conocerse de antemano las canalizaciones presentes en el polígono considerado.

Para evitar los efectos del vandalismo resulta conveniente un cercado para prevención de posibles acciones vandálicas o de robo de plantas y materiales. El cercado debe ser de postes de madera tratada con malla cinegética, para conseguir un mejor efecto paisajístico.

Por otro lado, una silvicultura urbana con éxito tiene que hacer participar a la población local en la elaboración, planificación y la gestión, para que la gente se sienta satisfecha con su participación y muestre más respecto por la zona. Para ello será esencial realizar una divulgación de los objetivos pretendidos con el proyecto entre los ciudadanos.

Beneficiary responsible for implementation:

USC-Lugo

Responsibilities in case several beneficiaries are implicated:

Expected results (quantitative information when possible):

- Informes de evolución al año 3 y al final del proyecto.
- Actuaciones de divulgación.
- Sitio de ensayo de 4 años con resultados ya visibles sobre el terreno

La plantación de 5 ha de arboreto supone el resultado esperable a nivel cuantitativo. Como Indicators of progress se han incluido las 5 ha en la sección 9.1.: VER ANEXO Project Performance Indicators Lugo Mas Biodinámico.

Área potencialmente afectada por el cambio climático acondicionada por medidas de adaptación, por considerarse el arboretum a establecer alrededor del bosque de ribera como una medida fundamentalmente de adaptación al cambio climático.

Indicators of progress:

Parcela debería estar delimitada y acondicionada en **Junio de 2016.**

Evaluación final de crecimientos en **Diciembre de 2019**



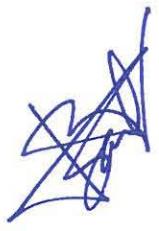
Informe sobre establecimiento de Arboretum

Informe sobre evaluación y desarrollo de Arboretum

Informe final sobre crecimiento de especies establecidas y sus efectos (propiedades del suelo, secuestro de carbono y biodiversidad)

How was the cost of the action estimated?:

- Aplicación de rendimientos, costes horarios y bases de datos de unidades de obra de trabajos forestales y de creación y mantenimiento de zonas verdes.
- Aplicación de Costes Unitarios Oficiales del Personal de la USC-Lugo



C8's PROJECT DELIVERABLE PRODUCTS

Deliverable name	Deadline
Arboretum con plantas de 4 años desde establecimiento	02/2020
Informe Estado edafológico inicial (fertilidad)	09/2016
Informe Estado edafológico final (fertilidad, secuestro de carbono)	02/2020

C8's PROJECT MILESTONES

Milestone name	Deadline
Análisis del efecto especies arbóreas sobre propiedades del suelo	12/2018
Análisis del efecto especies arbóreas sobre la biodiversidad	09/2019
Análisis del crecimiento final de especies autóctonas	12/2019
Informe de evolución en el año 3º desde la plantación del arboretum	09/2019
Documento técnico de primeros resultados de la acción	03/2017
Parcela de Arboretum totalmente plantada	09/2016



C. Implementation actions (obligatory)

ACTION C.9: Agricultura Urbana de Suelo y Altura

Description and methods employed (what, how, where and when):

Se ubicarán tanto en las parcelas experimentales de las Zonas Verdes del Emplazamiento seleccionado (ZV-3, ZV-4 y ZV-5), como en las fachadas y azoteas de edificios existentes en el ámbito.

El *módulo experimental* se desarrollará durante la primera fase del proyecto, en coordinación con las otras actividades demostrativas que se están desarrollando en las Acciones C-4, C-5, C-6, C-7 y C-8.

La **Agricultura Integral Urbana** comprende tanto los aspectos *ornamentales* como *alimentarios*, y el proyecto experimental propuesto tendrá en cuenta ambas facetas. Asimismo, se considera la posibilidad de que la agricultura se ubique en parcelas de suelo disponibles, así como la denominada "agricultura en altura" cubriendo fachadas y terrazas de edificios previamente seleccionadas del ámbito, donde se pueden experimentar además de los efectos sobre la absorción de carbono y la producción de alimentos, la mejora del aislamiento térmico y el ahorro energético.

Índices de Valoración de zonas verdes

Estudiosos de distintas disciplinas (geógrafos, arquitectos, agrónomos y otros) han tratado de establecer una serie de "*índices de naturación urbana*" que permitan analizar la evolución histórica y comparar distintas ciudades y políticas urbanas. Entre otros índices podemos mencionar: superficie y numero de espacios verdes, actuales y potenciales y densidad por habitante ($m^2/\text{habitante}$) actual y potencial.

Los espacios verdes los podemos clasificar en agricultura ornamental y alimentaria, y ver su evolución, especialmente el efecto sustitución entre jardines y huertos. Por otro lado, la previsible expansión exponencial de la agricultura urbana en altura, obliga a tener en consideración nuevos métodos de valoración de superficies verdes, complementando los métodos sobre el suelo, con los de altura.

Determinados autores citan criterios morfológicos que integran aglomeraciones de parcelas con discontinuidades espaciales inferiores a 200 m de suelo no urbano. En el caso de agricultura en altura, hay también una serie de metodologías propuestas basadas en los proyectos del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea y Cartociudad, del Instituto Geográfico Nacional.

El desarrollo de actividades económicas lleva siempre asociado un coste de oportunidad, al realizar las seleccionadas y excluir al resto. Las personas que tienen la responsabilidad de tomar decisiones necesitan tener claros los objetivos designados y disponer de la información adecuada.

Hay un reto para conseguir evaluar de forma objetiva el *impacto de la naturación en la mejora del bienestar urbano*. Se necesita diseñar una *metodología* que identifique los principales factores involucrados, su interacción y la repercusión en el entorno.

Expertos, investigadores y académicos proponen distintos modelos que deben ser contrastados. Los resultados deben ser útiles a funcionarios, líderes sociales y promotores. Además de realizar las correspondientes adaptaciones en la legislación y regulaciones vigente, el capital público y privado debe fluir a los proyectos de naturación, por lo que es de interés incorporar análisis y perspectivas de mercado.

Para ello resulta necesario conocer la situación de los recursos naturales y socioeconómicos; si hay espacios disponibles infrautilizados, la estructura social, tipo de familias y viviendas, las redes sociales, hábitos, costumbres y culturas.

La innovación puede incidir en todo el proceso desde sus diversos escenarios técnicos y de gestión, comunicación y promoción. La *innovación técnica* afecta a la arquitectura e ingeniería, agronomía, medioambiente y diseño, entre otras. La innovación en gestión abarca desde el urbanismo a la eficiencia empresarial. La comunicación y la promoción deben informar a la sociedad de los beneficios derivados de la naturación y crear una actitud favorable a su implantación.

Instrumentos para medir y comparar las actividades de bienestar urbano

Consideramos puede ser de utilidad comparar y medir los aspectos teóricos y socioeconómicos de las distintas experiencias en diferentes lugares y ciudades.

El establecimiento de un Índice de Bienestar Social de la Naturación Urbana (IBSNU), debe incluir un grupo de



aspectos técnicos y tangibles, y otro de socioeconómicos e intangibles, cuyas dimensiones podrían ser.

a) Aspectos técnicos tangibles:

- Abastecimiento alimentario
- Control de la contaminación aérea
- Control de la contaminación acústica
- Impacto en la "isla de calor"
- Impacto en el ahorro energético
- Huella de carbono
- Gestión del agua (lluvia, reciclado)
- Cambio climático

b) Aspectos socioeconómicos e intangibles

- Paisaje
- Reducción de estrés
- Ocio y recreo
- Economía circular
- Medioambiente y diversidad
- Impacto en la salud

Los aspectos técnicos disponen de equipos y escalas de medidas sobre *temperatura, contaminación, humedad y fijación de carbono*, entre otros. Los aspectos socioeconómicos e intangibles pueden valorarse a través de fuentes primarias y secundarias, conociendo la opinión de los actores económicos.

Sobre los datos estadísticos disponibles cabe analizar la revalorización de los precios de los edificios y lugares naturados. Las entrevistas personales a los actores involucrados en el entorno naturalizado (vecinos, trabajadores, asociaciones, ONG) permitirán detectar su opinión sobre las diferentes acciones realizadas. De forma global podemos establecer, como primera aproximación, una tabla sobre los factores clave de funcionamiento, con una ponderación establecida por un grupo de expertos, con una escala de Likert de 1 (menor) a 5 (mayor). Para ello se propone realizar una valoración personalizada para el ámbito de actuación en el Programa Life.

Otro escenario peculiar de interés en la *Agricultura Urbana* (AU) integral es el análisis de las motivaciones que han llevado a su puesta en marcha, la infraestructura socioeconómica de las unidades operativas, su forma de gestión, su funcionamiento y sus puntos fuertes y débiles.

Los motivos son en unos casos *económicos* por necesidad de subsistencia o de complementar los ingresos disponibles. Otras veces los huertos urbanos son *centros de recreo*, ocupación del tiempo ocioso o de carácter social para recuperación de personas drogodependientes o con una proximidad geográfica (vecindario), o con unos idearios políticos determinados.

Así, Equipamientos públicos como Colegios y Hospitales encuentran en la agricultura urbana una actividad formativa y de entretenimiento.

Bajo las motivaciones expuestas se contempla un amplio abanico de unidades operativas que cuentan con soportes financieros sobre capital e iniciativa privada, a huertos de la Administración Pública con sistema de gestión individual o comunitaria, cooperativas o sociedades anónimas.

Desde la perspectiva medioambiental, la concentración de la población en las ciudades lleva a un deterioro progresivo, provocando el denominado "efecto invernadero" con acumulación de gases tóxicos provenientes del intenso tráfico rodado y de las calefacciones, así como la conocida "isla de calor" con temperaturas en zonas metropolitanas superiores a las de su entorno. La *Naturación Urbana* (NU) influye en la climatología global-local, especialmente en esta última.



La vegetación incide simultáneamente en varios frentes ambientales. Durante el día reflejan la luz solar, reduciendo su absorción. Asimismo la evapotranspiración supone un enfriamiento de la superficie. La mayoría de las superficies en el suelo o edificios, de color oscuro, absorben las radiaciones que posteriormente emiten al exterior.

Aunque hay grandes diferencias según las condiciones geográfico-ambientales, la evaporación de agua por las superficies naturadas aumenta la probabilidad de lluvias. En todo caso, la elevación de la humedad medioambiental puede tener efectos beneficiosos en ciudades ubicadas en climas

El estudio de los mercados de naturación urbana es un paso obligado para la actividad empresarial y la canalización de recursos potenciales para la I+D+i. Hemos de considerar que el mercado de naturación urbana resulta atípico en cuanto conjuga las exigencias de habitabilidad con las condiciones medioambientales, la capacidad adquisitiva y las preferencias de los ciudadanos.

Reasons why this action is necessary:

El modelo de ciudad actual se considera insostenible, por su excesiva dependencia externa, tanto energética como de alimentos y eliminación de productos residuales.

La agricultura se considera como uno de los instrumentos de mayor utilidad para lograr unas urbes que sean viables en un entorno de satisfacción para sus habitantes. Ello se debe a su carácter multifuncional, a través de la mejora del medio ambiente (contaminación aérea, aislamiento térmico, isla de calor), aporte de alimentos, oferta de nuevos puestos de trabajo, acondicionamiento de espacios de ocio y recreo, mejora del paisaje y disminución del estrés ciudadano.

Constraints and assumptions:

Las que puedan venir derivadas de las limitaciones de espacio disponible, y de tipo presupuestario.

Beneficiary responsible for implementation:

UPM

Responsibilities in case several beneficiaries are implicated:

Expected results (quantitative information when possible):

Mejora del medio ambiente local a través de una atmósfera menos contaminada, con unos niveles térmicos más reducidos al disminuir la isla de calor y las emisiones de calderas de calefacción, por un mayor aislamiento de paredes y azoteas. A través de sensores se pueden cuantificar los resultados del experimento. Las plantas, a su vez, absorben anhídrido carbónico y expulsan oxígeno, pudiendo detectarse el nivel de carbono.

La producción de flores y hortalizas, para uso propio, y venta al mercado, son también aspectos socio-económicos a considerar.

Establecimiento de 1,5 ha de huertos urbanos. Se incluye como indicadores en sección 3.3., por constituir una utilización eficiente del suelo. VER ANEXO Project Performance Indicators Lugo Mas Biodinámico.

Indicators of progress:

1. Mejora medioambiental a través de la calidad del aire en el distrito/zona de experimentación, comparando con la situación anterior, o en su caso con otros distritos del entorno
2. Ahorro energético de las instalaciones utilizadas, recubiertas de vegetación comparando con otras que sirvan de testigo
3. Oferta de productos agrarios cultivados, con especial atención a los nativos y de mayor consumo en la

zona

4. *Informes periódicos sobre opinión de los vecinos y usuarios*

How was the cost of the action estimated?:

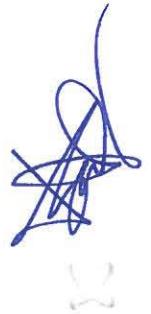
El coste de la acción se ha calculado según normativa de proyectos europeos en cuanto a la remuneración de personal experimentado que va a participar en el proyecto experimental. Se incorpora el material fungible, el inventariable , viajes necesarios para su realización, contratos de personal y subcontratación de partes que tengan que desarrollar entidades o empresas especializadas .

C9's PROJECT DELIVERABLE PRODUCTS

Deliverable name	Deadline
3.Funcionamiento y toma de datos	12/2017
4.Análisis de resultados y propuestas	12/2018
2.Construcción de modelos experimentales	12/2016
1.Diseño y metodología a seguir	03/2016

C9's PROJECT MILESTONES

Milestone name	Deadline
1. Informe de Identificación de los espacios disponibles en la zona para ubicar la agricultura urbana	06/2016
2. Informe de Identificación de los principales elementos condicionantes de la climatología local y conocer los efectos beneficiosos de la agricultura urbana	12/2017
3. Informe sobre los impactos socioeconómicos en el vecindario de la práctica de agricultura urbana: alimentos, trabajo generado, interacción social, mejora	12/2018



C. Implementation actions (obligatory)

ACTION C.10: Adaptación de Sistemas Constructivos con materiales autóctonos de baja energía incorporada y Análisis de otras tecnologías adaptables

Description and methods employed (what, how, where and when):

El objetivo principal de esta acción es **el desarrollo de productos estructurales con madera local**, de altas prestaciones y valor estético, que favorezca la sustitución de los materiales con alto coste energético, de uso tan habitual en construcción.

Se pretende la incorporación de productos en el mercado que favorezca y ponga en valor *el aprovechamiento de la madera local*, poniendo en funcionamiento *las explotaciones forestales*, e incrementando consecuentemente *la absorción de CO₂*.

Se desarrollará **un panel de madera contralaminada en "Pinus Pinaster"**, que formará parte de la estructura del edificio piloto, y **un sistema estructural para cubiertas denominado Gridshell** en madera de *Eucalyptus Globulus*.

La madera contralaminada, es un producto existente en el mercado, compuesto por tablas estructurales encoladas dispuestas en capas cruzadas. Es un panel macizo, de diferentes espesores, utilizado en edificios en altura debido a sus prestaciones mecánicas, muy apropiado para un uso de vivienda plurifamiliar en bloque o compacta. Las ventajas de su utilización son múltiples, destacando su función como *sumidero de CO₂*, la explotación de los bosques por el uso de *madera local*, la reducción de tiempos de construcción, la mejora en la *eficiencia energética*...

El trabajo consiste en adaptar el producto a la tecnología y materia prima local.

Una *gridshell de madera* posibilita el cubrir medias y grandes luces, con o sin necesidad de aislamiento térmico o acústico. Destaca la baja energía incorporada de los productos empleados y la alta eficacia del sistema estructural. El sistema consiste un entramado de láminas de madera, en una o más capas sometidas a una flexión activa, que es capaz de cubrir luces con el mínimo material resistente.

Su aplicación en edificación destaca en usos deportivos, uso comercial o edificios expositivos, también para un uso agrícola como invernaderos, graneros...

Plan de trabajo para desarrollo del panel contralaminado con "Pinus Pinaster":

• 1. Adquisición de la madera y caracterización del material (2 meses)

Se estiman 13 m³ para la realización de los prototipos que incluye la evaluación de los mismos con determinación de todas sus propiedades físicas y mecánicas incidiendo en aquellos aspectos propios del producto según indica el proyecto de norma de CLT prEN 16351.

• 2. Estudio de antecedentes y realización de una hoja de cálculo (1,5 mes)

La realización de una hoja de cálculo permitirá evaluar los cálculos teóricos y así poder contrastarlos con los resultados obtenidos de manera experimental en la máquina de ensayos. Con esta herramienta se podrá saber de forma teórica cual será la carga de rotura y la deformación de una sección, además de poder estimar cuál será su resistencia.

• 3. Fabricación de las láminas de madera con finger-joint (1,5mes)

La fabricación de las láminas se hará con madera maciza de *Pinus Pinaster* mediante la unión de testa de diferentes tablas. Esta unión se hará a través de finger-joint empleando tanto la geometría como los adhesivos estructurales. Para la realización de esta tarea se cuenta con el ofrecimiento de las instalaciones de una empresa local para la fabricación de las láminas de madera

• 4. Fabricación de los paneles contralaminados a partir de láminas (1,5mes)

El montaje se hará a partir de las láminas empalmadas fabricadas previamente

• 5. Ensayo estático a flexión de los prototipos (2 meses)

Este ensayo será realizado en un banco de ensayos preparado para realizar la flexión en cuatro puntos siguiendo los criterios establecidos en la norma UNE EN-408. En estos paneles se medirá tanto la rigidez



(deformación) como la resistencia (rotura), valorando en cada caso cuales fueron los condicionantes que desencadenaron el colapso de la estructura.

- **6. Evaluación del encolado (1,5 mes)**

Se estimarán con ensayos de delaminación y cortante la calidad de encolado de los productos siguiendo las indicaciones de las normas que le afectan

- **7. Simulación numérica por el método de los elementos finitos (3 meses)**

En esta tarea se llevará a cabo la realización de un modelo de simulación numérica por el método de los elementos finitos utilizando el programa informático ANSYS a través del cual se pretende comparar y discutir los resultados obtenidos de forma teórica y experimental. Una vez que el modelo esté contrastado se pueden hacer simulaciones por ordenador para valorar las situaciones singulares de cada cliente.

- **8. Elaboración de la documentación del producto (4 meses)**

Se elaborará una serie de documentación que permita de manera muy sencilla utilizar el producto con la creación de un manual de producto con toda la información del mismo y sus posibles variaciones, construcción de una base de datos CAD de forma que los prescriptores puedan incorporar el producto en sus planos de manera fácil, un manual de instalación para que los encargados de realizar el montaje sepan cómo se maneja el producto, etc...

Plan de trabajo para desarrollo de la gridshell con “*Eucalyptus Globulus*”:

- **1. Adquisición de la madera y caracterización del material (2 meses)**

Se estiman 3m³ para la realización de los prototipos que incluye la evaluación de los mismos con determinación de todas sus propiedades físicas y mecánicas

- **2. Fabricación de las láminas de madera con finger-joint y evaluación del encolado (2meses)**

La fabricación de las láminas se hará con madera maciza de *Eucalyptus Globulus* mediante la unión de testa de diferentes tablas a través de un finger-joint empleando tanto la geometría como los adhesivos estructurales

- **3. Simulación numérica por el método de los elementos finitos y validación con ensayos (3 meses)**

El cálculo estructural presenta un gran reto, y son los ensayo mecánicos los que van a ir validando el modelo.

- **4. Fabricación de varios prototipos, ensayo y monitorización (2 meses).**

Se montarán diferentes prototipos empezando por los más sencillos, que se ensayan y monitorizan en laboratorio.

- **5. Realización del proyecto técnico (6 meses).**

Se elaborará el proyecto técnico correspondiente, necesario para la obtención de los permisos municipales de obra, previo visado por Colegio profesional correspondiente.

- **6. Control de fabricación (3 meses).**

Se realizará un control intenso de fabricación de los elementos estructurales. Se controlará la recepción y caracterización de la madera, el proceso de unión por finger joint y el montaje de la estructura en taller.

- **7. Dirección de obra y dirección de ejecución (3 meses).**

Se realizará una dirección de obra y de ejecución intensa, con presencia permanente de técnico a pie de obra.

Una vez desarrollados ambos productos, se prevé la construcción de *un prototipo de la gridshell* en las parcelas del proyecto piloto. En cuanto se comience *la fabricación de los paneles de madera contralaminada* para la construcción del edificio piloto, el laboratorio lleva a cabo el control de calidad de los mismos, así como una asistencia técnica durante todo el proceso de fabricación.

Todo el proceso se lleva a cabo en la Universidad Politécnica, apoyándose en la *industria local*.

Para el desarrollo del panel contralaminado se estima año y medio de trabajo, finalizando en diciembre de 2016, y un año más para el desarrollo de la gridshell. A esto le sigue la fabricación del prototipo de gridshell, y el control de calidad en el proceso de fabricación de los paneles contralaminados para su aplicación en el edificio piloto.

En este segundo apartado, correspondiente a las **envolventes bioclimáticas**, se realiza **un análisis de las tecnologías aplicables** en *dos líneas de trabajo*:

- Análisis comparativo de soluciones para envolventes de baja energía incorporada, basadas en la tecnología de la madera, bajo criterios higrotérmicos, medioambientales y económicos. El análisis se realizará en dos etapas. En la primera se realizará una selección de soluciones de fachadas de baja energía incorporada adaptadas al clima lucense. En la segunda se realizará un análisis comparativo de las soluciones elegidas, (ventiladas y no ventiladas), bajo criterios higrotérmicos, medioambientales y económicos.
- Definición constructiva de revestimientos de fachada de baja energía incorporada, basados en la tecnología de la madera, adaptados al clima lucense. Este estudio se iniciará con una selección de especies de madera local (con certificado de gestión forestal sostenible) adecuadas para su uso en exterior y la definición de los tratamientos necesarios para garantizar su durabilidad y necesidades de mantenimiento. A continuación se establecerán los criterios de diseño constructivo y se definirán los detalles constructivos de diferentes alternativas para garantizar su durabilidad. Finalmente se realizarán un montaje de diferentes soluciones de acabado, en las instalaciones de la universidad politécnica, donde se hará un seguimiento del comportamiento y envejecimiento de los diferentes productos afectados por las acciones climatológicas a lo largo del tiempo.

El análisis de las envolventes bioclimáticas comenzará el último trimestre de 2015 y se acabará durante el primero de 2016, aunque el expositor con los sistemas de acabado se utilizará a lo largo de todo el proyecto, incluso más allá del mismo.

Reasons why this action is necessary:

El desarrollo de *nuevos productos con materias primas locales en base madera*, conlleva **beneficios** en todos los niveles:

- Sustitución de materiales de uso habitual en construcción que incrementan el efecto invernadero por madera, que además de su baja energía incorporada funciona como sumidero de carbono
- Mejora de las condiciones de habitabilidad y confort de los usuarios de las viviendas y edificios construidos con un material natural
- Puesta en funcionamiento las explotaciones forestales que incrementen la absorción de CO₂.
- Aumento de la generación de puestos de trabajo, al tratarse de un producto con tecnología y materias primas locales sin ningún coste de importación, disminuyendo el coste energético derivado del transporte.
- Construcción integral del prototipo con productos 100% naturales y 100% biodegradables con los beneficios medio ambientales derivados

Es a través de la envolvente de los edificios por donde se produce la mayor pérdida energética, por lo que se considera necesario un Análisis previo de tecnologías adaptables que sirva de referencia a futuras construcciones, atendiendo a las singularidades del clima lucense.

Se pretende promover el uso de materiales de base tecnológica madera en las envolventes de los edificios, mejorando la transmitancia térmica, el almacenamiento de CO₂ y la explotación sostenible de los bosques cercanos. Así mismo se considera de máximo interés disponer de un muestrario de soluciones de acabado de fachada con materiales autóctonos que permitan ofrecer información para la toma de decisiones desde

Constraints and assumptions:

En la construcción del prototipo de gridshell, se cuenta con una empresa interesada en su fabricación y montaje, dispuesta a aportar el prototipo para el proyecto piloto.

Beneficiary responsible for implementation:



USC-Lugo

Responsibilities in case several beneficiaries are implicated:

Expected results (quantitative information when possible):

- Como resultado de la acción se obtendrán **nuevos usos de la madera local, de "Pinus Pinaster" y "Eucalyptus Globulus"**, con dos productos listos para su fabricación y ensayados en el proyecto piloto. En concreto un panel contralaminado de "Pinus Pinaster" y un sistema "gridshell" en "Eucaliptus Globulus" capaz de cubrir grandes luces con el mínimo material.
- Se pretende dar un salto cualitativo en la utilización generalizada de sistemas constructivos de madera a nivel local, apoyándose en los recursos disponibles.
- Como resultados del Análisis del Tecnologías se obtendrá **un documento "Guía"** con diferentes soluciones de envolventes en base madera, para aplicar en nuevos edificios, así como criterios de un buen diseño constructivo.
- El montaje de **un muestrario de acabados** para fachadas en madera, en el que analizar el efecto de las condiciones climáticas a lo largo del tiempo y pueda ser utilizado para la formación de especialistas.

La cuantificación correspondería a 13 m³ de madera sólida aserrada que se emplean en la fabricación de contralaminados, lo que supone un secuestro a largo plazo de 24 ton métricas de CO₂/año, lo que se incluye en la sección 8.2. de indicadores. VER ANEXO Project Performance Indicators Lugo Mas Biodinámico.

"El edificio Impulso Verde se construirá con el panel contralaminado desarrollado en C10. La superficie del edificio se estima en 500m², para lo que se prevé un uso de 250m³ de panel contralaminado, lo que supone un secuestro a largo plazo de 300 ton métricas de CO₂/año, lo que se incluye en la sección 8.2. de indicadores"

Indicators of progress:

- M3 de madera adquirida
- M2 de láminas de madera fabricada
- Número de ensayos, evaluaciones, simulaciones y controles realizados
- Número de prototipos de madera ejecutados
- Número de tecnologías analizadas

How was the cost of the action estimated?:

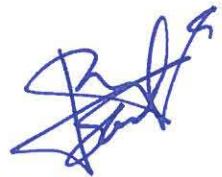
- **Trabajos de personal en laboratorio:** Estimación de horas/ hombre, de técnicos competentes con experiencia, según desglose pormenorizado de tareas.
- **Materiales para ensayos:** Volumen y precio m³ de madera suministrada, colas y tornillería, según experiencia previa de la USC.
- **Ensayos de laboratorio:**

Calibración obligatoria anual según ENAC de cuatro bastidores con 3 células de carga cada uno, 8 extensómetros, dos balanzas de precisión, xilohigrómetro, cámara de acondicionamiento, equipo de extensometría y revisión hidráulica y de válvulas del grupo motriz: según precio histórico.

Ensayos de delaminación: según consulta a centro tecnológico especializado.

- **Costes de visado y seguros de responsabilidad civil (gridshell):** a cargo de empresa interesada.

- **Dirección de ejecución y coste de ejecución material:** a cargo de empresa interesada.
- **Costes Unitarios oficiales del Personal de USC-Lugo**
- **Consultas a proveedores de mercado** para la instalación de muestrario.

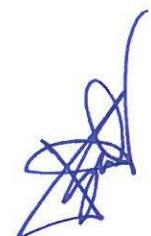
A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Dra. J. A. Lugo".

C10's PROJECT DELIVERABLE PRODUCTS

Deliverable name	Deadline
-Informe de ambos productos (Panel contralaminado y Gridshell), con sus descripciones, fichas técnicas y métodos de cálculo	09/2016
-Informe de resultados de Análisis de otras tecnologías	09/2016

C10's PROJECT MILESTONES

Milestone name	Deadline
-Proyecto, construcción y montaje de una gridshell en el proyecto piloto.	09/2019



C. Implementation actions (obligatory)

ACTION C.11: Diseño y Ejecución del Proyecto Piloto "Impulso Verde"

Description and methods employed (what, how, where and when):

La Actuación Piloto demostrativa *Impulso Verde* nace con la vocación de convertirse en un referente de cambio en la lucha contra el Cambio Climático de la sociedad gallega proponiendo un nuevo modelo constructivo respetuoso con el medioambiente y un *Centro de Referencia en formación y divulgación en la Acción por el clima*.

Impulso Verde supondrá una alternativa a los modelos constructivos convencionales, altamente contaminantes y de baja eficiencia energética (basados fundamentalmente en las tecnologías del acero y el hormigón armado), a través del empleo de nuevos productos estructurales y constructivos de origen local, de alta calidad y respetuosos con el medioambiente. Pretende, por tanto, convertirse en un referente de la aplicación de técnicas de construcción sostenible que pueda servir de ejemplo material para actuaciones futuras, tanto a nivel constructivo como energético y urbano.

Además de ejemplo constructivo, *Impulso Verde* pretende *fomentar la transición hacia nuevos entornos urbanos* a través de la formación, la información y la divulgación. El edificio *Impulso Verde* alojará el nuevo **"Centro de Referencia de Formación y divulgación: Acción por el Clima"** que además alojará una nueva oficina municipal "*Por el Clima*" de atención al ciudadano, dependencias para una asociación sin ánimo de lucro, implicada en la adaptación al clima, y una exposición permanente abierta a todo el público, que mostrará con detalle la problemática analizada y las propuestas realizadas durante el desarrollo del proyecto LIFE "Lugo+Biodinámico".

El "*Centro de Referencia de Formación y Divulgación: Acción por el Clima*" acogerá cursos, conferencias y seminarios organizados por la USC relacionados con el cambio climático, la gestión forestal sostenible, la selvicultura para la obtención de madera de calidad, el ciclo del agua, la ingeniería de la madera estructural y la construcción sostenible. Así mismo acogerá cualquier iniciativa pública o privada relacionada con la formación en cualquiera de sus niveles.

La exposición permanente "**IMPULSO VERDE**", dirigida a todos los públicos, contendrá desde las consecuencias del *cambio climático* en Lugo y las *medidas locales de adaptación* que se pueden llevar a cabo, tanto por las administraciones públicas como por los ciudadanos, hasta las *tecnologías y los sistemas constructivos* empleados en el propio edificio como ejemplo y alternativa sostenible a los modelos convencionales.

El edificio *Impulso Verde* también servirá como punto de partida de las rutas botánicas explicativas de todas las actuaciones demostrativas forestales y de selvicultura realizadas en el ámbito de intervención.

Tanto las actividades formativas del "*Centro de Referencia de Formación en Edificación por el Clima*" como el contenido detallado de la exposición permanente quedan reflejados en las Acciones de difusión E5.

Así el nuevo Proyecto Piloto "**Impulso Verde**" se presenta como una infraestructura ecológica demostrativa y anticipatoria del nuevo barrio multi-ecológico, para dotar de una gran capacidad de "**adaptación**" y "**resiliencia**" a los entornos urbanos, por su capacidad de replicación y evolución en el tiempo, y simultáneamente promoverá un diálogo enriquecedor sobre el futuro de la ciudad y sus espacios públicos.

Este "**conjunto de pabellones desmontables**" estará realizado con estructuras modulares y plegables de madera local y cerramientos de paneles de vidrio, que enfatizarán el concepto propuesto de "**ultra-adaptabilidad**" de las infraestructuras y espacios públicos para el futuro de la ciudad, que se considera central para garantizar **la sostenibilidad de sus entornos urbanos**.

Otro de los aspectos relevantes del proyecto consistirá en que se diseñará atendiendo a un objetivo primordial que es **preservar la identidad ambiental social y natural de la ciudad** de Lugo, promoviendo un nuevo espacio de "**Laboratorio Social**" para sus ciudadanos, incorporando un Aula ambiental de usos múltiples, Invernadero para selvicultura y jardinería, Sala de Exposiciones, Ventanilla única "*Por el Clima*", Sala de asociaciones, cafés, terrazas, ...etc.

Así mediante el desarrollo de sus actividades experimentales y divulgativas (conferencias, workshops temáticos, jornadas, ...etc.), se convertirá en un nuevo "**catalizador social**" para crear una base de conocimiento común, movilizar mentalidades, y facilitar que la ciudad de Lugo **se movilice y desarrolle su proceso de transición económica, social y ambiental hacia un modelo urbano más resiliente**.



De esta manera el proyecto "Impulso Verde" más que un observatorio del presente, actuará como **un laboratorio incubador del futuro urbano de la ciudad** en ese espacio condensador híbrido, abierto y delimitado, a la vez.

El edificio Impulso Verde estará diseñado y construido para cumplir *un estándar elevado de construcción sostenible* (de acuerdo a los estándares reflejados en la Acción de Monitorización D2) incorporando estrategias locales de diseño pasivo, utilizando para ello la información obtenida en acciones preparatorias previas. Como criterios generales de ecodiseño se tendrán en cuenta, entre otros, los siguientes aspectos:

- Eliminar el concepto "*desperdicio*":

- Seleccionar materiales reutilizables, reciclables, o reciclados. La madera local será siempre la primera opción. Para la estructura y los cerramientos se empleará el panel contralaminado descrito en acciones anteriores. La prefabricación de los elementos estructurales y de cerramiento garantizará una gestión sostenible de los residuos producidos en su fabricación.
- Diseño que permita el fácil desmontaje para la recuperación íntegra de productos y materiales, priorizando las uniones mecánicas o carpinteras a las encoladas.
- Evitar la generación de residuos inertes o contaminantes que no puedan recuperarse (o valorizarse energéticamente en última instancia) de modo que su destino final sea el vertedero.
- Buscar *balance energético casi nulo*. Disminución de la *huella de carbono*:

- Seleccionar materiales de baja energía incorporada y rápida incorporación al medioambiente. Se priorizarán los materiales orgánicos a los minerales y sintéticos. Se utilizará, como base del sistema constructivo el panel contralaminado de Pinus Pinaster, desarrollado en la acción 2.5
 - Utilizar materiales locales, para evitar consumos en el transporte.
 - Priorizar las estrategias pasivas de acondicionamiento frente a los sistemas activos.
 - Cuidar el diseño de la envolvente. La eficacia térmica de la envolvente tiene gran repercusión sobre el consumo energético del edificio durante su vida útil. Se dispondrá de una envolvente de alto poder aislante y elevada estanqueidad al aire.
 - Prestar especial cuidado al diseño de huecos para el aprovechamiento de la iluminación natural, prestando especial atención a las ganancias térmicas en invierno y en verano.
 - Minimizar los consumos energéticos. Optimizar el diseño de las instalaciones y emplear equipos de alta eficiencia energética.
 - Utilización de energías renovables como la biomasa (de origen local) y la geotermia.

- Optimización del *Ciclo del agua*:

- Se utilizarán estrategias de ahorro en los consumos y se incluirán sistemas de reutilización y depuración de aguas residuales.
- Se incluirá un sistema de depuración de aguas residuales, a partir de filtros verdes, que se empleará para el riego de las plantaciones cercanas.

En la urbanización exterior se emplearán especies autóctonas de bajo mantenimiento y sistemas de pavimentos permeables, según la información obtenida en las acciones previas preparatorias.

El emplazamiento definitiva del centro piloto responderá a criterios de integración paisajística y sostenibilidad, y se fundamentará en los análisis realizados en las acciones preparatorias correspondientes al Diagnóstico Urbano y Ambiental del Área de Intervención. En cualquier caso de ubicará en los terrenos de titularidad municipal del Ámbito Piloto.

El inicio del proceso de diseño se prevé para el primer trimestre del 2016 y la finalización de la redacción del proyecto técnico completo para finales del 2T de 2017, momento a partir del cual comenzarían los trámites administrativos para la adjudicación de las obras a la empresa constructora correspondiente, mediante concurso público. Se contará con un servicio de auditoría externa para el asesoramiento en lo relativo a la certificación de evaluación de la sostenibilidad de acuerdo con las previsiones de la Acción D-2.

Para el desarrollo de los trabajos de ejecución material de la construcción del edificio y la instalación del equipamiento correspondiente se estima un periodo de un año, desde principios de 3T de 2017 hasta finales de 3T de 2018, fecha en la cual se realizará un acto de inauguración pública, cuyo evento aparece recogido en la Acción E-5.

- Proyecto de Ejecución Material Visado

Uno de los aspectos destacables de esta infraestructura es la puesta en valor del prototipo señalado en la acción C10 del proyecto, "ADAPTACIÓN DE SIST. CONSTRUCTIVOS CON MAT. AUTÓCTONOS DE BAJA ENERGÍA INCORPORADA Y ANÁLISIS DE OTRAS TECNOLOGÍAS ADAPTABLES" y que define la creación ex-novo de un sistema estructural para cubiertas y/o envolventes de la edificación, denominado grid-shell que posibilita

cubrir medias y grandes luces con la novedad del material de composición, con una excelente relación de coste/superficie, consumo de material y un valor añadido para la economía de la zona, teniendo en cuenta además el objetivo de mejora del cultivo de especies madereras autóctonas de calidad de la acción C4 del presente proyecto denominada "SELVICULTURA DE FRONDOSAS EN MEDIO URBANO PARA PRODUCCIÓN DE MADERA DE CALIDAD".

Actualmente se producen en la propia comunidad autónoma esas maderas sin la identificación del citado objetivo. Se abre así la posibilidad de la potenciación de una economía local en lo referente a madera de calidad, más acorde con un bajo consumo energético. Dicha envolvente podría actuar como una verdadera "piel" del edificio, que facilite el intercambio energético y a la vez proteja y permita su "transpirabilidad".

Reasons why this action is necessary:

El diseño y construcción del edificio Impulso Verde es una acción fundamental en la propuesta LUGO+BIODINÁMICO, fundamentalmente por dos motivos:

- Es síntesis construida del planteamiento general de la propuesta, que aboga por una estrategia de adaptación al cambio climático multiescalar:

1. Promover la gestión forestal de los bosques a partir de la puesta en valor de especies locales como base para nuevos productos constructivos, con una gran capacidad de industrialización y exportación.
2. Promover el uso de la madera en general, y de especies locales en particular, como alternativa sostenible a otros materiales de la construcción, en edificaciones de uso residencial o cualquier otro, por su capacidad de almacenar CO₂, su baja energía incorporada y su carácter recicitable y reutilizable.
3. Promover el ecodiseño y la bioconstrucción como mecanismos fundamentales para disminuir los consumos energéticos necesarios tanto para la fabricación del edificio como durante su vida útil.

Es soporte material de la experiencia LIFE "LUGO+BIODINÁMICO", al acoger la exposición permanente IMPULSO VERDE y convertirse en un centro de atención al ciudadano y formación continua en los temas relacionados con el cambio climático, la gestión forestal y la construcción sostenible.

Constraints and assumptions:

Resulta necesario considerar que el desarrollo de las tareas de la aprobación de los Pliegos de Licitación Pública, la publicación del comienzo en los boletines necesarios y el procedimiento de selección del adjudicatario asociados a la evolución del proceso de contratación pueden traducirse en un retraso en el desarrollo del Proyecto.

Dado que el Concello/Evislusa como ente público contratante lidera este proyecto, para minimizar el posible impacto temporal derivado de los procesos de contratación pública, pondrá en marcha un proceso administrativo más avanzado y eficiente en consonancia con la singularidad de la actuación.

Beneficiary responsible for implementation:

USC-Lugo

Responsibilities in case several beneficiaries are implicated:

Concello de Lugo: Implantación Urbana, Anteproyecto y Ejecución Material del Proyecto Demostrativo
USC-Lugo: Proyecto de Ejecución del Centro Demostrativo

Expected results (quantitative information when possible):

- Planimetría de ordenación de la Parcela Piloto
- Diseño Arquitectónico y Paisajístico de las Actuaciones Propuestas
- Acondicionamiento sostenible de la Parcela Piloto "Impulso Verde"
- Ejecución y puesta en funcionamiento del "centro de Formación y divulgación: Acción por el clima".
- Se espera que la edificación alcance la máxima categoría en algunos de los sellos de evaluación de la

sostenibilidad de prestigio internacional (LEED, BREAM, etc.).

El Edificio "Impulso verde", debe ser neutro en términos de carbono. Consumo energético de calefacción y ACS, considerando caldera de biomasa de 150 kW de potencia: 180000 kWh/año. La producción de biomasa indicada en la acción C4 cubriría por tanto un 13% de las necesidades, siendo el resto cubierto por adquisición de astilla de uso térmico doméstico. Incluido en 9.3. como Infraestructura objetivo para resiliencia climática.

"El edificio Impulso Verde se construirá con el panel contralaminado desarrollado en C10. La superficie del edificio se estima en 500m2, para lo que se prevé un uso de 250m3 de panel contralaminado, lo que supone un secuestro a largo plazo de 300 ton métricas de CO2/año, lo > que se incluye en la sección 8.2. de indicadores" VER ANEXO Project Performance Indicators Lugo Mas Biodinámico.

Indicators of progress:

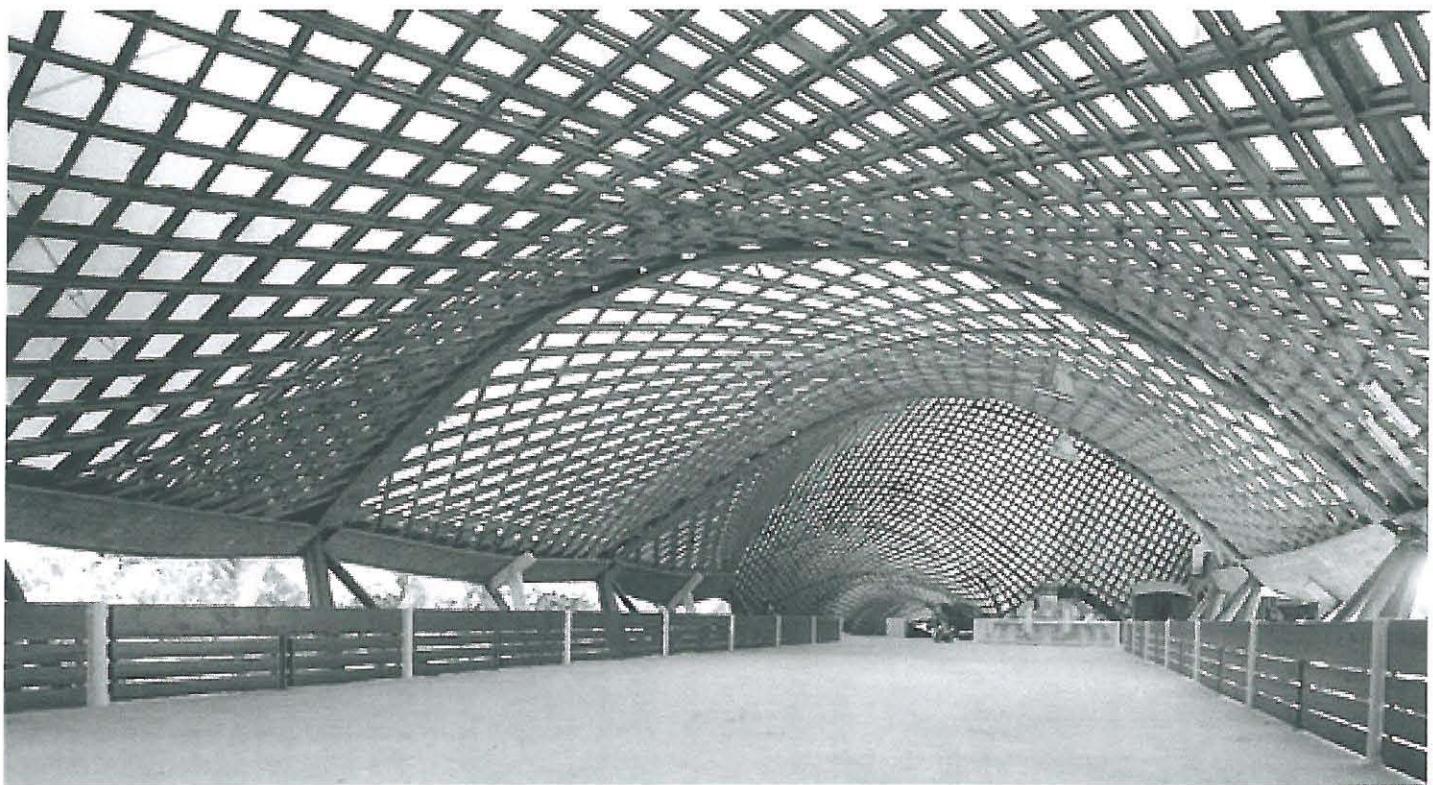
- Número de proyectos y estudios técnicos realizados
- M2 de parcela acondicionados
- Número de especies de vegetación y arbolado plantados
- M2 de paneles de madera ejecutadas
- Número de infraestructuras sostenibles instaladas
- Número de personas al acto de inauguración

How was the cost of the action estimated?:

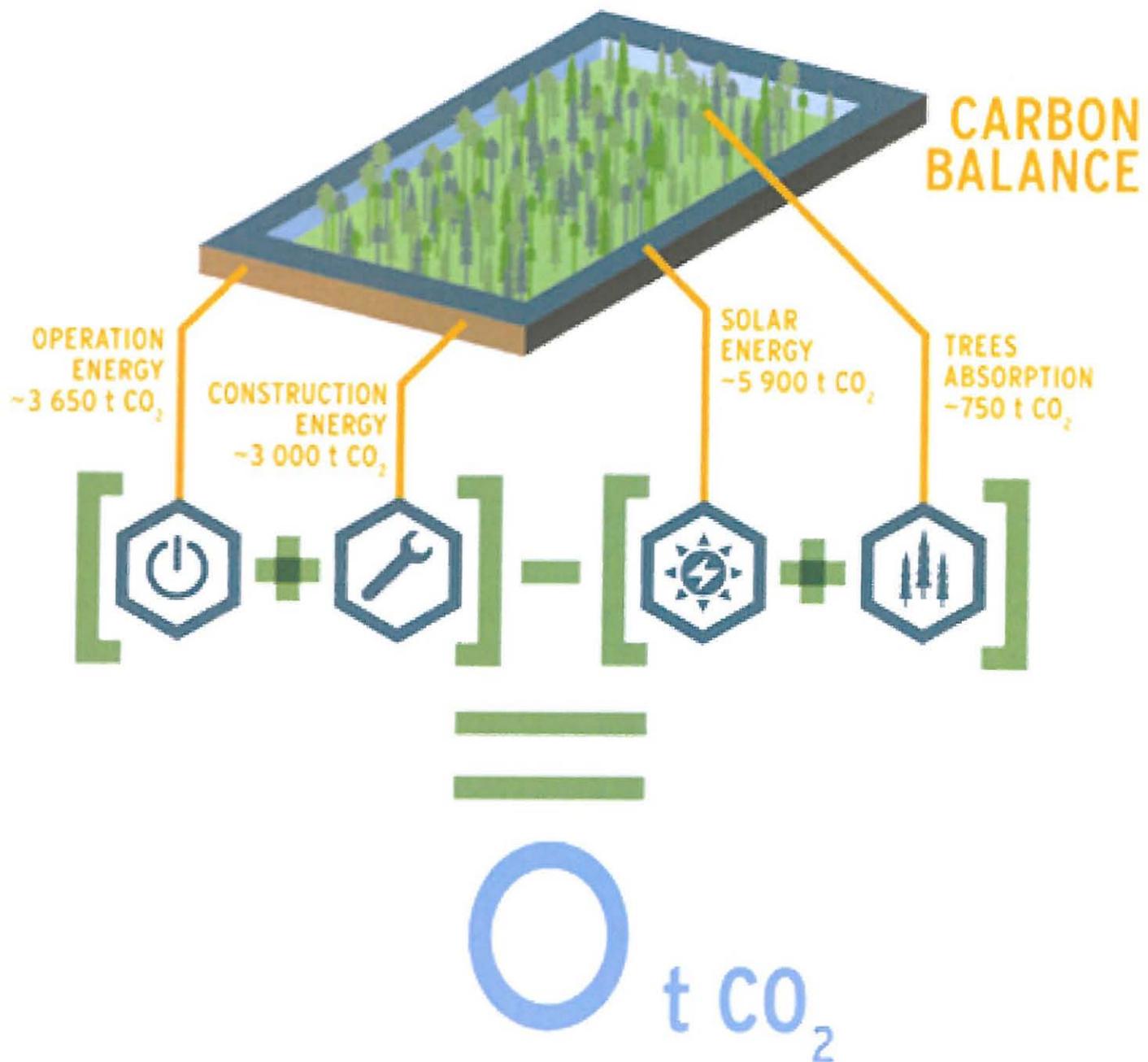
- **Estudio geotécnico:** Consulta a varios proveedores especializados.
- **Proyecto de Ordenación Parcela Piloto,** integración Paisajística, Anteproyectos Arquitectónicos
- **Redacción de Proyecto técnico de Ejecución Material** (excepto instalaciones energéticas y ciclo del agua). Estimación de horas/ hombre, de técnicos competentes con experiencia, según desglose pormenorizado de tareas.
- **Proyecto técnico de Instalaciones Energéticas.** Diseño y cálculo de instalaciones energéticas: climatización, ventilación, electricidad, datos e iluminación, producción de energía calorífica, puesta a tierra y pararrayos. Estudio de alternativas para optimización de los consumos y la producción. Consulta a varios proveedores especializados.
- **Proyecto técnico de ciclo del agua.** Diseño y cálculo de instalaciones del agua: Diseño del sistema de recogida de aguas pluviales y su reutilización. Instalaciones de fontanería, saneamiento (incluido sistema de filtros verdes) y agua caliente sanitaria: Consulta a varios proveedores especializados.
- **Manual de uso y mantenimiento.** Estimación de horas/ hombre, de técnicos competentes.
- **Gastos de visado y seguros de responsabilidad civil.** Según tarifas publicadas.
- **Convocatoria de concurso público para la ejecución material y equipamiento del edificio.**
- **Dirección de obra, dirección de ejecución de obra y coordinación de seguridad y salud:** Estimación de horas/ hombre, de técnicos competentes con experiencia.
- **Construcción del edificio:** según ratio precio.metro cuadrado construido, para edificaciones de estándar similar.
- **Equipamiento del edificio:** según ratio precio.metro cuadrado construido, para edificaciones de estándar similar.



Name of the picture: Ejemplo de construcción innovadora con madera

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Juan José".

Name of the picture: Diagrama Balance de Carbono



Name of the picture: Ejemplo de construcción innovadora con madera



A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Ricardo Salas".

Name of the picture: Ejemplo de construcción innovadora con madera



Name of the picture: Ejemplo de construcción innovadora con madera



A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a final arrow-like stroke pointing upwards and to the right.

C11's PROJECT DELIVERABLE PRODUCTS

Deliverable name	Deadline
-Proyecto de Ordenación y Paisajismo	12/2016
-Anteproyecto Básico. Edificio Impulso Verde	12/2017
-Proyecto de Ejecución Material Visado. Edificio Impulso Verde	12/2017
-Edificio IMPULSO VERDE finalizado	06/2019

C11's PROJECT MILESTONES

Milestone name	Deadline
-Aprobación de Proyectos Técnicos. Edificio Impulso Verde	01/2018
-Licitación Pública de Obras. Edificio Impulso Verde	03/2018
-Certificado final y Recepción de obras. Edificio Impulso Verde	06/2019
-Inauguración y apertura del edificio IMPULSO VERDE	06/2019



D. Monitoring of the impact of the project actions (obligatory)

ACTION D.1: Impacto Ambiental de Proyecto. Huella ecológica y control de emisiones de CO2

Description and methods employed (what, how, where and when):

El objetivo fundamental del proyecto es *identificar el impacto ambiental*, valorarlo en relación con la calidad ambiental y con la calidad de vida humana y seguir su evolución en el tiempo; en función de él y de los comportamientos sociales, *determinar la huella ecológica de la población* en términos de la superficie que necesita una población para extraer los “influentes” que consume y para deponer los “efluentes” que emite; por último, *identificar cuáles son las intervenciones más adecuadas* que se puedan emplear en las áreas residenciales para mitigar la emisión de GEI y para facilitar la adaptación a las consecuencias del Cambio Climático, y cómo involucrar en ello a los ciudadanos.

Por otra parte, dado que el proyecto tiene además un objetivo de modelización del procedimiento las aplicaciones correctoras que se propongan se integrarán en el Modelo "Lugo + Biodinámico".

Tres serán los grupos de **factores** a controlar:

- *Impacto ambiental*
- *Huella Ecológica*
- *Reducción de la emisión de CO2 y medidas para afrontar el cambio climático*

Los resultados obtenidos se expondrán públicamente durante el proceso de difusión propuesto en el Proyecto como un elemento añadido de sensibilización hacia los efectos del Cambio Climático y la biodiversidad en el entorno periurbano de la ciudad.

Por otro lado, también se pretende evaluar la sostenibilidad del conjunto del *Proyecto Piloto "Impulso Verde"*, incluyendo el análisis del proyecto, su ejecución, y el uso y mantenimiento del mismo según diferentes factores.

Entre ellos pueden citarse la selección del lugar y su planificación, la contaminación atmosférica y el impacto ambiental asociado a los materiales de construcción (como por ejemplo su fabricación y transporte, el consumo de energía no renovable durante el uso, la demanda y eficiencia de los sistemas, la demanda de energía eléctrica en la fase de uso, producción de energía renovable en la parcela, emisiones de sustancias contaminantes y aquellas que reduzcan el ozono estratosférico etc.), los recursos naturales empleados en la construcción, el mantenimiento y en la deconstrucción del edificio (consumo de agua potable, retención de agua de lluvia y grises para su reutilización, impactos de los materiales, impactos de los residuos, reciclaje, etc.), calidad y confort del espacio interior, calidad del servicio y el impacto socio – económico de la obra.

El conjunto de estos elementos conduce inevitablemente a analizar el edificio más allá de la correcta ejecución y puesta en obra de sus materiales, sistemas constructivos e instalaciones, sino que tanto el proyecto como la construcción deben incorporar estrategias de ahorro de los recursos, el confort y la selección de los materiales según criterios medioambientales.

En este sentido han surgido varias entidades de certificación cuya misión es valorar si las medidas adoptadas por el proyectista cumplen los requisitos que garantizan que el edificio sea considerado realmente innovador, eco-compatible y sostenible.

De entre los diferentes sellos de evaluación y certificación de la sostenibilidad presentes en nuestro país se ha optado por el denominado GBD Verde, definido por el comité técnico del Green Building Council España, ya que se ha buscado una certificación que garantice que el inmueble se ha diseñado y construido según los principios de la bioarquitectura (respectando el medio ambiente), es compatible con el entorno y al mismo tiempo mantiene los más altos niveles de confort y de calidad de vida para los usuarios. El sello de certificación elegido incluye así mismo un análisis de la huella de carbono de la edificación.

Metodología empleada

La acción se iniciará mediante *la toma de datos y recogida de información* acerca de la situación actual en el espacio proyectado y establecimiento de un calendario de seguimiento a lo largo del proyecto que permita proponer medidas correctoras; finalmente se emitirá un *informe final* de resultados.

Identificación, valoración y seguimiento del impacto ambiental:

Se realizará a través de tres inventarios: "influentes" o insumos ambientales que utiliza la población,



efuentes que emite y espacio que ocupa, y de las consecuencias que ello tiene en la biodiversidad, el paisaje, en el modelo territorial y en el estilo de desarrollo.

Determinación y seguimiento de la huella ecológica:

Se utilizará para el cálculo una metodología basada en propuesta por Wackernagel et al., 1997; 2000.

Para el seguimiento de las emisiones de CO₂.

Se aplicará un sistema informático que recoja de manera continua las emisiones derivadas de las distintas actuaciones del proyecto y de sus resultados. El modelo utilizará metodologías validadas: CORINAIR, EPA. Las variables de control seleccionadas se integrarán en una herramienta informática generada para recopilar y analizar la información y elaborar informes de seguimiento y control.

Para el caso del transporte, se cuantificará la reducción conseguida de emisiones de gases contaminantes. Para el caso de la edificación se cuantificará la ocupación de suelo, las medidas de aislamiento y las instalaciones de autogeneración de energía adoptadas. Y por último se estudiarán los hábitos de consumo de la población a través de encuestas con su correspondiente explotación.

Se nos ha propuesto, añadir una "entrega" a realizarse en el primer año, que consistirá en una base de referencia más completa en términos de impacto ambiental para después cuantificar mejor los efectos positivos del proyecto. El actualizado LIFE M & E incluirá claramente como un entregable más.

Como se nos propone, se añade un "deliverable" para ser realizado en el primer año, que se compondrá de un estudio completo de la base inicial en términos de impacto ambiental para luego poder cuantificar mejor los efectos positivos del proyecto. Las tablas actualizadas de LIFE se incorporarán, como se nos comenta, en el documento de "deliverables".

Como referencia y punto de partida para la elaboración de la "fullerbaseline" existe en la actualidad un Estudio Medioambiental reciente de todo el término municipal de Lugo, y en zonas inmediatas a las propuestas en el Proyecto, integrado como documento del instrumento general de planeamiento del Concello de Lugo recientemente aprobado. Este estudio realiza un análisis de la situación actual en cuanto a :

-Normativa ambiental

-Contaminación atmosférica (producida por: tráfico rodado, origen doméstico, terciario e industrial) y un estimación de la situación postoperacional producida por el desarrollo urbanístico en el año 2020.

-Contaminación acústica

-Elaboración de las fichas de caracterización y de los impactos de los sectores urbanizables entre los que se encuentran los que son objeto de esta propuesta.

Incorporamos el link de este estudio para que pueda verse el documento:

http://lugo.gal/sites/default/files/documentos/adjuntos/2015/03/11_tomo_vii_estudio_medioambiental_anexos_0.pdf

Reasons why this action is necessary:

La acción comporta tres actividades absolutamente relacionadas con el diseño de las ciudades y con los comportamientos de la ciudadanía; su importancia se puede calibrar en relación con las tres reflexiones siguientes:

1. La relación inexorable entre el medio ambiente y la sostenibilidad del desarrollo
2. La importancia del estilo de desarrollo y, por tanto, de los comportamientos de la ciudadanía en el impacto ambiental que generan las actividades que la sostienen. Se trataría en esta acción de señalar la forma en que la planificación urbanística podría ser diseñada teniendo en cuenta el denominado "enfoque de demanda" añadido al habitual e indeseable "enfoque de oferta"; el primero intenta equilibrar la oferta y la demanda de recursos naturales, y en general, de todo tipo de insumos, actuando sobre la demanda es decir racionalizando

los hábitos de consumo y los comportamientos de la población. Y ello impulsando la idea de que no por "consumir más" se tiene una mejor calidad de vida.

3. La tendencia inexorable de la población hacia la urbanización, y la consiguiente despoblación del medio rural. Ello sugiere avanzar hacia un estilo de desarrollo territorial y urbanístico basado en unas relaciones justas, equitativas y solidarias entre el campo y la ciudad. y tales relaciones en términos de los efectos de la urbanización sobre el "campo" y de la forma en que el campo se puede beneficiar de la ciudad.

Por lo tanto la acción ayudará a entender las cuestiones planteadas y a dar respuestas coherentes a los desafíos de los comportamientos y de la urbanización.

La evaluación de la sostenibilidad mediante un sello de certificación de reconocido prestigio internacional se considera fundamental como validación de la propuesta arquitectónica y constructiva realizada.

Constraints and assumptions:

El desarrollo del trabajo de campo requiere de *la colaboración de la ciudadanía* así como de los agentes y actores sociales y económicos, lo que puede dificultar la recogida de información. Para ello se han tenido en cuenta las siguientes premisas:

El diseño muestral contemplará *niveles óptimos de confianza y márgenes de error*, de manera que la representatividad personal y territorial quede garantizada.

La difusión del proyecto entre la ciudadanía incentivará su *participación* en el proyecto.

Para el análisis inicial de la situación y emisiones en una escala más reducida incluso que la local no es fácil encontrar series de datos continuas y fiables. Por ello se hará uso de la experiencia y especialidad de las asistencias técnicas correspondientes, por ejemplo utilizando *la técnica de la analogía* utilizar datos estadísticos estandarizados de ciudades intermedias con similares características a las de Lugo.

Por otro lado se dará una importancia relevante a la observación directa en trabajo intensivo de campo.

Beneficiary responsible for implementation:

UPM

Responsibilities in case several beneficiaries are implicated:

70% UPM
30% USC-Lugo

Expected results (quantitative information when possible):

- Experimentación del sistema de seguimiento del impacto en términos de los influentes utilizados, del espacio utilizado y de los efluentes emitidos, y de sus efectos sobre la biodiversidad, el paisaje, el modelo territorial y el estilo de desarrollo.
- Modelización del cálculo de la Huella Ecológica para espacios urbanos de características similares a "Lugo + Biodinámico".
- Modelización del cálculo de Tm de CO₂ reducidas por efecto de la evitación y reducción del tráfico.
- Modelización del cálculo Tm de CO₂ reducidas por efecto de la eficiencia energética de las edificaciones.
- Modelización de las medidas a adoptar para afrontar con solvencia el cambio climático según un proceso adaptativo, que imite a la naturaleza.
- Se espera que el edificio alcance la máxima calificación (Nota 4 o 5) durante el proceso de evaluación del Sello de Certificación.

Indicators of progress:

- Cuantificación de la cantidad de los influentes consumidos de efluentes emitidos y del espacio ocupado en términos unitarios.
- Cuantificación de los efectos en los parámetros definitorios del modelo territorial y de indicadores de consumo.
- Cumplimiento del programa de captación de datos para el control de emisiones.
- Nivel de respuesta respecto del diseño muestral calculado para el trabajo de campo.
- Obtención del Sello de Certificación

Se estima el secuestro de carbono derivado de las acciones previstas (acción D1) tanto en el proyecto final y de 3 a 5 años después de que el proyecto se hubiera finalizado. Estos valores fueron incluidos en la sección 8.2 .de la lista de indicadores en el archivo de excel. VER ANEXO Project Performance Indicators Lugo Mas Biodinámico.

How was the cost of the action estimated?:

Se ha estimado el número de horas que requiere la realización de cada actividad que comporta la acción y se ha aplicado un precio horario para obtener el total de acuerdo a los baremos oficiales de la UPM y USC.

Por otro lado se ha estimado los costes de viaje y estancia necesarios para el trabajo de campo.

Se ha estimado un Presupuesto elaborado por un evaluador certificado.

D1's PROJECT DELIVERABLE PRODUCTS

Deliverable name	Deadline
Cálculo del impacto y de la huella ecológica	12/2016
Datos básicos de la situación actual	06/2016
Seguimiento del impacto ambiental, de la huella ecológica y de las emisiones de CO2	12/2018

D1's PROJECT MILESTONES

Milestone name	Deadline
Recogida de información básica	06/2016
Seguimiento del impacto ambiental, de la huella ecológica y de las emisiones de CO2	12/2018
Sello de evaluación de la Sostenibilidad, incluyendo el análisis de la huella de carbono del Proyecto Piloto	12/2018
Cálculo del impacto y de la huella ecológica	12/2016



D. Monitoring of the impact of the project actions (obligatory)

ACTION D.2: Monitorización Dinámica de los consumos eléctricos, el confort ambiental y la calidad del aire interior

Description and methods employed (what, how, where and when):

El objetivo de esta Acción es efectuar **un seguimiento y registrar el consumo energético real del Proyecto Piloto “Impulso Verde”**, analizando al mismo tiempo **el confort ambiental y la calidad del aire interior**. De esta manera, una vez conocidos estos datos, podrá evaluarse de manera global y precisa los consumos energéticos, el confort dentro del inmueble y la eficacia de los sistemas planteados, tanto a nivel de diseño como de ejecución.

Los *consumos energéticos* se medirán mediante un gestor eléctrico de consumos energéticos que permita medir los consumos en tiempo real de los diferentes circuitos de la edificación (climatización, ventilación, iluminación, aparatos eléctricos, etc.), así como almacenar los datos medidos.

Así mismo se pretende monitorizar con detalle *el comportamiento higrotérmico de la construcción*, registrando la temperatura y la humedad relativa del aire exterior, a fin de compararla con las temperaturas y los contenidos de humedad de los principales puntos de transferencia de calor localizados en la envolvente del edificio. Como es lógico se prestará especial atención a los puntos singulares más susceptibles de presentar pérdidas energéticas, como por ejemplo los encuentros de las fachadas con los forjados y cubiertas, los elementos estructurales, huecos para instalaciones y las carpinterías.

Paralelamente se controlará de manera dinámica *la calidad del aire interior* en los recintos principales (aulas, salas de trabajo, oficinas, etc.) a través de la medición en continuo de varios parámetros que incluyen su temperatura y humedad relativa, las concentraciones de dióxido de carbono (CO_2), los COV (compuestos orgánicos volátiles) más nocivos y habituales en la construcción actual.

También se ha contemplado el análisis de la ionización del aire interior, habida cuenta de la importancia que adquiere este factor en la salud de los usuarios.

En esta ocasión la medición de este parámetro se ha previsto efectuarlo de manera periódica en lugar de un registro en continuo. La razón de ello estriba en que cuando se trata de construcciones diseñadas y ejecutadas bajo criterios de sostenibilidad, con reducido impacto ambiental y en los que se ha tenido muy en cuenta el análisis del ciclo de vida de los materiales utilizados, se ha comprobado que el desequilibrio entre aniones y cationes sólo puede producirse de manera puntual en situaciones en las que los sistemas de ventilación y/o recuperadores de calor están actuando a plena potencia.

Y además se registrarán los datos obtenidos relativos al *sistema de ventilación*, los caudales y la recuperación de calor.

A nivel de *equipos*, en lo que respecta a la medición de temperaturas, humedad relativa, CO_2 y COV, el sistema se basa en un único adquisidor de datos central, encargado de recoger los datos de los diferentes sensores distribuidos en los recintos objeto de control.

El funcionamiento será continuo, períodos de muestreo multiplexado de un minuto, y con una medición prácticamente simultánea de todos los dispositivos.

Para mayor seguridad se ha previsto la *instalación de un SAI* que evite las posibles subidas de tensión, y cubra los pequeños cortes de energía de hasta una hora de duración.

Tal y como se ha mencionado, *el balance iónico* se medirá de forma puntual. Para este tipo de análisis bastará con registros cada hora a lo largo de aquellos días en los que el sistema de ventilación funcione a plena potencia.

Finalmente indicar que el estudio se ha complementado con la realización de *otros ensayos puntuales*, de manera que permitan analizar con total precisión.

Dichos **ensayos** incluyen:

1. El estudio termográfico de puentes térmicos y envolvente desde interior y exterior según norma EN 13187:1998 “*Prestaciones térmicas de edificios. Detección cualitativa de irregularidades en cerramientos de edificios. Método de infrarrojos*”.
2. Como complemento al anterior, el control de la calidad de la puesta en obra del aislamiento térmico mediante la realización de un blower door test según la norma UNE EN 13829:2002 “*Aislamiento térmico*”.

Determinación de la estanquedad al aire en edificios. Método de presurización por medio de ventilador". 3. Estudio del confort ambiental en las estancias con mayor volumetría y nivel de ocupación prevista, según la norma UNE EN ISO 7730:2006 "Ergonomía del ambiente térmico. Determinación analítica e interpretación del bienestar térmico mediante el cálculo de los índices PMV y PPD y los criterios de bienestar térmico local".

Reasons why this action is necessary:

Esta acción permitirá comprobar el funcionamiento energético real del edificio y obtener conclusiones sobre la validez de las estrategias de ecodiseño empleadas y la calidad de la ejecución. Simultáneamente permitirá evaluar las condiciones de confort ambiental y calidad del aire existente en el interior. Este aspecto no puede separarse de la búsqueda de un funcionamiento energético óptimo, al tratarse del confort y salud de los usuarios finales de la edificación.

Como es bien sabido, y así figura en muchos de los documentos desarrollados por la OMS, actualmente la contaminación del aire interior de los edificios es la causa principal de gran parte de los problemas de salud que sufre la población actual. Además, estos procesos patológicos resultan mucho más virulentos en edificios públicos, a causa de su mayor nivel de ocupación y del gran número de instalaciones (calefacción, refrigeración fundamentalmente), y dispositivos eléctricos y electrónicos empleados en su equipamiento.

De esto, el análisis de estos factores y su influencia en la salud de las personas ha acuñado el término "Síndrome del edificio enfermo", tan frecuentemente mencionado en los últimos años.

Los efectos perturbadores sobre la salud física o psíquica derivados de una concentración anormalmente alta de dióxido de carbono (CO_2), COV's e incluso el desequilibrio entre los iones positivos y negativos en el ambiente interior, son bien conocidos desde hace mucho tiempo.

El control y el análisis propuesto para el edificio objeto de proyecto adquiere sin duda una gran relevancia, habida cuenta tanto de las especificaciones incorporadas en los últimos varios años a las normativas europeas relativas a la calidad del aire interior en la edificación.

Constraints and assumptions:

No se han previsto riesgos o limitación relevantes para el desarrollo de esta actuación.

Beneficiary responsible for implementation:

USC-Lugo

Responsibilities in case several beneficiaries are implicated:

Expected results (quantitative information when possible):

De acuerdo con la tipología constructiva del edificio, los materiales, equipos y sistemas empleados y el control de su ejecución y puesta en funcionamiento, se espera alcanzar unas condiciones de confort y una calidad del aire óptimos, combinados con unos consumos energéticos por debajo de los $45 \text{ kWm}^2/\text{a}$.

Respecto a los primeros se pretende mantener una temperatura en torno a los 20°C , con una humedad relativa que oscile entre el 65 – 75 %.

Y todo ello unido a una baja velocidad del aire, baja ionización y reducidas concentraciones de CO_2 y COV's a lo largo de los doce meses, con independencia del nivel ocupacional y la climatología.

Indicators of progress:

- Número de sensores instalados
- Número de mediciones realizadas

- Número de registros periódicos realizados
- Número de ensayos ejecutados
- Realización de Informe final

How was the cost of the action estimated?:

El coste de la acción se ha cuantificado considerando el precio de cada uno de los equipos y dispositivos de medición y control previsto en este apartado, mediante consulta a diferentes proveedores.

Los gastos de desplazamiento asociados a dichos ensayos (montaje de los sistemas y visitas de inspección) se han estimado mediante consulta a técnicos especializados.

El coste relativo al ensayo normalizado UNE EN 13829:2002 “Aislamiento térmico. Determinación de la estanqueidad al aire en edificios. Método de presurización por medio de ventilador” se ha estimado mediante consulta a empresa especializada en la realización de los mismos.

D2's PROJECT DELIVERABLE PRODUCTS

Deliverable name	Deadline
-Informe de resultados tras un año de monitorización (comparación con resultados previstos).	03/2020

D2's PROJECT MILESTONES

Milestone name	Deadline
-Realización de informe de resultados y comparación con los valores previstos	04/2019
-Instalación de los sensores/medidores y otros equipos de registro / adquisición de datos.	03/2019
-Monitorización de consumos energéticos, comportamiento higrométrico, confort ambiental y calidad del aire interior	06/2019



D. Monitoring of the impact of the project actions (obligatory)

ACTION D.3: Impacto Social del Proyecto: Índice de satisfacción de la ciudadanía respecto de las acciones ejecutadas

Description and methods employed (what, how, where and when):

A lo largo del documento ha quedado plasmado la importancia de la **participación ciudadana** en las Estrategias de Adaptación al Cambio Climático de los entornos urbanos. Los trabajos de planificación del ámbito piloto, de acondicionamiento y conectividad, y las campañas de difusión, educación y sensibilización, previstas en el proyecto, tienen como objeto, precisamente, mejorar el conocimiento de las consecuencias y de los efectos del Cambio Climático a los ciudadanos lúcenses.

Para verificar, en este sentido, el éxito del proyecto, se realizarán **dos rondas de encuestas**: una primera tendrá lugar con carácter básicamente previo al inicio de las actividades del Proyecto, en el cuarto trimestre de 2015 a más tardar. La segunda tendrá lugar al final del proyecto, en el primer o segundo trimestre de 2019. Las dos rondas de encuestas serán dirigidas a *una muestra representativa del conjunto de los ciudadanos de Lugo*, obtenida mediante un proceso de muestreo estratificado por edad, sexo, y zona de residencia, utilizando un procedimiento de afijación proporcional. En el análisis de los datos se atenderán a otras *variables socioeconómicas*, como el nivel de estudios, la situación laboral, el tipo de actividad o la ocupación laboral, según los datos obtenidos de las propias encuestas.

En el apartado "Resultados Esperados" se especifica que se llevarán a cabo 2 rondas de encuestas dirigidas a una muestra de al menos 400 personas cada una.

El Equipo de Trabajo elaborará un **Informe Final con los resultados obtenidos** que se presentará al Comité de Dirección y formará parte de la propia evaluación del proyecto.

Las encuestas serán tabuladas y compiladas para elaborar sendos *informes que serán colgados en la web del proyecto*. Además, se distribuirán copias de dichos informes al Concello de Lugo/Evislusa, y a Asociaciones vecinales y de defensa de la naturaleza y el patrimonio. Las encuestas serán realizadas por una asistencia externa.

Por otra parte, la estructura del cuestionario permitirá, además de medir el grado de conocimiento y satisfacción de las actuaciones y el entorno piloto de "Lugo + Bioclimático", pulsar las necesidades de la ciudadanía que en este entorno podrían satisfacerse con la generación de actividades empresariales ligadas al medio ambiente, ocio deportes, educación, turismo, etc. y que representan un impacto socioeconómico positivo en términos de creación de empleo en sectores que permiten mejorar la habitabilidad de los espacios naturales con gran riqueza medioambiental y que ayudan a mantenerlos.

Como resultado de este análisis, deberán detectarse *oportunidades para la generación de nuevas empresas* y cuantificar su contribución a la creación de empleo. El objetivo es que los resultados obtenidos constituyan un **instrumento básico para los servicios municipales de empleo** en la orientación a emprendedores y demandantes de empleo.

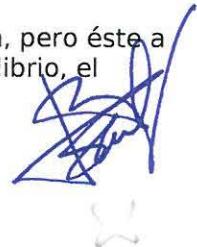
Reasons why this action is necessary:

Conocer el grado de implicación y participación de la Población local sobre los efectos y consecuencias del Cambio Climático en el entorno urbano de la ciudad constituye una prioridad de la Estrategia del Programa Life.

Constraints and assumptions:

Todas las encuestas, como todo trabajo estadístico y de campo, están sujetas a una serie de sesgos y riesgos, que puede afectar a su veracidad y representatividad, y que se evitarán aplicando las técnicas ya existentes y consolidadas en Estadística, dado que el trabajo será realizado por especialistas.

Asimismo, la validez de las encuestas ciudadanas está condicionada por el tamaño de la muestra, pero éste a su vez se encuentra condicionado por disponibilidades económicas. Para lograr un punto de equilibrio, el equipo de trabajo establecerá las directrices técnicas oportunas.



Beneficiary responsible for implementation:

UPM

Responsibilities in case several beneficiaries are implicated:

Expected results (quantitative information when possible):

Diseño de dos cuestionarios para la recopilación de información relativa a la percepción y conocimiento ciudadanos de los efectos del Cambio Climático en la Ciudad de Lugo.

Dos rondas de encuestas a los ciudadanos de Lugo dirigidas a una muestra de al menos 400 personas en cada una de ellas.

Dos informes estadísticos elaborados y colgados en la web del proyecto.

Indicators of progress:

- Número de cuestionarios elaborados.
- Número de personas encuestadas.
- Número de consultas y descargas de los informes desde la web.

How was the cost of the action estimated?:

Costes Unitarios Oficiales del Personal de la UPM-Madrid.

Estancias de costes en función del número de viajes, desplazamientos y estancias previstas en Lugo



D3's PROJECT DELIVERABLE PRODUCTS

Deliverable name	Deadline
Informe 1ª Encuesta	06/2016
Informe 2ª Encuesta	12/2019
Informe Final de Resultados de la Encuesta	12/2019

D3's PROJECT MILESTONES

Milestone name	Deadline
1ª Encuesta e Informe de resultados	06/2016
2ª Encuesta e Informe de resultados	12/2019



D. Monitoring of the impact of the project actions (obligatory)

ACTION D.4: Evaluación del Impacto Socio-Económico del Proyecto

Description and methods employed (what, how, where and when):

En esta Acción se evaluará **el grado de percepción de los ciudadanos de Lugo respecto a los efectos y consecuencias del Cambio Climático** en la ciudad, mediante **dos rondas de encuestas**. La primera tendrá lugar con carácter previo al inicio de las actividades del proyecto en el cuarto trimestre de 2015 como muy tarde. La segunda tendrá lugar al final del proyecto, en el primer o segundo trimestre de 2019.

Las dos rondas de encuestas serán dirigidas a una *muestra representativa del conjunto de los ciudadanos de Lugo* (400 personas), obtenida mediante un proceso de muestreo estratificado por edad, sexo y zona de residencia, utilizando un procedimiento de afijación 'proporcional'. En el análisis de los datos se atenderán a otras *variables socioeconómicas*, como el nivel de estudios, la situación laboral, el tipo de actividad o la ocupación laboral, según los datos obtenidos de las propias encuestas.

Mediante unas preguntas específicas, incluidas en la misma encuesta y el cuestionario planteado, se podrán pulsar las necesidades de la ciudadanía que en este entorno podrían satisfacerse con la generación de actividades empresariales ligadas al ocio, deportes educación, turismo, etc. y que representan un impacto socioeconómico positivo en términos de creación de empleo en sectores que permiten mejorar la habitabilidad de los espacios naturales con gran riqueza medioambiental y que ayudan a mantenerlos.

Los resultados obtenidos se recogerán en un **informe de edición electrónica** y que se presentará en la última fase del proyecto.

Los análisis elaborados de oferta y demanda permitirán generar, además de criterios para valorar el **impacto socioeconómico**, elementos de análisis para la **elaboración de estrategias** dirigidas a potenciar un sector emergente, sostenible y eficiente.

También como resultado de este análisis deberán detectarse oportunidades para la generación de nuevas empresas y cuantificar su contribución a la creación de empleo. El objetivo es que los resultados obtenidos constituyan un **instrumento básico para los servicios municipales de empleo** en la orientación a emprendedores y demandantes de empleo.

El trabajo de campo y la compilación estadística serán compartidos con la Acción D2.

Reasons why this action is necessary:

Conocer el impacto socioeconómico sobre la población y economía local de la reducción de la huella de carbono propuesta constituye una prioridad del Programa Life.

Constraints and assumptions:

Todas las encuestas, como todo trabajo estadístico y de campo, están sujetas a una serie de sesgos y riesgos, que puede afectar a su veracidad y representatividad, y que se evitarán aplicando las técnicas ya existente y consolidadas en Estadística, dado que el trabajo será realizado por especialistas.

Asimismo la validez de las encuestas ciudadanas está condicionada por el tamaño de la muestra, pero éste a su vez se encuentra condicionado por disponibilidades económicas. Para lograr un punto de equilibrio establecerá las directrices técnicas oportunas.

Beneficiary responsible for implementation:

UPM

Responsibilities in case several beneficiaries are implicated:

Expected results (quantitative information when possible):

Dos rondas de encuestas a los ciudadanos de Lugo dirigidas a una muestra de al menos 400 personas en cada una de ellas.

Edición de un informe PDF consultable desde la web del proyecto. sobre Oportunidades de Empleo en el marco de "Lugo + Biodinámico".

Indicators of progress:

- Número de cuestionarios elaborados.
- Número de personas encuestadas.
- Número de consultas y descargas de los informes desde la web.

How was the cost of the action estimated?:

Costes Unitarios Oficiales del Personal de la UPM-Madrid.

Estimación de costes en función del número de viajes, desplazamientos y estancias previstas en Lugo

D4's PROJECT DELIVERABLE PRODUCTS

Deliverable name	Deadline
Informe de Resumen y Resultados y Análisis de los datos obtenidos en las evaluaciones de impacto.	02/2020

D4's PROJECT MILESTONES

Milestone name	Deadline
1ª Encuesta e Informe de resultados. Evaluación del Impacto Socioeconómico del Proyecto	06/2016
2ª Encuesta e Informe de resultados. Evaluación del impacto Socioeconómico del Proyecto	12/2019

E. Communication and dissemination of results (obligatory)

ACTION E.1: Sitio Web del Proyecto

Description and methods employed (what, how, where and when):

La acción **E1 “Sitio Web del Proyecto”** es la encargada de crear el **website** del proyecto LUGO+BIODINAMICO. Tiene por objetivo la construcción de una plataforma de visibilidad del proyecto, poniendo disponible para el público en general la definición, evolución, resultados e información general del Proyecto. Además debe servir de plataforma que trabaja como un **HUB o “concentrador de información”** para conectar los distintos canales o aplicaciones de comunicación en tiempo real, para la intercomunicación con los ciudadanos, así como la apertura otros que puedan resultar de interés para la difusión de este proyecto, con el objetivo puesto en posicionar a Lugo como una ciudad intermedia de referencia en el ámbito de **“Acción por el Clima”** a partir de la promoción de estrategias de planificación urbana para conocer, promover y difundir la Adaptación Climática en los entornos urbanos.

Se propone para llevar a cabo esta acción y realizar su mantenimiento con la contratación de una asistencia técnica especializada en técnicas informáticas, de la comunicación y de diseño web que actúe para EVISLUSA en su condición de Coordinador de la Propuesta de Proyecto LUGO+Biodinámico y que deberán estar en permanente comunicación con el Gabinete de Comunicación Institucional del Concello de Lugo, como Socio Principal Beneficiario y con las distintas entidades responsables de acciones en el proyecto. Recogerán lo que se defina, genere y difunda en los planes de difusión de los socios del proyecto para poder centralizar la información en un mismo soporte. También serán los encargados de realizar y ejecutar en coordinación con el Comité de Dirección y con la Unidad de Gestión del proyecto “LUGO+Biodinámico” las **encuestas de satisfacción ciudadana** a través de la página web de manera que se pueda seguir la evolución que dichas opiniones van teniendo con el transcurso del tiempo. Serán también responsables de la interactuación y mantenimiento de las redes sociales tales como **Twitter, Facebook, Instagram, Youtube y/o Flickr**, y de los canales de comunicación colectiva que se creen para el desarrollo de este proyecto, como **BBM Channels y/o RSS**. Igualmente deberá realizar una **app móvil** denominada **LUGO+BIO** para tener conocimiento “on line” a través del Smartphone sobre la agenda de actividades que se programen tanto del área piloto de zona verde, como de las áreas comunes que se creen en el desarrollo del barrio multiecológico. Se crearán unos **códigos QR** para difundir esta aplicación desde y entre los diferentes materiales de comunicación. Por último serán los responsables del conteo de visitas a la web, descargas web de documentos, mensajes, preguntas o sugerencias, y en general todo lo relacionado con la acción de difusión del presente proyecto, monitorizando su desarrollo y presentando al Comité de Dirección y a la Unidad de Gestión del proyecto los informes que se precisen. En general cualquier método de comunicación virtual que se establezca como canal válido y eficaz se incorporará en la página web del proyecto.

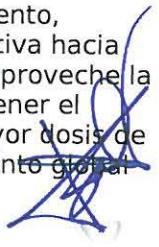
Aparte de todo lo anterior, dispondrá de los links necesarios para conocimiento de la realidad de la ejecución de las obras que se definan en el proyecto “LUGO + Biodinámico” y de la ejecución del planeamiento y su programación urbanística y ambiental. Dispondrá igualmente de un acceso para conocimiento de material gráfico de la iniciativa, tal como planos, fotografías, videos y otros documentos que muestren las diferentes etapas y evolución de los contenidos del proyecto. Por último dispondrá de un enlace en el que se puedan descargar los distintos soportes de comunicación que se generen en el marco del proyecto: Folletos, cartelería, newsletters, etc.

Esta acción se pondrá en línea dentro de los seis meses después del inicio del proyecto y será regularmente actualizada durante el período de ejecución del mismo, teniendo en cuenta las diferentes labores a realizar en función del cronograma que se establezca en el Plan de Comunicación a realizar. El website del proyecto LUGO+Biodinámico se mantendrá on-line durante al menos cinco años después de la finalización del proyecto, lo que no supondrá necesariamente el mantenimiento de la contratación propuesta.

Reasons why this action is necessary:

Se trata de una exigencia establecida en el Programa LIFE.

La herramienta WEB del Proyecto de **“Acción por el Clima” “LUGO + Biodinámico”** se considera básica en el planteamiento de la estrategia de comunicación, superando la obligatoriedad de su establecimiento, porque es el instrumento interactivo que puede generar de manera más eficaz una evolución positiva hacia un sentimiento colectivo más proclive a la defensa de un medio ambiente urbano más sano, que aproveche la energía generada en su emplazamiento, que ofrezca sinergias de empleo y posibilidades de mantener el tiempo ocupado a sus ciudadanos, que transmita el conocimiento y que posiblemente reparta mayor dosis de felicidad, facilitando la participación e implicación, sumándose desde el ámbito local a un movimiento global de preocupación por el cambio climático que comienza a generarse en la población.



Constraints and assumptions:

Se debe plantear un diseño web claro, sugerente, universal y accesible. Una de las dificultades para su conocimiento y utilización es la combinación de una alta edad media en la población local residente con una población con pocos recursos económicos y con un carácter marcadamente rural y con una estructura de población vinculada con los sectores construcción y servicios con poca afinidad en la utilización de herramientas web. Se suma lo anterior a la existencia de una carencia general de estímulos para actualizarse en las nuevas tecnologías, aunque desde hace poco tiempo se va superando poco a poco la brecha digital existente. No obstante es destacable que el sabio conocimiento latente de la experiencia rural de los ciudadanos locales, puede convertirse en una buena herramienta que ayude a asentar una sólida plataforma para el lanzamiento y difusión del proyecto.

Beneficiary responsible for implementation:

C.Lugo

Responsibilities in case several beneficiaries are implicated:

Expected results (quantitative information when possible):

Que el proyecto "LUGO + Biodinámico" sea conocido por al menos el 20% de la población lucense.

Que los documentos y descargables del proyecto sean bajados de la página web al menos por el 10% de la población lucense.

Que se mantenga a lo largo de la vigencia del proyecto un número de seguidores y usuarios de al menos el 10% de la población lucense.

Que se consiga la asistencia a eventos y actos de difusión con al menos el 5% de la sociedad lucense.

Indicators of progress:

Número de visitas a la página WEB "LUGO + Biodinámico".

Número de descarga de documentos del proyecto desde la página WEB "LUGO + Biodinámico".

Número de seguidores de las redes sociales y canales de difusión asociados a la página WEB "LUGO + Biodinámico"

Número de descargas e instalaciones de la app móvil LUGO+BIO.

Número de personas que contestan las encuestas de satisfacción ciudadana.

How was the cost of the action estimated?:

Asistencia Técnica para Diseño, Programación, Actualización y Mantenimiento de Página Web.

E1's PROJECT DELIVERABLE PRODUCTS

Deliverable name	Deadline
Puesta en marcha de la Página Web del proyecto	04/2016

E1's PROJECT MILESTONES

Milestone name	Deadline
Contrato de la pagina web del proyecto	02/2016



E. Communication and dissemination of results (obligatory)

ACTION E.2: Paneles Informativos Lugo + Biodinámico

Description and methods employed (what, how, where and when):

La acción **E2: PANELES INFORMATIVOS LUGO + BIODINÁMICO** consiste en la elaboración, por parte del Coordinador Beneficiario responsable de la Estrategia de Comunicación, de **paneles informativos** con el objeto de difundir el proyecto a una amplia audiencia local. El Gabinete de Comunicación Institucional del Concello de Lugo será el responsable de diseñar dichos paneles con el objeto de unificar el formato de la información que proporcionan, por una parte información genérica del proyecto y por otra, un apartado específico relativo a la Acción concreta a la que haga referencia. Los paneles deberán contener de forma obligatoria el logotipo de **LIFE**. Dicha información, facilitada por cada responsable de acción, incluirá una breve descripción de los objetivos, tareas y resultados esperables de la misma.

Los paneles informativos deben permitir la mayor difusión posible del proyecto y se ubicaran en **lugares estratégicos accesibles** para el público en general de la ciudad de Lugo y en las **proximidades del ámbito** de intervención propuesto y en las instalaciones donde se estén desarrollando cada una de las acciones a las que hagan referencia, por parte de todos los socios del Proyecto.

Contendrán a la vez, pero de forma clara y estructurada, mensajes sobre el objetivo general de la propuesta “LUGO + Biodinámico” e información sobre la acción concreta, y serán diseñados de tal forma que incorporen los lenguajes cooficiales de la Comunidad Gallega, además del lenguaje vehicular del “programa LIFE” de la Comisión Europea.

Esta acción la llevará a cabo el Concello de Lugo/EVISLUSA, subcontratando la ejecución y puesta in situ de los paneles informativos, aportando ésta entidad el diseño y contenido de los citados paneles con los condicionantes establecidos por el Programa LIFE de la Comunidad Europea.

La acción comenzará en el segundo trimestre de 2016, y se mantendrá anualmente en los períodos 2017, 2018 y 2019.

Reasons why this action is necessary:

Se trata de una exigencia establecida en el Programa LIFE.

Constraints and assumptions:

No se contemplan dificultades relevantes en el desarrollo de esta acción.

Beneficiary responsible for implementation:

C.Lugo

Responsibilities in case several beneficiaries are implicated:

Expected results (quantitative information when possible):

Instalación de 6 Paneles en las ubicaciones indicadas

Que el proyecto “LUGO + Biodinámico” sea conocido por al menos el 20 % de la población de Lugo.

Que se difunda desde el comienzo del programa y durante su desarrollo la identidad corporativa reconocible del proyecto “LUGO + Biodinámico” entre la población lucense.

Indicators of progress:

Instalación de Paneles Infomáticos

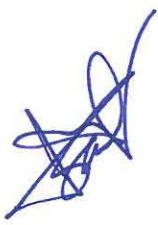
Diseño e inclusión de la imagen corporativa del proyecto, y edición de los paneles informativos temáticos.

Colocación y mantenimiento adecuado de los Paneles Informativos "LUGO + Biodinámico" con una revisión e informe anual emitido por la asistencia técnica adjudicataria de su ejecución.

How was the cost of the action estimated?:

Diseño, ejecución e instalación de Paneles informativos.

Mediante solicitud de presupuesto a empresas especializadas en cartelería y comunicación.



E2's PROJECT DELIVERABLE PRODUCTS

Deliverable name	Deadline
Paneles informativos temáticos	12/2016

E2's PROJECT MILESTONES

Milestone name	Deadline



E. Communication and dissemination of results (obligatory)

ACTION E.3: Informe Divulgativo: "Layman's Report"

Description and methods employed (what, how, where and when):

La acción **E.3** consiste en la elaboración del **Informe Layman** para ser realizado al final del proyecto, de acuerdo como establece el programa LIFE. Dicho informe se editará en formato de revista, que no excederá las 10 páginas, en castellano y en inglés, tiene la finalidad de proporcionar información concisa sobre el proyecto, sus acciones y resultados, para personas no expertas en la materia, y estará accesible tanto en versión online en la página web del proyecto como en versión papel, previéndose una tirada de 1.500 unidades, 1.000 en castellano y 500 en inglés.

El informe Layman's report o informe divulgativo es una de las principales herramientas de difusión de los resultados del proyecto en el ámbito internacional.

Para optimizar su utilidad integrará la información genérica del proyecto y los principales resultados medioambientales alcanzados así como otros impactos alcanzados sobre el desarrollo socioeconómico de la ciudad o en la promoción del ámbito de actuación.

- Presentación del Proyecto
- Actuaciones
- Resultados medioambientales
- Resultados socioeconómicos
- Socios participantes
- Previsión de Actuaciones futuras
- Datos del proyecto
- Formulario de consultas

Los ejemplares editados serán distribuidos preferentemente entre los siguientes tipos de instituciones españolas y europeas:

- Red de ciudades por el Clima, Ciudades Verdes, Smart Cities
- Federación de Municipios y Provincias
- Ayuntamientos europeos de ciudades con menos de 100.000 habitantes
- Universidades
- Institutos Tecnológicos
- Base de datos de participantes en el proyecto

Esta acción la llevará a cabo el Concello de Lugo/EVISLUSA, subcontratando la impresión de los ejemplares en versión papel, atendiendo a conseguir un diseño atractivo y proporcionar información clara y concisa para facilitar la difusión y comprensión del proyecto por parte del público en general.

Será realizado al final de la fase ejecutiva del proyecto, mostrando sus resultados para la difusión de los mismos.

Reasons why this action is necessary:

Se trata de una existencia establecida en el programa LIFE

Constraints and assumptions:

No se contemplan dificultades relevantes en el desarrollo de esta acción.

Beneficiary responsible for implementation:

C.Lugo

Responsibilities in case several beneficiaries are implicated:

Expected results (quantitative information when possible):

Edición de 1.500 unidades de Informe Layman, editados y distribuidos

Que el proyecto "LUGO + Biodinámico" sea conocido por al menos el 30% de la población lucense.

Que se haya contactado o comunicado de manera continuada con al menos 50 ciudades europeas en el transcurso de ejecución del Plan de Comunicación.

Que se haya contactado al menos con 100 organizaciones comprometidas con las consecuencias del Cambio Climático en las ciudades dentro del entorno europeo.

Indicators of progress:

Definición de la estructura del informe, y aprobación de su contenido por Comité de Dirección

Seguimiento de la distribución según parámetros marcados

Número de destinatarios que lo hayan recibido

Número de visitas a Pagina Web

How was the cost of the action estimated?:

Asistencia para Redacción, traducción y edición de Layman's Report.



E3's PROJECT DELIVERABLE PRODUCTS

Deliverable name	Deadline
Layman's Report	03/2020

E3's PROJECT MILESTONES

Milestone name	Deadline



E. Communication and dissemination of results (obligatory)

ACTION E.4: Plan Operativo de Difusión y Materiales de Comunicación

Description and methods employed (what, how, where and when):

La acción **E.4** consiste en el diseño y la definición de un **plan operativo de difusión** del proyecto, y en la elaboración de los materiales de comunicación asociados a dicho plan (logotipos, folletos, newsletters o boletines periódicos, notas de prensa, inserciones en medios de comunicación, etc.).

Estas acciones las llevará a cabo el Concello de Lugo, a través de una planificación conjunta de las actividades de difusión y comunicación del proyecto, mediante su Gabinete de Comunicación Institucional, y su objetivo es atraer la atención de la audiencia objetivo (entidades relacionadas con Cambio Climático) hacia este Proyecto.

Para ello se definirá el diseño del Plan Operativo de Difusión y Comunicación del Proyecto con especificación de procesos, acciones y calendario para el desarrollo de los soportes de comunicación para cada una de sus fases, tanto de la comunidad científica, como de la ciudadanía en general, así como para el favorecimiento de la transparencia y de la educación. También se definirá la Agenda Institucional vinculada a estas actividades de comunicación con identificación de los responsables de su ejecución.

El plan operativo de difusión contendrá la descripción detallada del modo de ejecución, esquema temporal, y definición de objetivos de los siguientes instrumentos:

- Redacción del Plan Operativo de Difusión " Lugo +Biodinámico".
- Definición de la Identidad Corporativa del Proyecto.
- Elaboración de material gráfico que muestre tanto el estado previo de las áreas de actuación como el seguimiento de las diferentes obras propuestas en el Proyecto Piloto Area Verde, tanto en edificación como en tratamiento medioambiental y el seguimiento y proceso de elaboración de los instrumentos de planificación urbana que sirvan para definir el ecobarrio.
- Elaboración del Boletín Informativo mensual "Lugo+Biodinámico" en formato electrónico, semestral en papel.
- Edición de Folletos Divulgativos del Proyecto, donde existirá una publicación inicial, y otras durante el desarrollo del proyecto en coincidencia con hitos destacados del mismo.
- Realización de cartelería para la difusión de los distintos eventos programados.
- Confección de Publicaciones, Guías, Manuales Divulgativos del Proyecto:
 - Guía de buenas prácticas constructivas: orientaciones y recomendaciones para una construcción sostenible
 - Libro: Catálogo de Soluciones de Diseño Urbano "ADAPT+", con Manual de utilización
 - Libro: Planificación Biodinámica y Zonas de Confort Climático para un Barrio Multiecológico
 - Libro Impulso-Verde: Texto recopilativo de las acciones desarrolladas, a modo de modelo piloto y acción demostrativa, para su réplica en otras ciudades y enclaves.
- Elaboración de artículos en Prensa y Revista Técnicas especializadas...etc.
- Libros, revistas y blogs especializados.
- Reseñas.
- Publicaciones de entidades participantes (USC, Diputación, UPM) y otras entidades colaboradoras.
- Publicaciones en soporte digital.
- Realización Anuncios en prensa (periódicos, radios, tv, etc).
- Anuncios.
- Publirreportajes.
- Vallas en eventos e instalaciones deportivas municipales
- Banderolas en fiestas de la ciudad "Arde Lucus" y "San Froilán"
- Inclusión de imagen corporativa en "regalos" al comprador en periódicos locales
- Recogida de noticias que publiquen los distintos medios de comunicación, tanto en prensa escrita, tv, radio y medios digitales, relacionadas con el proyecto, con el objeto de elaborar un dossier de prensa.
- Colaboración de publicaciones digitales del mundo profesional (urbanismo, arquitectura, medio ambiente y sostenibilidad), tanto en ámbitos nacionales como internacionales, contribuyendo a difundir el proyecto.
- Creación de un itinerario a través del bosque de ribera. La acción se plantea desde su origen accesible a



cualquier tipo de discapacidad física o movilidad reducida y busca acercar a los visitantes locales o foráneos a un ecosistema ribereño con el fin de generar en ellos un cambio de conducta en sus hábitos con respecto al uso de los humedales en general. El itinerario se realizará aprovechando una senda peatonal existente en la zona que permite realizar un recorrido a través del bosque de ribera. Diseño y elaboración de una exposición sobre el humedal y el bosque de ribera. Desde el inicio de la acción y a medida que se van realizando las diferentes actuaciones previstas en ella se procederá a la toma de fotografías que muestren el avance de la recuperación y restauración del bosque de ribera. Esta información, junto con la obtenida en el estudio inicial, permitirá la creación de una exposición divulgativa sobre los valores ambientales del humedal.

- Creación de un itinerario a través del Arboretum. La acción se plantea desde su origen accesible a cualquier tipo de discapacidad física o movilidad reducida y busca acercar a los visitantes a las principales especies arbustivas y arbóreas presentes en Galicia. Además, en cada uno de los bosquetes creados se establecerán paneles informativos con la descripción de las especies, su distribución y sus principales características.
- Creación de un itinerario piloto a través del soto, que permita observar de cerca las distintas variedades y las características de los injertos y las podas de formación. La acción se plantea desde su origen accesible a cualquier tipo de discapacidad física o movilidad reducida y busca dar a conocer a visitantes locales y foráneos la importancia económica, medioambiental y paisajística de los sotos, así como servir de referencia didáctica para la realización de charlas dirigidas al público en general, o prácticas (como talleres de injerto, podas) a alumnos en formación, profesionales del sector agroforestal, etc. El acceso de los visitantes podrá ser realizado a lo largo de todo el año bien a título personal o como actividades programadas.
- Diseño y elaboración de una exposición sobre el Arboretum. Desde el inicio de la acción y a medida que se van realizando las diferentes actuaciones previstas en ella se procederá a la toma de fotografías que muestren desde el inicio de la actuación hasta su fin, cuando el Arboretum ya esté establecido. Esta información permitirá la creación de una exposición divulgativa sobre el Arboretum que recogerá también la variedad ecológica asociada a los sotos (aves, mamíferos, flora, setas, insectos...). Estos paneles con fotografías mostrarán el estado inicial-intermedio y final del Arboretum así como las principales actuaciones llevadas a cabo para su implantación (desbroces, plantación etc). Se pretende conseguir una exposición atractiva para niños y adultos que permita conocer de primera mano los valores naturales de la vegetación autóctona gallega. La exposición tendrá carácter permanente y se instalará en el centro de interpretación que se prevé construir. El acceso de los visitantes podrá ser realizado a lo largo de todo el año bien a título personal o como actividades programadas (alumnos de educación primaria, secundaria, universitarios y público en general). Charlas y conferencias asociadas a la exposición. Se elaborará una presentación de aproximadamente una hora de duración que permitirá impartir charlas educativas e informativas en colegios y centros sociales. El material quedará grabado en un CD/DVD para su disposición. Contando con el equipo de profesorado de la USC se organizarán actividades alternativas como visitas al Arboretum, identificación de las especies presentes en el mismo, recogida de semillas, publicación de los resultados obtenidos. Se prevé además destinar una zona al establecimiento de un pequeño vivero que permitirá entregar una muestra de las especies presentes en el mismo (maceta pequeña) a los posibles visitantes.
- Diseño y elaboración de paneles con fotografías de la vegetación y fauna, estado inicial-intermedio y final del humedal etc. Se pretende conseguir una exposición atractiva para niños y adultos que permita conocer de primera mano los valores naturales del humedal, los objetivos concretos del proyecto y la problemática de conservación de la zona. La exposición tendrá carácter permanente y se instalará en el centro de interpretación que se prevé construir. El material quedará grabado en un CD/DVD para su disposición. Contando con el equipo de profesorado de la USC se organizarán actividades alternativas como visitas al humedal, identificación de plantas y animales, recogida de semillas y publicación de los resultados obtenidos.
- Elaboración de material promocional y didáctico sobre planta enmacetada; Se pretende producir planta enmacetada de las distintas variedades e híbridos, mediante micropagación y aclimatación, utilizando las instalaciones de la Escola Politécnica Superior de Lugo (laboratorio de micropagación e invernaderos), con la finalidad de disponer permanentemente de un material promocional y didáctico de alto valor, pudiéndose ofrecer púas de las distintas variedades (sin necesidad, por ejemplo, de obtenerlas del soto) y pudiendo usarse dicha planta para los talleres de injerto mencionados en la acción E5. Incluso será posible obsequiar microplanta enraizada, en tubos de ensayo, con instrucciones para su aclimatación y cultivo posteriores. Se pretende igualmente aprovechar las cosechas de castaña para preparar pequeñas bolsas con las distintas variedades, que sirvan de obsequio con ocasión de las diferentes visitas que se realicen.
- La exposición permanente recogerá también fotografías de las actividades relacionadas con la construcción y el uso de la madera, desde el estado inicial-intermedio al final del proceso etc. Se pretende conseguir una exposición atractiva para niños y adultos, que incluirá objetos y tótems, y que permita nuevas pautas en torno a la construcción de edificios, los objetivos concretos del proyecto y la problemática de conservación de la zona. El material quedará grabado en un CD/DVD para su disposición. Contando con el equipo de profesorado de la USC se organizarán actividades alternativas como visitas y talleres.

• Replicabilidad Institucional (Ver acción E5)

Reasons why this action is necessary:

Se trata de una existencia contenida en el Programa LIFE



Constraints and assumptions:

No se contempla dificultades relevantes en el desarrollo de esta acción

Beneficiary responsible for implementation:

C.Lugo

Responsibilities in case several beneficiaries are implicated:***Expected results (quantitative information when possible):***

Edición de ocho newsletter (2 ediciones anuales en cuatro años)

Que el proyecto "LUGO + Biodinámico" sea conocido por al menos el 30% de la población lucense.

Que se realice un dossier de prensa escrita y digital con al menos 500 entradas en el transcurso de ejecución del Plan de Comunicación.

Que se haya contactado al menos con 200 entidades de difusión, entre medios escritos, hablados, digitales, y/o audiovisuales en el entorno local, provincial, autonómico, nacional o internacional.

Que se haya conseguido editar en medio gráfico una cantidad no superior al 25% de las actividades completas de difusión previstas en el Plan de Comunicación.

Indicators of progress:

Edición de newsletter según calendario

Número de visitas a la Página web del Proyecto

Fecha de diseño del Plan de Difusión.

Número de actuaciones.

Número de destinatarios.

Número de páginas del dossier de prensa escrita y digital.

Número de páginas del conjunto de newsletters editados.

Número de entidades de difusión contactadas o implicadas.

Tirada de ejemplares de periódicos locales que incluyan la imagen corporativa en "regalos" al comprador.

Número de publicaciones realizadas a lo largo de la vigencia del Plan de Comunicación

How was the cost of the action estimated?:

- Elaboración y edición de material gráfico
- Elaboración y edición de cartelería
- Elaboración y publicación de folletos divulgativos
- Confección de Guías y Manuales divulgativos



E4's PROJECT DELIVERABLE PRODUCTS

Deliverable name	Deadline
Edición de folletos, publicaciones técnicas y artículos en prensa	03/2020

E4's PROJECT MILESTONES

Milestone name	Deadline
Edición de 8 Newsletter semestrales en 4 años	03/2020

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Sergio" or a similar name.

E. Communication and dissemination of results (obligatory)

ACTION E.5: Eventos de Difusión y Transferencia

Description and methods employed (what, how, where and when):

La acción E.5 consiste en la **organización de eventos destinados a la difusión y transferencia** de resultados del proyecto desarrollado. Serán organizados por el Concello de Lugo/Evislusa, con el apoyo de los Socios USC/UPM, y contando con la participación del resto de entidades participantes en el Proyecto.

Estos eventos tendrán un carácter local-regional, pero también nacional y europeo, y se adecuarán a las actividades específicas del Proyecto, dirigiéndose a distintos grupos objetivo: actos de gran visibilidad dirigidos a responsables políticos, expertos y público general al principio y al final del proyecto; ruedas de prensa en los medios regionales y locales dirigidas al público general; participación en congresos científicos especializados en la temática del proyecto (Cambio Climático) para difundir el proyecto entre expertos y otras ciudades interesadas.

En cuanto a las actividades de difusión de los socios del proyecto se establecen varios ámbitos de trabajo diferenciados que van desde la creación de una exposición permanente en el edificio "impulso verde", organización de conferencias y talleres sobre las diferentes temáticas tratadas con especial incidencia en la problemática del cambio climático, participación en congresos o ferias y exposiciones del sector, visitas a experiencias urbanas similares a la iniciativa que plantea el proyecto "LUGO + Biodinámico" y visitas a empresas y corporaciones del ámbito provincial o regional que muestren interés en sumarse a la iniciativa desde cualquier punto de vista.

Otro apartado no menos importante es el que se describe con la creación del "foro verde" en el que se establecen la organización de un calendario de diferentes actividades dentro de los ámbitos de desarrollo para agricultura urbana y otras acciones de contenido socioecológico que se establezcan en la planificación del barrio multiecológico.

Las diferentes áreas de actividad referidas a eventos de difusión y transferencia se muestran a continuación:

- Acto de Presentación del Proyecto "Lugo + Biodinámico" y posteriores actos de presentación de las acciones en las dos áreas diferentes del proyecto, área verde y barrio multiecológico.
- Programa de Actividades en "Red de Ciudades por el Clima".
- Visitas guiadas a las Actuaciones Piloto Demostrativas a diferentes públicos objetivos (colegios, asociaciones de vecinos, mayores, asociaciones de comerciantes, empresariado local, etc)
- Programa de Participación en Ferias y Exposiciones del Sector.
- Exposiciones culturales o divulgativas, en diferentes barrios de la ciudad.
- Actos sociales como mercadillos, charlas, conferencias, jornadas, dentro de las actividades descritas en el calendario de actividades de las áreas comunes descritas como desarrollos de foro verde organizada por la gestora de barrio en el interior del barrio multiecológico etc.
- Actos de barrio como charlas, excursiones, visitas, etc.
- Actividades al aire libre como rutas, carreras, cliclorutas, por y hacia los lugares de intervención, etc.
- Concursos y talleres infantiles de redacción, dibujo y/o fotografía con móvil en las instalaciones y áreas de proyecto.
- Difusión del proyecto dentro de los eventos relevantes de la ciudad como las fiestas del Arde Lucus y San Froilán, o en eventos deportivos de interés como las pruebas de rally, ciclismo, fútbol y/o baloncesto.
- Colocación de stands informativos en los eventos de interés como ExpoLugo, u otras ferias relevantes.
- Realización de videoconferencias en jornadas, reuniones de trabajo, etc.
- Visitas de interacción e información a otros proyectos similares en España o en otros países.
- Celebración de Congreso Final " Pacto de los Alcaldes" europeos...etc
- Actividades Formativas dirigidas a técnicos:

Curso de Diseño y Cálculo de Madera Contralaminada

Curso de Montadores de Estructuras de madera

Curso de ecoconstrucción en madera y casas pasivas

En el proceso de desarrollo de la Acción Preparatoria A.1 de la sección "Organización y Planificación Previa", el Concello de Lugo tiene programado sumarse a la iniciativa "MajorsAdapt" al formar parte de esta asociación como miembro activo de la misma, y beneficiarse del desarrollo de sus actividades tales como:



- Recibir soporte técnico para la organización de eventos públicos del proyecto.
- Colaborar con los demás miembros de la Asociación en las problemáticas comunes.
- Recibir el apoyo necesario para movilizar a los actores clave a nivel local, regional o nacional en el desarrollo de las diferentes acciones del proyecto.
- Recibir apoyo técnico para realizar el inventario de Emisiones mencionadas en la definición del Escenario Climático de Referencia (Acción A.3).
- Hacer uso de material promocional y de las herramientas de comunicación de la organización de las actividades de difusión del proyecto.
- Establecer un vínculo en la página oficial del proyecto LIFE para hacer más visible la iniciativa "MajorsAdapt".
- Recibir soporte técnico para la realización de los Cursos de Formación destinados a mejorar la capacidad de adaptación a los agentes locales clave de proyecto.

A fin de proponer una estrategia de replicabilidad más ambiciosa del proyecto, fueron establecidas unas pautas específicas que son integradas en la estrategia de diseminación y comunicación planteada por los mecanismos de organización interna del proyecto.

Para ello se define una secuencia sistemática de acciones específicas en diversas acciones del proyecto. Acciones A1, A2, A4, A5; Acciones E4 y E5; Acciones de F2 y F3, impulsada por la acción F1 de Gestión y Monitoreo del Proyecto, donde se ha ubicado la coordinación general.

1.-talleres de transferibilidad:

Asociados al Equipo de Gestión y al Comité de Seguimiento serán establecidos desde el primer día del proyecto, talleres de recogida de información para transferencia, con la incorporación de los principales grupos y equipos del proyecto en su desarrollo.

Grupos de trabajo:

a.- Planificación urbana.

b.-Construcción en madera.

c.- Ecosistemas naturales.

d.- Manejo de los recursos forestales.

Operativamente cada grupo de trabajo establecerá las hojas de trabajo para el documento de lecciones aprendidas y recomendaciones para facilitar su uso posterior por otros equipos y jugadores.

2. seminarios sectoriales para promover la replicabilidad

Para facilitar el proyecto pueda ser reproducido también se debe asistir a seminarios de los diferentes sectores implicados y ser proporcionado así para establecer sinergias y dinámicas de retroalimentación del conocimiento, tanto en el sector de construcción, como en el sector forestal y de la selvicultura, como en otros sectores relacionados con la adaptación al cambio climático en los ayuntamientos.

3.- foros de consulta con los interlocutores sociales

También se llevará a cabo la creación de Foros Consultivos como plataforma de representación de los agentes sociales relacionados con el sector de la construcción, con el sector forestal y con la planificación de los sectores con mayor implantación en la zona, así como otras entidades vinculadas a la participación de los ciudadanos y las asociaciones locales. El personal designado por cada una de las organizaciones para participar en los foros se organizarán formando grupos de trabajo para desarrollar tareas específicas relacionadas con los objetivos del proyecto a través de reuniones periódicas.

4.- Plataformas intersectoriales de replicabilidad

También se fomentará la transferencia de conocimientos entre distintos sectores, a través de actividades relacionadas con la descripción completa de los procesos del proyecto, la promoción de los países industrializados y el desarrollo tecnológico, así como la definición de estructuras económicas viables para su replicación.

5.-replicabilidad institucional

El objetivo sería facilitar el acceso y poder compartir con la comunidad científico-técnica interesada todos los procedimientos demostrativos planificados, así como de cualquier evolución y mejora subsecuente del proyecto para satisfacer nuevas necesidades.

La transferibilidad de los resultados del proyecto LIFE "LUGO + BIODINÁMICO" a otros contextos territoriales y la posibilidad de un acceso constante y perdurable para la implementación e incorporación de nuevas soluciones de Adaptación Climática, será garantizada por la disponibilidad de todos los documentos técnicos y de información resultante de la Acción LIFE en la Plataforma Web (Acción E.1) que se creará para tal fin, la cual estará permanentemente conectada a la web corporativa del Ayuntamiento de Lugo.

Además, los resultados del proyecto serán igualmente presentados al público en las Páginas, Plataformas y Bases de Datos de Planes y Proyectos de Desarrollo Sostenible en el Medio Urbano, así como de los lugares web más conocidos y visitados sobre Adaptación Urbana al Cambio Climático, a nivel mundial y a nivel europeo, como los indicados en la tabla adjunta:

* **Climate-ADAPT.**

"European Climate Adaptation Platform"

<http://www.eea.europa.eu>

* **MAYORS ADAPT Initiative**

<http://www.mayors-adapt.eu>

* **ICLEI Europe. Climate Change Adaptation**

<http://www.iclei-europe.org>

* **URBAN initiative EUROPE**

<http://www.jpc-urbaneurope.eu>

* **EUKN - European Urban Knowledge Network**

<http://www.eukn.org>

* **OECD. The Organisation for Economic Co-operation and Development**

<http://www.oecd.org>

* **BUILD UP. Energy solutions for better buildings**

<http://www.buildup.eu>

* **BPIE. Performance Buildings Institute Europe**

<http://www.bpie.eu>

Reasons why this action is necessary:

La realización de diferentes participaciones en eventos de difusión vinculados con actividades que se desarrollan de forma habitual en la ciudad, como eventos deportivos o fiestas locales o en ámbitos de actuación que tengan que ver con el objeto de proyecto, como ferias y exposiciones del sector, en las propias áreas de desarrollo de las intervenciones, como en el edificio demostrativo "impulso verde" y áreas de cuidado medioambiental anexas; en las áreas de agricultura urbana "foro verde" y las actividades de interacción con otras experiencias similares a nivel europeo, como la participación en eventos de la Red de Ciudades por el Clima, forman un conjunto de actividades que configuran la manera de difundir socialmente los objetivos de "Acción por el Clima" desde la perspectiva local para una ciudad de tamaño medio.

Constraints and assumptions:

Para poder realizar las actividades propuestas se debe realizar el Plan de Difusión y Transferencia con la mejor coordinación posible con el Gabinete de Relaciones Institucionales del Concello de Lugo o con los funcionarios municipales que se designen bajo la supervisión de aquel. Debido a lo prolongado de la crisis económica, las áreas de trabajo de los funcionarios y empleados municipales se han ido expandiendo con lo que se observan dificultades en la disponibilidad de los diferentes servicios para poder realizar con la intensidad que necesita el proyecto las adecuadas intervenciones en las propuestas reflejadas en el Plan de Difusión. Es necesario articular por lo tanto una **Oficina de Difusión** que se encargue de coordinar las labores descritas en el Plan de Difusión y Transferencia.

Beneficiary responsible for implementation:

C.Lugo

Responsibilities in case several beneficiaries are implicated:

Expected results (quantitative information when possible):

Se espera de esta iniciativa que se establezca una mejora de la conciencia social a nivel local y regional hacia la percepción de la importancia de las acciones individuales con respecto al cambio climático, con discusión, participación activa y opinión sobre sus posibles efectos a nivel local y regional y su reflejo a nivel mundial.

Indicators of progress:

Conteo de personas asistentes al Acto de Presentación del Proyecto "LUGO + Biodinámico" y a los demás actos de presentación de las acciones en las dos áreas diferentes del proyecto, área verde y barrio multiecológico.

Conteo de personas asistentes al Acto de inauguración de la infraestructura "Impulso Verde".

Conteo de personas que acuden a las visitas guiadas a las Actuaciones Piloto Demostrativas y número de unidades de semillas y bolsas de castañas regaladas en los actos.

Número de actividades realizadas durante la vigencia del Plan de Difusión y Transferencia por la gestora de

las áreas de agricultura urbana que se creen en el Barrio Multiecológico.

Número de actos en otros barrios de la ciudad para presentación y difusión del proyecto.

Número de participantes en actividades al aire libre por y hacia los lugares de intervención.

Número de participantes en los concursos y talleres infantiles de redacción, dibujo y/o fotografía con móvil en las instalaciones y áreas de proyecto.

Número de ejemplares de diarios locales vendidos en coincidencia con las fiestas de la ciudad en los que se incluya la imagen corporativa del proyecto "LUGO + Biodinámico".

Edición y difusión del resumen de conclusiones de los actos del Congreso Final "Pactos de los Alcaldes" europeos.

How was the cost of the action estimated?:

Gastos del Acto Público de Presentación del Proyecto Life.

Realización del Stand Informativo para ferias y exposiciones.

Gestión de Organización Congreso Final "Pacto de los Alcaldes".

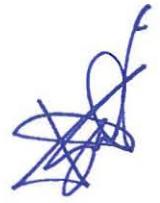


E5's PROJECT DELIVERABLE PRODUCTS

Deliverable name	Deadline
Inscripción como socio en iniciativa "Mayors Adapt"	03/2016

E5's PROJECT MILESTONES

Milestone name	Deadline
Informe de replicabilidad institucional	03/2020



F. Project management and monitoring of the project progress (obligatory)

ACTION F.1: Gestión y Seguimiento del Proyecto

Description and methods employed (what, how, where and when):

La gestión del proyecto recaerá en el Comité de Dirección que se apoyará para el seguimiento y control del proyecto en una asistencia técnica externa independiente que realizará un seguimiento con carácter continuo de las actividades previstas y una evaluación de los resultados y objetivos alcanzados. A nivel operativo se mantendrán reuniones con periodicidad mínima trimestral, en las que se reportará al Comité información puntual del estado del proyecto así como posibles incidencias con objeto de facilitar el proceso de toma de decisión en el ajuste de actuaciones y calendarios.

La Asistencia Técnica Externa definirá las metodologías y herramientas de seguimiento y evaluación que se estructura de acuerdo a las tres fases fundamentales del Proyecto:

- Fase Inicial: Planificación de la Estrategia de Evaluación
- Fase Intermedia: Balances de los trabajos realizados
- Fase Final: Balance final e identificación de Conclusiones

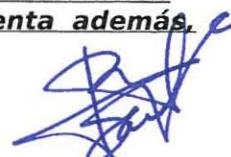
El proceso de evaluación y seguimiento constituye así una herramienta básica de apoyo a la Dirección del Proyecto a través de su Comité de Dirección pero debe guardar una estrecha y también continua relación con los diferentes responsables y áreas de trabajo (técnicas y administrativas) a lo largo de su ejecución.

Las grandes áreas de trabajo en el marco de la Estrategia de Evaluación y Seguimiento comprenderán:

1. Evaluación inicial: Incluye el análisis pormenorizado del proyecto y todo su contenido, principal herramienta y guía de trabajo para la ejecución. Supone una parte fundamental que podría sugerir la reorientación de determinadas acciones para el alcance de los objetivos previstos. El examen de esta situación de partida contribuye a las tareas de elaboración del Inception Report (antes de 9 meses del comienzo del proyecto), pero complementa a éste facilitando una herramienta a la Dirección para la toma de decisiones en relación a posibles incidencias no previstas e impacto de las mismas en el desarrollo del proyecto, nuevas estrategias a incorporar y encaje en la planificación del proyecto para el cumplimiento de sus objetivos o ampliación y/o enriquecimiento de los mismos.
2. Desarrollo de una metodología y herramienta de seguimiento y evaluación. Este instrumento permite sistematizar la información de las partidas y las actuaciones que van siendo ejecutadas. Dicha herramienta se propondrá en la fase inicial de Planificación de la Estrategia de Evaluación y recogerá cada uno de los ítems que integra cada tarea y fase así como la calendarización y las partidas de gasto asociadas, su vinculación a otras tareas y los indicadores de actividad, resultados, objetivos e impactos. Esta Metodología de seguimiento tendrá una aplicación continua, a lo largo de la ejecución del proyecto y deberá permitir su actualización periódica en base a reajustes o incorporación de nuevas actividades, objetivos o estrategias que enriquezcan el proyecto. Los resultados de la implantación de la Herramienta serán analizados en las sucesivas reuniones del Comité de Dirección del Proyecto y además de su funcionalidad en la toma de decisiones permitirá aportar datos concretos para comunicaciones y otras estrategias de difusión contempladas en el Proyecto.
3. Proceso de seguimiento y evaluación continua y final. Las acciones de seguimiento y evaluación se realizarán de acuerdo al calendario previsto de las actividades, de manera continua para facilitar los procesos de análisis y toma de decisiones en cada uno de los Comités de Dirección (trimestrales). Este proceso conlleva además el establecimiento de un sistema de coordinación con los gestores y técnicos a cargo de la ejecución del proyecto que posibilite alimentar el proceso con los indicadores derivados de las acciones, resultados y objetivos e impactos. Por otra parte, las actividades de seguimiento y evaluación darán respuesta a las exigencias de la CE en relación a los informes (Inicial, Intermedio y Final).

La Metodología propuesta para la coordinación y gestión del Proyecto siempre se ha considerado un principio clave para el alineamiento de las acciones, la actividad de los socios y de las asistencias externas, así como para el cumplimiento del calendario y del presupuesto del Proyecto Life "Lugo + Biodinámico".

Sin prejuicio de lo señalado, EVISLUSA y como medio propio existente del Ayuntamiento de Lugo, y actual coordinador en esta fase de presentación de Proyecto, posibilita la incorporación de la prevista asistencia externa de una manera propia, de forma que fuese completa la vinculación del jefe de proyecto al Ayuntamiento de Lugo (socio Beneficiario), teniendo en cuenta además, que EVISLUSA forma parte del futuro Comité de Gestión y Seguimiento (CGS).



como se explica a continuación.

Detallando el organigrama, tal como aparece recogido en el contenido de la Acción Preparatoria A.1 "Organización Previa y Planificación del Proyecto", desde el inicio del Proyecto se constituirán dos Comités para el seguimiento y gestión del Proyecto como son, el Comité de Dirección (CD) y el Comité de Gestión y Seguimiento (CGS), donde estarán representados los principales agentes, socios y consultores vinculados al desarrollo del Proyecto.

Así la responsabilidad de la gestión del proyecto recaerá en un Comité de Dirección (CD) que presidirá la actual Alcaldesa del Concello de Lugo (o persona en quien delegue). En dicho Comité estarán también representadas todas las Áreas del Ayuntamiento implicadas (Desarrollo Sostenible, Economía, Asuntos Sociales, Cultura y Turismo...), los Socios del Proyecto, y la asistencia externa que se encargue de las labores de gerencia del Proyecto y la nueva persona adscrita a esta labor del personal fijo del Ayuntamiento. Las principales funciones de dicho Comité serán las siguientes:

1. Reparto de tareas y asignación de responsables, ya sea personal público o personal adscrito específicamente al Proyecto.
2. Informar a la CE sobre el progreso y los logros alcanzados (técnicos y financieros) en el Proyecto LIFE de acuerdo a las Guías provistas por la Comisión y a las Disposiciones Comunes. El Comité de Dirección validará y suscribirá los informes inicial, Intermedios o finales del proyecto. Dichos informes los elaborará el Comité de Gestión y Seguimiento del Proyecto y se someterán a la aprobación del Comité de Dirección.
3. Aprobar las partidas de gastos relativos al desarrollo del Proyecto, de acuerdo al presupuesto aprobado.
4. Realizar un seguimiento continuo y una evaluación periódica del proyecto, con objeto de conocer los avances y anticipar posibles desviaciones. Para ello se apoyará en la labor que desarrolle el Comité de Gestión.
5. Aprobar los avances e hitos alcanzados en el proyecto.
6. Aprobar la selección de los consultores, proveedores y contratistas.
7. Decidir sobre posibles desviaciones que puedan ocurrir para garantizar el cumplimiento de objetivos previstos.
8. Comunicar a la Comisión Europea cualquier cambio producido en la ejecución del proyecto.
9. Cumplir el Acuerdo de Subvención y las Provisiones Comunes suscritas por el Concello de Lugo, así como los acuerdos de colaboración con los Socios del proyecto y con el resto de colaboradores públicos y privados.
10. Coordinar y participar en redes de proyectos para el intercambio de información y la difusión de resultados. Para la realización de estas funciones, el Comité de Dirección se apoyará para el seguimiento y control del proyecto, en el Comité de Gestión, dirigido por el Gerente del Proyecto, que realizará un seguimiento con carácter continuo de las actividades previstas y una evaluación de los resultados y objetivos alcanzados.

A nivel operativo se mantendrán reuniones, inicialmente, con periodicidad mínima trimestral en las que se reportará al Comité información puntual del estado del proyecto así como posibles incidencias, con objeto de facilitar el proceso de toma de decisión en el ajuste de actuaciones y calendarios.

Para la gestión, control y supervisión técnica del Proyecto se constituirá también un Comité de Gestión y Seguimiento (CGS), coordinado por el Gerente del Proyecto y la nueva persona adscrita a esta labor del personal fijo del Ayuntamiento, y en el que estarán representados EVISLUSA, los Socios y las principales Asistencias externas.

Inicialmente, se ha previsto realizar reuniones trimestrales del CGS cuyo objetivo será planificar la agenda técnica y evaluar el progreso de las Acciones en desarrollo, asegurando su adecuación a los requerimientos del Programa y del Proyecto aprobado.

Este Comité también se encargará de las tareas de control financiero-administrativo del Proyecto y de mantener el flujo de comunicaciones con el órgano contratante de la Comisión Europea.



Durante las reuniones trimestrales del CGS se realizará un seguimiento de la ejecución del gasto presupuestario, estado de ingresos, partidas incluidas, y se analizarán las posibles propuestas de modificación presentadas.

En las labores de seguimiento y evaluación de este Comité también se tiene previsto aplicar una Herramienta Informática de Control, que permitirá sistematizar la información de partida y las actuaciones que van siendo ejecutadas.

Reasons why this action is necessary:

Se trata de una exigencia establecida en el Programa Life.

La decisión del socio beneficiario (Concello de Lugo), es apostar por una consultoría externa para llevar la dirección, la gestión, el control y posterior justificación y difusión. La razón fundamental de esto es de la siguiente manera, dado el perfil de la alta especialización del personal asignado al proyecto por la USC-Lugo, solo sería necesario para garantizar la precisión el cumplimiento y el éxito del proyecto, con un agente "consultor externo" cuya misión principal sería la dirección y coordinación de todas las acciones, junto con el estricto control y justificación de la misma y los gastos asociados y no hay mejor manera de conseguir que encontrar un perfil flexible con la experiencia, no sólo en la administración local, sino también, y principalmente, en el europeo de gestión y en la labor de difusión y gestión internacional.

Todo ello reforzado por el estricto control del personal municipal que tiene que aprobar y supervisar administrativamente todos y cada uno de las acciones y de los pagos, tanto en su condición de entidad pública competente, cuyo gasto de personal no se atribuye al costo del proyecto.

Dada la gran relevancia de la coordinación necesaria para el buen funcionamiento el "jefe de Proyecto" sera a tiempo completo, y en exclusividad, supervisado por personal fijo municipal.

Constraints and assumptions:

Las labores de Seguimiento requieren de una implicación por parte del equipo director y técnico que de respuestas a las necesidades de información en tiempo y forma, requeridas por las herramientas y metodologías de seguimiento. Los riesgos de la falta de implicación serán minimizados a partir de la definición de procedimientos y la dotación de herramientas que faciliten y agilicen el intercambio de información.

Además la implicación activa, ya formalizada, del equipo de gobierno y el equipo técnico a partir de la inclusión de los objetivos del presente proyecto en la programación política, aseguran una óptima participación y organización de los recursos técnicos que se adscribirán al proyecto.

Otro posible riesgo a considerar es el de la necesidad de contar con personal experto en la gestión de proyectos europeos. No obstante, la experiencia del Concello de Lugo en la gestión de proyectos europeos de cierta envergadura facilitan una gestión eficiente que se apoyará en las metodologías y herramientas de seguimiento y evaluación propuestas para su optimización a lo largo de la duración del proyecto.

En el calendario se ha previsto un margen adicional que permita afrontar los posibles retrasos derivados de los riesgos expuestos.

Beneficiary responsible for implementation:

C.Lugo

Responsibilities in case several beneficiaries are implicated:

USC-Lugo Actuará de apoyo

Expected results (quantitative information when possible):

- Celebración de al menos 6 comités de dirección.
- Presentación de al menos 2 informes ante la Comisión europea.

Indicators of progress:

- Número de Comités de Dirección celebrados.
- Número de informes de seguimiento (informes trimestrales).
- Elaboración de Informes intermedio y final de acuerdo a requerimientos del programa.

How was the cost of the action estimated?:

Asistencia externa de Servicio de Acompañamiento a la gestión del Proyecto.

El coste de la nueva contratación de Asistencia Externa para Gerencia del Proyecto se ha estimado a partir de análisis de estudio de mercado y de los precios unitarios del Concello de Lugo.

F1's PROJECT DELIVERABLE PRODUCTS

Deliverable name	Deadline
Informe de Indicadores de Impactos LIFE M&E Baseline	12/2016
Acta de constitución del comité de Dirección	01/2016
Acta de constitución del comité de seguimiento y gestión	01/2016

F1's PROJECT MILESTONES

Milestone name	Deadline

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "B. Soto". To the left of the signature, there is a small, faint, handwritten mark that looks like a stylized letter 'W' or a logo.

F. Project management and monitoring of the project progress (obligatory)

ACTION F.2: Acciones en Red con otros Proyectos

Description and methods employed (what, how, where and when):

La promoción Estrategias Urbanas de Adaptación al Cambio Climático es en estos momentos un eje central de las políticas europeas en materia de Medio Ambiente y de conservación de la Biodiversidad. Este hecho retuerza la importancia y la oportunidad del trabajo en red entre diferentes experiencias europeas para intercambio de buenas prácticas, generación de pensamiento colectivo, y aportación de valor añadido europeo. En este sentido, y dada la dimensión de Lugo, el proyecto se centrará de manera particular en articular **redes de colaboración con ciudades de tamaño intermedio** (alrededor de 100.000 habitantes) que estén trabajando o estén interesadas en llevar él cabo acciones de promoción de su infraestructura verde.

Para ello, por parte del personal municipal se **habilitará una Base de Datos “Ciudades + Adaptadas”**, accesible desde la web del proyecto con este tipo de experiencias y este rango de ciudades. A las mismas se les harán llegar copia de todos los entregables generados por el proyecto.

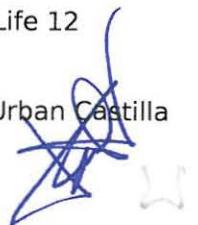
Asimismo, se prevé que durante el segundo trimestre de 2016 se celebrará **un Encuentro europeo de Ciudades por la Adaptación Climática**, que nace con vocación de continuidad y al que .se espera que puedan acudir del orden de 100 asistentes. y se puedan mostrar del orden de 10 experiencias concretas. bien de manera directa (conferencias), bien por video-conferencia o mediante posters. Todo este material será compilado en un documento en formato electrónico. en inglés como idioma vehicular. El Encuentro contará con su espacio particular en la web del proyecto. incluirá en su programación la visita a espacios ambientales relevantes de la ciudad y la provincia de Lugo, y contará con presencia de medios de comunicación, locales y especializados.

Para su adecuada difusión y el intercambio de Buenas Prácticas, el Concello de Lugo se apoyará, entre otras, en las siguientes Redes y Grupos de Trabajo:

- Base de datos de proyectos LIFE relacionados con la Adaptación al Cambio Climático.
- Plataforma Pacto de los Alcaldes (“Mayor Adapt”)
- Comité de las Ciudades y Regiones de Europa.
- Red “Eurocities” (120 ciudades metropolitanas).
- ICLEI - Asociación de Gobiernos Locales por la Sostenibilidad (475 ciudades).
- Federación Española de Municipios y Provincias.
- Red Española de Ciudades por el Clima (297 municipios).
- Red española de Gobiernos Locales + Biodiversidad (232 municipios).

De manera concreta, se colaborará con otros proyectos LIFE que puedan estar vigentes a lo largo de la duración del proyecto LIFE “Lugo + Biodinámico”, y que serán gestionados por autoridades locales y en particular los siguientes:

1. Teruel Balance+Positivo - Recovery of the natural perturban area "Las Arcillas"; Sustainable "Envíronmental Balance". LIFEII ENV/ES/000515. Ayuntamiento de Teruel, España. 2012-2015.
2. SeineCityPark - Development of an urban green infrastructure in the Chanteloup loop, LIFEII ENV/FR/000746, Département: d' Yvelines, Francia. 2012~2017.
3. R-URBAN – Participative Strategy of development, practices and networks of local resilience for European Cities. Life 10 ENV/fr/000215. L’Atelier d’Architecture Autogeree (AAA). Paris. Francia 2011-2015.
4. Zaragoza + Natural – Creación, gestión y promoción de la Infraestructura Verde de Zaragoza. Life 12 ENV/ES/000567. Ayuntamiento de Zaragoza, España. 2013-2016.
5. Sustainable Urban Development in “PLATAFORMA CENTRAL IBERUM” Life 11 ENV/ES/000538. Urban Castilla La Mancha S.L. España 2012-2015.



También se mantendrán canales abiertos de comunicación, con otros Proyectos de investigación relevantes, que han sido también financiados por la Comisión Europea a través de. 7º Programa Marco de I+D, y que se encuentran en desarrollo como: "KlimaMORO", "KLIMZUG", "Proyecto Dynaklim", y "TURAS", entre otros.

El Concello de Lugo, como Beneficiario Coordinador contratará con asistencias externas los servicios correspondientes de: diseño de contenidos técnicos y programas científicos, apoyo y viajes de ponentes, difusión y comunicación, materiales para asistentes, catering, sala y decoración. Del Encuentro se extraerán conclusiones prácticas para la creación, y aplicación de Estrategias Urbanas de Adaptación al Cambio Climático en Ciudades Intermedias, que se harán llegar oportunamente a la Comisión Europea.

Plataformas intersectoriales de replicabilidad

También se fomentará la transferencia de conocimientos entre distintos sectores, a través de actividades relacionadas con la descripción completa de los procesos del proyecto, la promoción de los países industrializados y el desarrollo tecnológico, así como la definición de estructuras económicas viables para su replicación.

Reasons why this action is necessary:

Promueve el intercambio de experiencias y buenas prácticas entre ciudades de soluciones de adaptación de los entornos urbanos.

Constraints and assumptions:

Una de las principales barreras para esta colaboración puede ser las diferencias de idioma. Para ello, el personal responsable del Concello de Lugo realizará las medidas oportunas para promover el dominio del inglés como lengua vehicular.

Otra barrera significativa pueden ser los diferentes marcos legislativos de los países, que pueden limitar la transferibilidad de los proyectos y experiencias. En este sentido, se requiere un trabajo previo de análisis de los diferentes proyectos para poder discernir las cuestiones esenciales de las que son accesorias, e implementar una colaboración útil con independencia de! marco legal de aplicación.

Por otra parte, para facilitar la proyección de esta iniciativa, la ciudad de Lugo se apoyará en las numerosas redes y grupos de trabajos nacionales e internacionales de los que forma parte activa, y que están comprometidas con la aplicación de medidas de Adaptación al Cambio Climático en los entornos urbanos.

En el calendario se ha previsto un margen adicional que permita afrontar los posibles retrasos derivados de los riesgos expuestos.

Beneficiary responsible for implementation:

C.Lugo

Responsibilities in case several beneficiaries are implicated:

Expected results (quantitative information when possible):

- Al menos 50 registros en la base de datos de experiencias urbanas y ciudades con Estrategias y Proyectos Urbanos de Adaptación Climática.
- Al menos 100 asistentes al I Encuentro Europeo de Ciudades por la Adaptación Climática.

Indicators of progress:

- Número de registros en la Base de Datos "Ciudades + Adaptadas".



- Número de experiencias presentadas en el I Encuentro Europeo de Ciudades por la Adaptación Climática.

- Número de asistentes al I Encuentro Europeo de Ciudades por la Adaptación Climática.

How was the cost of the action estimated?:

Cuando el proyecto alcance esta fase se promoverán contactos desde nuestros socios a otras Universidades Europeas para aplicación de futuras enseñanzas sobre esta experiencia.

Se ha estimado el coste de esta acción en función de precios de mercado

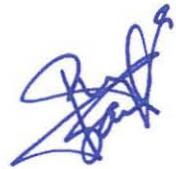


F2's PROJECT DELIVERABLE PRODUCTS

Deliverable name	Deadline
Convocatoria del Encuentro Europeo de Ciudades	03/2020

F2's PROJECT MILESTONES

Milestone name	Deadline
Presentación en congreso "Mayors Adapt"	03/2020
Presentación en congreso ICLEI	03/2020
Presentación en FEMP Red española de ciudades por el clima	03/2020



F. Project management and monitoring of the project progress (obligatory)

ACTION F.3: Plan de Comunicación posterior a Life "After Communication Plan"

Description and methods employed (what, how, where and when):

Se trata de diseñar y desarrollar un Programa de Comunicación dirigido a garantizar la difusión del proyecto una vez finalizada su ejecución.

El programa definirá los objetivos generales que se pretende alcanzar, los destinatarios de la comunicación, actividades, responsables, resultados previstos, calendario de ejecución e indicadores de seguimiento. Todo ello con objeto de conformar una herramienta de trabajo que difunda la labor desarrollada y posicione a Lugo como ciudad intermedia de referencia en el ámbito de "Acción por el Clima" a partir de la promoción de estrategias de planificación urbana para promover la Adaptación Climática de los entornos urbanos.

El desarrollo del plan se definirá con horizonte temporal de dos años (2017-2018) a partir de los cuales se redefinirá de nuevo de acuerdo a los resultados obtenidos.

En la elaboración del "After Communication" Plan se prestará atención tanto a su viabilidad técnica como económica, definiéndose los recursos necesarios para su ejecución y las necesidades de financiación que deberán ser cubiertas con los recursos propios del ayuntamiento.

Todo el desarrollo del programa de comunicación se realizará con los recursos técnicos y humanos del propio Ayuntamiento y atendiendo a la experiencia, conocimientos adquiridos y resultados obtenidos a lo largo de la ejecución del proyecto.

El trabajo tomará como base de partida las encuestas de satisfacción ciudadana realizadas durante el proyecto, de tal manera que se pueda seguir la evolución que dichas opiniones van teniendo con el transcurso del tiempo.

El proceso de comunicación otorgará atención preferente al papel de la Comisión Europea y del Concello de Lugo en el desarrollo de las acciones y los resultados obtenidos y se impulsará la transferencia de resultados y su réplica en otras ciudades europeas.

Plataformas intersectoriales de replicabilidad

También se fomentará la transferencia de conocimientos entre distintos sectores, a través de actividades relacionadas con la descripción completa de los procesos del proyecto, la promoción de los países industrializados y el desarrollo tecnológico, así como la definición de estructuras económicas viables para su replicación.

Reasons why this action is necessary:

Se trata de una existencia establecida en el Programa Life.

Constraints and assumptions:

No se contempla dificultad alguna en el desarrollo de esta acción

Beneficiary responsible for implementation:

C.Lugo

Responsibilities in case several beneficiaries are implicated:

Expected results (quantitative information when possible):

Que el proyecto "Lugo + Biodinámico" sea conocido por al menos el 20 de la población de Lugo.



Que se haya contactado o comunicado de manera continuada con al menos 50 ciudades europeas en el transcurso de ejecución del Plan de Comunicación.

Que se haya contactado con al menos 100 organizaciones comprometidas con las consecuencias del Cambio Climático en las ciudades dentro del entorno europeo.

Indicators of progress:

Fecha de diseño del Plan de Comunicación

Número actuaciones.

Número de destinatarios

Número de agentes implicados

How was the cost of the action estimated?:

Esta acción no tiene coste asociado.

F3's PROJECT DELIVERABLE PRODUCTS

Deliverable name	Deadline
Organización de plataformas intersectoriales de replicabilidad	03/2020

F3's PROJECT MILESTONES

Milestone name	Deadline



F. Project management and monitoring of the project progress (obligatory)

ACTION F.4: Auditoría

Description and methods employed (what, how, where and when):

De acuerdo a las disposiciones comunes y alas estipulaciones del Contrato y dadas la naturaleza y envergadura del Proyecto se realizará una Auditoría de todo el proyecto. contratando para ello de servicios de una consultoría homologada oficialmente.

Los profesionales auditores a cargo de la auditoría, que deberán ser independientes y acreditados por el ROAC (Registro Oficial de Auditores de Cuentas), tendrán el encargo de:

- COMPROBAR que los apuntes financieros presentados a la Comisión Europea por el Concello de Lugo en el informe final del proyecto se han realizado conforme a las la legislación nacional, las normas contables y el marco jurídico, aplicable a las entidades públicas españolas.
- CERTIFICAR que todos los gastos en los que se haya incurrido respetan las Disposiciones Comunes de la Iniciativa LIFE "Acción por el Clima".
- EMITIR informes que puedan surtir efectos a terceros

Reasons why this action is necessary:

Se trata de una exigencia establecida en el Programa Life.

Constraints and assumptions:

No existen riesgos asociados a esta Acción.

Beneficiary responsible for implementation:

C.Lugo

Responsibilities in case several beneficiaries are implicated:

Expected results (quantitative information when possible):

Realización del Informe de Auditoría en tiempo y forma

Que no haya discrepancia con la gestión financiera realizada

Indicators of progress:

Informe de Auditoría

How was the cost of the action estimated?:

Auditoría Externa del Proyecto según costes de mercado.



F4's PROJECT DELIVERABLE PRODUCTS

Deliverable name	Deadline
informe de auditoria	06/2020

F4's PROJECT MILESTONES

Milestone name	Deadline

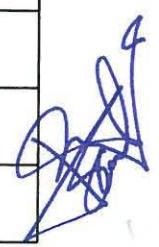
A handwritten signature in blue ink, appearing to read "J. M. Gómez", is located in the bottom right corner of the page.

DELIVERABLE PRODUCTS OF THE PROJECT

Name of the Deliverable	Number of the associated action	Deadline
Acta de constitución del comité de Dirección	F 1	30/01/2016
Acta de constitución del comité de seguimiento y gestión	F 1	30/01/2016
1.Diseño y metodología a seguir	C 9	30/03/2016
Inscripción como socio en iniciativa "Mayors Adapt"	E 5	30/03/2016
Plan de Comunicación	A 2	31/03/2016
Puesta en marcha de la Página Web del proyecto	E 1	29/04/2016
Análisis situación inicial humedal y necesidades de intervención	C 7	30/06/2016
Datos básicos de la situación actual	D 1	30/06/2016
Delimitación y acondicionamiento de Parcela Piloto	C 4	30/06/2016
Informe 1ª Encuesta	D 3	30/06/2016
Vinculación del Concello del Lugo a la Iniciativa Mayors Adapt	A 1	30/06/2016
Dossier of Operationnal Planning of the project	A 1	31/07/2016
-Informe de ambos productos (Panel contralaminado y Gridshell), con sus descripciones, fichas técnicas y métodos de cálculo	C 10	30/09/2016
-Informe de resultados de Análisis de otras tecnologías	C 10	30/09/2016
Estudio de la Propuesta de la zona de actuación como ENIL	C 7	30/09/2016
Informe Estado edafológico inicial (fertilidad)	C 8	30/09/2016
Visión Estratégica de emplazamiento	A 4	30/09/2016
-Proyecto de Ordenación y Paisajismo	C 11	30/12/2016
2.Construcción de modelos experimentales	C 9	31/12/2016
Cálculo del impacto y de la huella ecológica	D 1	31/12/2016
Informe de Indicadores de Impactos LIFE M&E Baseline	F 1	31/12/2016



Paneles informativos temáticos	E 2	31/12/2016
Estudio completo de la Base inicial en términos de impacto ambiental	A 3	31/01/2017
Catalogo de soluciones de diseño ADAPT+	C 1	30/06/2017
Memoria de Información	C 2	30/09/2017
Diagnóstico de actividades productivas del ámbito	C 2	30/10/2017
-Anteproyecto Básico. Edificio Impulso Verde	C 11	29/12/2017
-Proyecto de Ejecución Material Visado. Edificio Impulso Verde	C 11	29/12/2017
Planos de Información Ambiental	C 2	30/12/2017
3. Funcionamiento y toma de datos	C 9	31/12/2017
Estrategias de Reactivación Bioeconómica	C 2	30/06/2018
Memoria de ordenación	C 2	30/06/2018
Normativa de Protección Ambiental	C 2	30/06/2018
Plan Estratégico de Infraestructuras Ecológicas	C 2	30/06/2018
Planimetría de Ordenación y trazado de infraestructuras ecológicas	C 2	30/09/2018
4. Análisis de resultados y propuestas	C 9	31/12/2018
Seguimiento del impacto ambiental, de la huella ecológica y de las emisiones de CO2	D 1	31/12/2018
Plan de adaptación al cambio climático en la gestión de las Zonas Verdes y Biodiversidad del Ayuntamiento de Lugo	A 3	31/01/2019
Plan de Ordenación pormenorizada de ZCCR	C 3	30/03/2019
-Edificio IMPULSO VERDE finalizado	C 11	02/06/2019
Plan Biodinámico Especial	C 2	30/06/2019
Informe de Caracterización Microclimática del Ámbito	C 3	30/12/2019
Informe de Evaluación Final de ZCCR	C 3	30/12/2019
Informe 2ª Encuesta	D 3	31/12/2019
Informe Final de Resultados de la Encuesta	D 3	31/12/2019
Planning de Areas de Confort Climático (ZCCR)	C 3	31/12/2019



Análisis situación final detallando los valores ecológicos	C 7	28/02/2020
Arboretum con plantas de 4 años desde establecimiento	C 8	28/02/2020
Informe Estado edafológico final (fertilidad, secuestro de carbono)	C 8	28/02/2020
Informe de Resumen y Resultados y Análisis de los datos obtenidos en las evaluaciones de impacto.	D 4	28/02/2020
Plantación de un Souto de 4 años de edad con 5 variedades autóctonas tradicionales de castaña, injertadas sobre patrones híbridos resistentes a la tinta	C 6	28/02/2020
Sitio de ensayo con plantas de 4 años desde establecimiento	C 5	28/02/2020
Área Piloto de Experimentación y ensayo con plantas de 4 años desde su establecimiento	C 4	28/02/2020
Convocatoria del Encuentro Europeo de Ciudades	F 2	30/03/2020
Edición de folletos, publicaciones técnicas y artículos en prensa	E 4	30/03/2020
Layman's Report	E 3	30/03/2020
Organización de plataformas intersectoriales de replicabilidad	F 3	30/03/2020
-Informe de resultados tras un año de monitorización (comparación con resultados previstos).	D 2	31/03/2020
informe de auditoria	F 4	30/06/2020

MILESTONES OF THE PROJECT

Name of the Milestone	Number of the associated action	Deadline
Contratación de Asistencia Externa	A 1	01/02/2016
Contrato de la pagina web del proyecto	E 1	29/02/2016
1. Informe de Identificación de los espacios disponibles en la zona para ubicar la agricultura urbana	C 9	30/06/2016
1ª Encuesta e Informe de resultados	D 3	30/06/2016
1ª Encuesta e Informe de resultados. Evaluación del Impacto Socioeconómico del Proyecto	D 4	30/06/2016
Contratación Catalogo de soluciones de diseño ADAPT+	C 1	30/06/2016

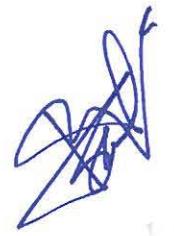
Recogida de información básica	D 1	30/06/2016
Parcela de Arboretum totalmente plantada	C 8	30/09/2016
Parcela de cultivos energético completamente plantada	C 5	30/09/2016
Parcela de selvicultura de frondosas autóctonas totalmente plantadas	C 4	30/09/2016
Parcela del Souto de Castaños totalmente plantada	C 6	30/09/2016
Cálculo del impacto y de la huella ecológica	D 1	31/12/2016
Informe estado sanitario inicial	C 7	31/12/2016
Documento técnico de primeros resultados de la acción	C 4	31/01/2017
Informe estado inicial humedal	C 7	28/02/2017
Documento técnico de primeros resultados de la acción	C 5	31/03/2017
Documento técnico de primeros resultados de la acción	C 6	31/03/2017
Documento técnico de primeros resultados de la acción	C 8	31/03/2017
Primera evaluación de Biomasa	C 5	31/03/2017
Contratación Plan Estratégico de Infraestructuras Ecológicas	C 2	30/06/2017
Avances y Consultas intermedias	C 2	30/09/2017
Contratación de Asistencia Externa	C 2	30/09/2017
Evaluación del arraigo tras primer año de las distintas especies y necesidades de reposición	C 4	30/09/2017
2. Informe de Identificación de los principales elementos condicionantes de la climatología local y conocer los efectos beneficiosos de la agricultura urbana	C 9	31/12/2017
Informe estado fitosanitario intermedio	C 7	31/12/2017
-Aprobación de Proyectos Técnicos. Edificio Impulso Verde	C 11	31/01/2018
-Licitación Pública de Obras. Edificio Impulso Verde	C 11	29/03/2018
Contratación Plan Especial Biodinámico	C 2	30/05/2018
Análisis del crecimiento inicial de especies autóctonas establecidas	C 4	31/05/2018
Análisis de las variables de referencia más	A 3	31/08/2018

A handwritten signature or mark in blue ink, appearing to be a stylized 'F' or similar character, is located in the bottom right corner of the page.

importante para el desarrollo de la vegetación y el establecimiento y mantenimiento de áreas verdes en el entorno urbano		
Análisis de riesgos posibles en cuanto a mortalidad de arbolado urbano, dificultades de establecimiento o problemas de descuajes de ramas y riesgos que implican sobre los viandantes	A 3	30/10/2018
3. Informe sobre los impactos socioeconómicos en el vecindario de la práctica de agricultura urbana: alimentos, trabajo generado, interacción social, mejora	C 9	31/12/2018
Análisis del efecto especies arbóreas sobre propiedades del suelo	C 8	31/12/2018
Aprobación Inicial Plan Especial por Pleno	C 2	31/12/2018
Seguimiento del impacto ambiental, de la huella ecológica y de las emisiones de CO2	D 1	31/12/2018
Sello de evaluación de la Sostenibilidad, incluyendo el análisis de la huella de carbono del Proyecto Piloto	D 1	31/12/2018
Apertura de trámite de información Pública	C 2	15/01/2019
Contratación Planning de Areas de Confort Climático (ZCCR)	C 3	31/01/2019
Primer recepe de Miscanthus realizado	C 5	31/01/2019
-Instalación de los sensores/medidores y otros equipos de registro / adquisición de datos.	D 2	30/03/2019
Análisis de Caracterización Climática	C 3	30/03/2019
Propuestas de Ordenación y Diseño pormenorizado	C 3	30/03/2019
Evaluación del éxito del establecimiento, crecimiento y producción de las diferentes variedades	C 6	31/03/2019
-Realización de informe de resultados y comparación con los valores previstos	D 2	30/04/2019
Análisis del estado fitosanitario del Souto de Castaños	C 6	30/04/2019
-Certificado final y Recepción de obras. Edificio Impulso Verde	C 11	14/06/2019
-Inauguración y apertura del edificio IMPULSO VERDE	C 11	30/06/2019
-Monitorización de consumos energéticos, comportamiento higrométrico, confort ambiental y calidad del aire interior	D 2	30/06/2019
Análisis del crecimiento final de especies autóctonas establecidas	C 4	30/06/2019
Aprobación Definitiva del Plan Especial por Pleno	C 2	30/06/2019

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Dpto. de Medio Ambiente" or similar, is placed in the bottom right corner of the page.

Simulación de las soluciones propuestas	C 3	30/06/2019
Análisis comparativo de crecimiento y producción de Biomasa	C 5	31/07/2019
-Proyecto, construcción y montaje de una gridshell en el proyecto piloto.	C 10	02/09/2019
Análisis del efecto de las especies establecidos sobre las propiedades del suelo	C 6	30/09/2019
Análisis del efecto especies arbóreas sobre la biodiversidad	C 8	30/09/2019
Informe de evolución en el año 3º desde la plantación del arboretum	C 8	30/09/2019
2ª Encuesta e Informe de resultados	D 3	30/12/2019
2ª Encuesta e Informe de resultados. Evaluación del impacto Socioeconómico del Proyecto	D 4	31/12/2019
Análisis del crecimiento final de especies autóctonas	C 8	31/12/2019
Informe estado final humedal	C 7	28/02/2020
Edición de 8 Newsletter semestrales en 4 años	E 4	30/03/2020
Informe de replicabilidad institucional	E 5	30/03/2020
Presentación en FEMP Red española de ciudades por el clima	F 2	30/03/2020
Presentación en congreso "Mayors Adapt"	F 2	30/03/2020
Presentación en congreso ICLEI	F 2	30/03/2020



ACTIVITY REPORTS FORESEEN

Please indicate the deadlines for the following reports:

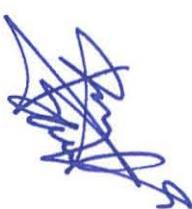
- Progress Reports n°1, n°2 etc. (if any; to ensure that the delay between consecutive reports does not exceed 18 months)
- Mid term report payment request (for project longer than 24 months or with Eu contibution of more than EUR300,000)
- Final Report with payment request (to be delivered within 3 months after the end of the project)

Type of report	Deadline
Progress report	30/06/2017
Midterm report	31/01/2018
Progress report	31/12/2018
Final report	30/06/2020



TIMETABLE

Action		2016				2017				2018				2019				2020				2021				
Action numbe	Name of the action	I	II	III	IV																					
A. Preparatory actions (if needed)																										
A.1	Organización Previa y Planificación del Proyecto	■	■	■																						
A.2	Redaccion del Plan Estrategico de Comunicación del Proyecto	■	■																							
A.3	Estudio del Escenario Climático de Referencia	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
A.4	Marco Analítico y Visión Estratégica del Emplazamiento	■	■	■																						
B. Purchase / lease of land and / or compensation payments for use rights																										
C. Implementation actions (obligatory)																										
C.1	Catalogo de Soluciones de Diseño Urbano "ADAPT+"			■	■	■	■	■	■																	
C.2	Plan Estratégico de Infraestructuras Ecológicas: Plan Especial Biodinámico									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
C.3	Planificación detallada de Zonas de confort Climático Residencial (ZCCR)																	■	■	■	■	■				
C.4	Selvicultura de Frondosas Autóctonas en medio urbano para producción de madera de calidad	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
C.5	Cultivos Energéticos en medio urbano: Biocombustibles de elevada eficiencia energética	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
C.6	Establecimiento de un Souto de Castaños con variedades tradicionales	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
C.7	Recuperación y puesta en valor de un bosque de ribera	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
C.8	Establecimiento de un Arboretum	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
C.9	Agricultura Urbana de Suelo y Altura	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
C.10	Adaptación de Sistemas Constructivos con materiales autóctonos de baja energía incorporada y Análisis de otras tecnologías adaptables	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
C.11	Diseño y Ejecución del Proyecto Piloto "Impulso Verde"			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
D. Monitoring of the impact of the project actions (obligatory)																										
D.1	Impacto Ambiental de Proyecto. Huella ecológica y control de emisiones de CO2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
D.2	Monitorización Dinámica de los consumos eléctricos, el confort ambiental y la calidad del aire interior																	■	■	■	■	■				
D.3	Impacto Social del Proyecto: Indice de satisfacción de la ciudadanía respecto de las acciones ejecutadas	■	■																■	■						





LIFE14 CCA/ES/000489

FINANCIAL APPLICATION FORMS

Part F – financial information

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Bogdan" or a similar name, is located in the bottom right corner of the page.

Budget breakdown cost categories	Total cost in €	Eligible Cost in €	% of total eligible costs
1. Personnel	1,193,049	1,193,049	39.92%
2. Travel and subsistence	72,093	72,093	2.41%
3. External assistance	849,113	849,113	28.41%
4. Durable goods			
Infrastructure	800,000	200,000	6.69%
Equipment	0	0	0.00%
Prototype	135,000	135,000	4.52%
5. Land	0	0	0.00%
6. Consumables	91,314	91,314	3.06%
7. Other costs	328,940	328,940	11.01%
8. Overheads	119,042	119,042	3.98%
Total	3,588,551	2,988,551	100.00%

Contribution breakdown	In €	% of total	% of total eligible costs
EU contribution requested	1,793,130	49.97%	60.00%
Coordinating Beneficiary's contribution	541,340	15.09%	
Associated Beneficiaries' contribution	727,861	20.28%	
Co-financers contribution	526,220	14.66%	
Total	3,588,551	100.00%	

Cost category in Euro											
Project action	Personnel (Days)	Travel	External assistance	Infrastructure	Equipment	Prototype	Land	Consumables	Other	Total	
A1 Organización Previa y Planificación del Proyecto	32,300 (170)	0	18,000	0	0	0	0	0	0	50,300	
A2 Redaccion del Plan Estrategico de Comunicación del Proyecto	0 (0)	0	9,000	0	0	0	0	0	0	9,000	
A3 Estudio del Escenario Climático de Referencia	9,100 (55)	0	0	0	0	0	0	0	0	9,100	
A4 Marco Analítico y Visión Estratégica del Emplazamiento	20,460 (120)	944	27,000	0	0	0	0	0	0	48,404	
C1 Catalogo de Soluciones de Diseño Urbano "ADAPT+"	0 (0)	0	55,000	0	0	0	0	0	0	55,000	
C2 Plan Estratégico de Infraestructuras Ecológicas: Plan Especial Biodinámico	0 (0)	0	102,000	0	0	0	0	0	0	102,000	
C3 Planificación detallada de Zonas de confort Climático Residencial (ZCCR)	0 (0)	0	55,000	0	0	0	0	0	0	55,000	
C4 Selvicultura de Frondosas Autóctonas en medio urbano para producción de madera de calidad	71,694 (378)	189	29,238	0	0	0	0	21,794	0	122,915	
C5 Cultivos Energéticos en medio urbano: Biocombustibles de elevada eficiencia energética	82,907 (439)	189	10,045	0	0	0	0	0	0	93,141	
C6 Establecimiento de un Souto de Castaños con variedades tradicionales	101,725 (625)	189	18,570	0	0	0	0	15,960	0	136,444	
C7 Recuperación y puesta en valor de un bosque de ribera	117,160 (605)	189	20,720	0	0	0	0	3,000	0	141,069	
C8 Establecimiento de un Arboretum	110,860 (575)	189	21,940	0	0	0	0	8,298	0	141,287	

C9 Agricultura Urbana de Suelo y Altura	43,820 (280)	6,420	0	0	0	0	0	0	0	0	50,240
C10 Adaptación de Sistemas Constructivos con materiales autóctonos de baja energía incorporada y Análisis de otras tecnologías adaptables	140,180 (770)	0	56,500	0	0	0	0	0	12,462	90,440	299,582
C11 Diseño y Ejecución del Proyecto Piloto "Impulso Verde"	94,050 (540)	944	55,000	800,000	0	135,000	0	0	0	0	1,084,994
D1 Impacto Ambiental de Proyecto. Huella ecológica y control de emisiones de CO2	65,985 (360)	4,280	5,500	0	0	0	0	0	0	0	75,765
D2 Monitorización Dinámica de los consumos eléctricos, el confort ambiental y la calidad del aire interior	31,120 (170)	0	3,000	0	0	0	0	0	19,800	0	53,920
D3 Impacto Social del Proyecto: Índice de satisfacción de la ciudadanía respecto de las acciones ejecutadas	31,300 (200)	4,280	0	0	0	0	0	0	0	0	35,580
D4 Evaluación del Impacto Socio-Económico del Proyecto	18,300 (100)	4,280	0	0	0	0	0	0	0	0	22,580
E1 Sitio Web del Proyecto	0 (0)	0	25,000	0	0	0	0	0	0	0	25,000
E2 Paneles Informativos Lugo + Biodinámico	0 (0)	0	3,000	0	0	0	0	0	0	15,000	18,000
E3 Informe Divulgativo: "Layman's Report"	0 (0)	0	3,000	0	0	0	0	0	0	0	3,000
E4 Plan Operativo de Difusión y Materiales de Comunicación	102,594 (571)	0	51,500	0	0	0	0	0	0	208,700	362,794
E5 Eventos de Difusión y Transferencia	96,294 (546)	29,000	40,100	0	0	0	0	0	10,000	5,800	181,194
F1 Gestión y Seguimiento del Proyecto	23,200 (100)	0	240,000	0	0	0	0	0	0	0	263,200
F2 Acciones en Red con otros Proyectos	0 (0)	21,000	0	0	0	0	0	0	0	0	21,000
F4 Auditoría	0 (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	9,000	9,000

Overheads											119,042
Total	1,193,049 (6,604)	72,093	849,113	800,000	0	135,000	0	91,314	328,940	3,588,551	

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "I.C." followed by a stylized surname.

Costs per Beneficiary

Short name	Personnel (Days)	Travel	External assistance	Infrastructure	Equipment	Prototype	Land	Consumables	Other	Overheads	EU contrib.	Total eligible costs	% of total eligible costs
C.Lugo	32,300 (170)	37,000	594,100	200,000	0	135,000	0	0	170,500	0	701,340	1,168,900	39.11%
UPM	123,155 (770)	19,260	0	0	0	0	0	0	0	9,969	91,430	152,384	5.10%
USC-Lugo	1,037,594 (5,664)	15,833	255,013	0	0	0	0	91,314	158,440	109,073	1,000,360	1,667,267	55.79%
Total	1,193,049 (6,604)	72,093	849,113	200,000	0	135,000	0	91,314	328,940	119,042	1,793,130	2,988,551	100.00%
Share of total eligible costs	39.92%	2.41%	28.41%	6.69%	0.00%	4.52%	0.00%	3.06%	11.01%	3.98%	60.00%	100.00%	

Coordinating Beneficiary's contribution

Country code	Beneficiary short name	Total costs of the actions in € (including overheads)	Beneficiary's own contribution in €	Amount of EU contribution requested in €
ES	C.Lugo	1,768,900	541,340	701,340

Associated Beneficiaries' contribution

Country code	Beneficiary short name	Total costs of the actions in € (including overheads)	Associated beneficiary's own contribution in €	Amount of EU contribution requested in €
ES	UPM	152,384	60,954	91,430
ES	USC-Lugo	1,667,267	666,907	1,000,360
TOTAL Associated Beneficiaries		1,819,651	727,861	1,091,790
TOTAL All Beneficiaries		3,588,551	1,269,201	1,793,130

Co-financers contribution

Co-financer's name	Amount of co-financing in €
Dip.Lugo	526,220
TOTAL	526,220



Direct Personnel costs

Beneficiary short name	Action number	Type of contract	Category/Role in the project	Calculation =>	A	B	A x B
				Daily rate (rounded to the nearest)	Number of person-days	Direct personnel costs (€)	
C.Lugo	A 1	Permanent staff or civil servant	Licenciado. Fiscalización e impulso diario al proyecto completo	190	170	32,300	
UPM	C 9	Permanent staff or civil servant	Profesor titulado UPM	130	140	18,200	
UPM	C 9	Permanent staff or civil servant	Catedratico UPM	183	140	25,620	
UPM	D 1	Permanent staff or civil servant	Profesor titulado UPM	130	95	12,350	
UPM	D 1	Permanent staff or civil servant	Catedratico UPM	183	95	17,385	
UPM	D 3	Permanent staff or civil servant	Profesor titulado UPM	130	100	13,000	
UPM	D 3	Permanent staff or civil servant	Catedratico UPM	183	100	18,300	
UPM	D 4	Permanent staff or civil servant	Catedratico UPM	183	100	18,300	
USC-Lugo	A 3	Permanent staff or civil servant	Catedrático USC.Ingeniero superior. Ejecución del estudio climático, selvicultura de frondosas y cultivos energéticos	252	15	3,780	
USC-Lugo	A 3	Additional staff	Ingeniero. Apoyo a la ejecución del estudio climático, selvicultura de frondosas y cultivos energéticos: Evaluación de crecimientos, producción de biomasa,	133	40	5,320	
USC-Lugo	A 4	Additional staff	Arquitecto. Apoyo en el desarrollo del proyecto de edificación. Apoyo en labores de redacción del proyecto básico y de ejecución tanto del edificio como de la Grid Shell. Generación de documentación d	155	50	7,750	
USC-Lugo	A 4	Permanent staff or civil servant	Catedrático USC de estructuras de madera, coordinador de la plataforma PEMADE y director del Master en Ingeniería de la Madera Estructural. Realizará tareas de coordinación y será el responsable de	248	20	4,960	
USC-Lugo	A 4	Additional staff	Arquitecto. Coordinador de todas las acciones de Arquitectura y de Sostenibilidad. Redacción del Proyecto de Edificación, Dirección de Obra y plan de difusión.	155	50	7,750	
USC-Lugo	C 4	Permanent staff or civil servant	Catedrático USC.Ingeniero superior. Ejecución del estudio climático, selvicultura de frondosas y cultivos energéticos	252	180	45,360	
USC-Lugo	C 4	Additional staff	Ingeniero. Apoyo a la ejecución del estudio climático, selvicultura de frondosas y cultivos energéticos: Evaluación de crecimientos, producción de biomasa,	133	148	19,684	

Direct Personnel costs

Beneficiary short name	Action number	Type of contract	Category/Role in the project	Calculation =>	A	B	A x B
				Daily rate (rounded to the nearest)	Number of person-days	Direct personnel costs (€)	
USC-Lugo	C 4	Additional staff	Ingeniero. Caracterización técnica de asistencias externas, supervisión en campo, toma de muestras, divulgación	133	50	6,650	
USC-Lugo	C 5	Permanent staff or civil servant	Catedrático USC.Ingeniero superior. Ejecución del estudio climático, selvicultura de frondosas y cultivos energéticos	252	180	45,360	
USC-Lugo	C 5	Permanent staff or civil servant	Profesor Titular USC. Biólogo. Selección de variedades de castaño, diseño de tratamientos selvícolas, diseño del soto, divulgación.	195	50	9,750	
USC-Lugo	C 5	Additional staff	Ingeniero. Apoyo a la ejecución del estudio climático, selvicultura de frondosas y cultivos energéticos: Evaluación de crecimientos, producción de biomasa,	133	148	19,684	
USC-Lugo	C 5	Additional staff	Ingeniero.Apoyo a las tareas de selección de variedades de castaño, diseño de tratamientos selvícolas, divulgación	133	36	4,788	
USC-Lugo	C 5	Additional staff	Ingeniero. Caracterización técnica de asistencias externas, supervisión en campo, toma de muestras, divulgación	133	25	3,325	
USC-Lugo	C 6	Additional staff	Ingeniero. Caracterización técnica de asistencias externas, supervisión en campo, toma de muestras, divulgación	133	25	3,325	
USC-Lugo	C 6	Permanent staff or civil servant	Profesor Titular USC. Biólogo. Selección de variedades de castaño, diseño de tratamientos selvícolas, diseño del soto, divulgación.	195	300	58,500	
USC-Lugo	C 6	Additional staff	Ingeniero.Apoyo a las tareas de selección de variedades de castaño, diseño de tratamientos selvícolas, divulgación	133	300	39,900	
USC-Lugo	C 7	Permanent staff or civil servant	Catedrático USC.Ingeniero superior. Coordinación y ejecución de las acciones de selvicultura sostenible, biocombustibles, bosques.... Estudios de vegetación, diseño del Arboretum	310	130	40,300	
USC-Lugo	C 7	Permanent staff or civil servant	Profesor Titular USC. Estudio de especies de fauna presentes en el humedal	210	30	6,300	
USC-Lugo	C 7	Additional staff	Ingeniero. Caracterización técnica de asistencias externas, supervisión en campo, toma de muestras, divulgación	133	320	42,560	
USC-Lugo	C 7	Permanent staff or civil servant	Profesor Titular USC. Biólogo. Estudio de especies de briófitos,algas, especies fúngicas presentes en el humedal	233	50	11,650	
USC-Lugo	C 7	Permanent staff or civil servant	Profesor Titular USC. Biólogo. Estudio de especies de briófitos,algas, especies fúngicas presentes en el humedal	218	75	16,350	
USC-Lugo	C 8	Additional staff	Ingeniero. Caracterización técnica de asistencias externas, supervisión en campo, toma de muestras, divulgación	133	320	42,560	
USC-Lugo	C 8	Permanent staff or civil servant	Profesor Titular USC. Biólogo. Estudio de especies de briófitos,algas, especies fúngicas presentes en el humedal	233	50	11,650	
USC-Lugo	C 8	Permanent staff or civil servant	Catedrático USC.Ingeniero superior. Coordinación y ejecución de las acciones de selvicultura sostenible, biocombustibles, bosques.... Estudios de vegetación, diseño del Arboretum	310	130	40,300	



Direct Personnel costs

Beneficiary short name	Action number	Type of contract	Category/Role in the project	Calculation =>	A	B	A x B
				Daily rate (rounded to the nearest)	Number of person-days	Direct personnel costs (€)	
USC-Lugo	C 8	Permanent staff or civil servant	Profesor Titular USC. Biólogo. Estudio de especies de briófitos, algas, especies fúngicas presentes en el humedal	218	75	16,350	
USC-Lugo	C 10	Additional staff	Arquitecto. Coordinador de todas las acciones de Arquitectura y de Sostenibilidad. Redacción del Proyecto de Edificación, Dirección de Obra y plan de difusión.	155	160	24,800	
USC-Lugo	C 10	Additional staff	Arquitecto. Apoyo en el desarrollo del proyecto de edificación. Apoyo en labores de redacción del proyecto básico y de ejecución tanto del edificio como de la Grid Shell. Generación de documentación d	155	60	9,300	
USC-Lugo	C 10	Additional staff	Arquitecto. Coordinador de todas las acciones de Arquitectura y de Sostenibilidad. Redacción del Proyecto de Edificación, Dirección de Obra y plan de difusión.	155	60	9,300	
USC-Lugo	C 10	Additional staff	Arquitecto. Apoyo en el desarrollo del proyecto de edificación. Apoyo en labores de redacción del proyecto básico y de ejecución tanto del edificio como de la Grid Shell. Generación de documentación d	155	160	24,800	
USC-Lugo	C 10	Permanent staff or civil servant	Profesor Titular USC.Ingeniero superior. Especialista en simulación numérica y cálculo de estructuras. Será la responsable de todos los aspectos técnicos de simulación y desarrollo de los productos es	190	170	32,300	
USC-Lugo	C 10	Permanent staff or civil servant	Catedrático USC de estructuras de madera, coordinador de la plataforma PEMADE y director del Master en Ingeniería de la Madera Estructural. Realizará tareas de coordinación y será el responsable de	248	160	39,680	
USC-Lugo	C 11	Permanent staff or civil servant	Profesor Titular USC.Ingeniero superior. Especialista en simulación numérica y cálculo de estructuras. Será la responsable de todos los aspectos técnicos de simulación y desarrollo de los productos es	190	30	5,700	
USC-Lugo	C 11	Additional staff	Arquitecto. Coordinador de todas las acciones de Arquitectura y de Sostenibilidad. Redacción del Proyecto de Edificación, Dirección de Obra y plan de difusión.	155	220	34,100	
USC-Lugo	C 11	Permanent staff or civil servant	Catedrático USC de estructuras de madera, coordinador de la plataforma PEMADE y director del Master en Ingeniería de la Madera Estructural. Realizará tareas de coordinación y será el responsable de	248	100	24,800	
USC-Lugo	C 11	Additional staff	Arquitecto. Apoyo en el desarrollo del proyecto de edificación. Apoyo en labores de redacción del proyecto básico y de ejecución tanto del edificio como de la Grid Shell. Generación de documentación d	155	190	29,450	

Direct Personnel costs

Beneficiary short name	Action number	Type of contract	Category/Role in the project	Calculation =>	A	B	A x B
				Daily rate (rounded to the nearest)	Number of person-days	Direct personnel costs (€)	
USC-Lugo	D 1	Additional staff	Arquitecto. Coordinador de todas las acciones de Arquitectura y de Sostenibilidad. Redacción del Proyecto de Edificación, Dirección de Obra y plan de difusión.	155	60	9,300	
USC-Lugo	D 1	Permanent staff or civil servant	Catedrático USC de estructuras de madera, coordinador de la plataforma PEMADE y director del Master en Ingeniería de la Madera Estructural. Realizará tareas de coordinación y será el responsable de	248	20	4,960	
USC-Lugo	D 1	Permanent staff or civil servant	Profesor Titular USC.Ingeniero superior. Especialista en simulación numérica y cálculo de estructuras. Será la responsable de todos los aspectos técnicos de simulación y desarrollo de los productos es	190	30	5,700	
USC-Lugo	D 1	Permanent staff or civil servant	Profesor Titular USC. Biólogo. Estudio de especies de briófitos,algas, especies fúngicas presentes en el humedal	233	30	6,990	
USC-Lugo	D 1	Permanent staff or civil servant	Catedrático USC.Ingeniero superior. Coordinación y ejecución de las acciones de selvicultura sostenible, biocombustibles, bosques.... Estudios de vegetación, diseño del Arboretum	310	30	9,300	
USC-Lugo	D 2	Permanent staff or civil servant	Catedrático USC de estructuras de madera, coordinador de la plataforma PEMADE y director del Master en Ingeniería de la Madera Estructural. Realizará tareas de coordinación y será el responsable de	248	40	9,920	
USC-Lugo	D 2	Permanent staff or civil servant	Profesor Titular USC.Ingeniero superior. Especialista en simulación numérica y cálculo de estructuras. Será la responsable de todos los aspectos técnicos de simulación y desarrollo de los productos es	190	30	5,700	
USC-Lugo	D 2	Additional staff	Arquitecto. Coordinador de todas las acciones de Arquitectura y de Sostenibilidad. Redacción del Proyecto de Edificación, Dirección de Obra y plan de difusión.	155	100	15,500	
USC-Lugo	E 4	Additional staff	Ingeniero. Caracterización técnica de asistencias externas, supervisión en campo, toma de muestras, divulgación	133	50	6,650	
USC-Lugo	E 4	Permanent staff or civil servant	Catedrático USC.Ingeniero superior. Coordinación y ejecución de las acciones de selvicultura sostenible, biocombustibles, bosques.... Estudios de vegetación, diseño del Arboretum	310	35	10,850	
USC-Lugo	E 4	Permanent staff or civil servant	Profesor Titular USC. Biólogo. Estudio de especies de briófitos,algas, especies fúngicas presentes en el humedal	218	25	5,450	
USC-Lugo	E 4	Permanent staff or civil servant	Catedrático USC.Ingeniero superior. Ejecución del estudio climático, selvicultura de frondosas y cultivos energéticos	252	35	8,820	
USC-Lugo	E 4	Permanent staff or civil servant	Profesor Titular USC.Ingeniero superior. Especialista en simulación numérica y cálculo de estructuras. Será la responsable de todos los aspectos técnicos de simulación y desarrollo de los productos es	190	80	15,200	

Direct Personnel costs

				Calculation =>	A	B	A x B
Beneficiary short name	Action number	Type of contract	Category/Role in the project	Daily rate (rounded to the nearest)	Number of person-days	Direct personnel costs (€)	
USC-Lugo	E 4	Additional staff	Profesor asociado. Ingeniero superior. Apoyo en todas las tareas relacionadas con arquitectura y sostenibilidad	94	96	9,024	
USC-Lugo	E 4	Additional staff	Arquitecto. Coordinador de todas las acciones de Arquitectura y de Sostenibilidad. Redacción del Proyecto de Edificación, Dirección de Obra y plan de difusión.	155	70	10,850	
USC-Lugo	E 4	Additional staff	Arquitecto. Apoyo en el desarrollo del proyecto de edificación. Apoyo en labores de redacción del proyecto básico y de ejecución tanto del edificio como de la Grid Shell. Generación de documentación d	155	70	10,850	
USC-Lugo	E 4	Permanent staff or civil servant	Catedrático USC de estructuras de madera, coordinador de la plataforma PEMADE y director del Master en Ingeniería de la Madera Estructural. Realizará tareas de coordinación y será el responsable de	248	40	9,920	
USC-Lugo	E 4	Permanent staff or civil servant	Profesor Titular USC. Biólogo. Estudio de especies de briófitos, algas, especies fúngicas presentes en el humedal	233	35	8,155	
USC-Lugo	E 4	Permanent staff or civil servant	Profesor Titular USC. Biólogo. Selección de variedades de castaño, diseño de tratamientos selvícolas, diseño del soto, divulgación.	195	35	6,825	
USC-Lugo	E 5	Additional staff	Arquitecto. Coordinador de todas las acciones de Arquitectura y de Sostenibilidad. Redacción del Proyecto de Edificación, Dirección de Obra y plan de difusión.	155	70	10,850	
USC-Lugo	E 5	Permanent staff or civil servant	Profesor Titular USC. Biólogo. Selección de variedades de castaño, diseño de tratamientos selvícolas, diseño del soto, divulgación.	195	35	6,825	
USC-Lugo	E 5	Permanent staff or civil servant	Catedrático USC de estructuras de madera, coordinador de la plataforma PEMADE y director del Master en Ingeniería de la Madera Estructural. Realizará tareas de coordinación y será el responsable de	248	40	9,920	
USC-Lugo	E 5	Permanent staff or civil servant	Profesor Titular USC. Biólogo. Estudio de especies de briófitos, algas, especies fúngicas presentes en el humedal	218	25	5,450	
USC-Lugo	E 5	Additional staff	Ingeniero. Caracterización técnica de asistencias externas, supervisión en campo, toma de muestras, divulgación	133	50	6,650	
USC-Lugo	E 5	Additional staff	Profesor asociado. Ingeniero superior. Apoyo en todas las tareas relacionadas con arquitectura y sostenibilidad	94	96	9,024	
USC-Lugo	E 5	Permanent staff or civil servant	Profesor Titular USC. Ingeniero superior. Especialista en simulación numérica y cálculo de estructuras. Será la responsable de todos los aspectos técnicos de simulación y desarrollo de los productos es	190	80	15,200	
USC-Lugo	E 5	Permanent staff or civil servant	Catedrático USC. Ingeniero superior. Ejecución del estudio climático, selvicultura de frondosas y cultivos energéticos	252	10	2,520	

Direct Personnel costs

Beneficiary short name	Action number	Type of contract	Category/Role in the project	Calculation =>	A	B	A x B
				Daily rate (rounded to the nearest)	Number of person-days	Direct personnel costs (€)	
USC-Lugo	E 5	Permanent staff or civil servant	Catedrático USC.Ingeniero superior. Coordinación y ejecución de las acciones de selvicultura sostenible, biocombustibles, bosques.... Estudios de vegetación, diseño del Arboretum	310	35	10,850	
USC-Lugo	E 5	Additional staff	Arquitecto. Apoyo en el desarrollo del proyecto de edificación. Apoyo en labores de redacción del proyecto básico y de ejecución tanto del edificio como de la Grid Shell. Generación de documentación d	155	70	10,850	
USC-Lugo	E 5	Permanent staff or civil servant	Profesor Titular USC. Biólogo. Estudio de especies de briófitos, algas, especies fúngicas presentes en el humedal	233	35	8,155	
USC-Lugo	F 1	Additional staff	Técnico de Gestión. Apoyo en las tareas de gestión económico-administrativo del proyecto.	232	100	23,200	
TOTAL =>					6,604	1,193,049	



Travel and subsistence costs

Beneficiary short name	Action number	Destination (From / To)	Outside EU (YES / NO)	Purpose of travel/number of trips and persons travelling, duration of trip (in days)	Calculation =>	A	B	A + B
					Travel costs (€)			
C.Lugo	E 5	Asistencia a Ferias y exposiciones del Sector	No	4 viajes / 3 personas	3,500	1,500	5,000	
C.Lugo	E 5	Asistencia a Reunión del Programa para acto de inicio "Kick off"	No	1 viaje / 5 personas	2,500	1,500	4,000	
C.Lugo	E 5	Asistencia a cuatro Eventos para promoción	No	4 viajes / 4 personas	4,500	2,500	7,000	
C.Lugo	F 2	Asistencia a cuatro Congresos para promoción	No	4 viajes / 4 personas	4,500	2,500	7,000	
C.Lugo	F 2	Asistencia a actos programado "Red de ciudades por el Clima"	No	4 viajes / 4 personas	4,500	2,500	7,000	
C.Lugo	F 2	Asistencia a Acto "Pacto de los Alcaldes-Mayors Adapt"	No	4 viajes / 4 personas	4,500	2,500	7,000	
UPM	C 9	Lugo	No	12 Viajes de 1 persona para trabajos varios	5,520	900	6,420	
UPM	D 1	Lugo	No	8 Viajes de 1 persona para trabajos varios	3,680	600	4,280	
UPM	D 3	Lugo	No	8 Viajes de 1 persona para trabajos varios	3,680	600	4,280	
UPM	D 4	Lugo	No	8 Viajes de 1 persona para trabajos varios	3,680	600	4,280	
USC-Lugo	A 4	Lugo- Emplazamientos tipo	No	Desplazamientos para desarrollo de la Visión estratégica marco para la intervención de adaptación a escala intermedia (Edificios y sistemas constructivos). Dos personas y 10 viajes	570	374	944	
USC-Lugo	C 4	Lugo- Sede Congresos	No	2 desplazamientos , dos personas, a sedes proveedores en un entorno medio de 300 Km de distancia (Ida y vuelta)	114	75	189	
USC-Lugo	C 5	Lugo- Sede Congresos	No	2 desplazamientos , dos personas, a sedes proveedores en un entorno medio de 300 Km de distancia (Ida y vuelta)	114	75	189	
USC-Lugo	C 6	Lugo- Sede Congresos	No	2 desplazamientos , dos personas, a sedes proveedores en un entorno medio de 300 Km de distancia (Ida y vuelta)	114	75	189	

Travel and subsistence costs

Beneficiary short name	Action number	Destination (From / To)	Outside EU (YES / NO)	Purpose of travel/number of trips and persons travelling, duration of trip (in days)	Calculation =>	A	B	A + B
					Travel costs (€)			
USC-Lugo	C 7	Lugo- Sede Congresos	No	2 desplazamientos , dos personas, a sedes proveedores en un entorno medio de 300 Km de distancia (Ida y vuelta)	114	75	189	
USC-Lugo	C 8	Lugo- Sede Congresos	No	2 desplazamientos , dos personas, a sedes proveedores en un entorno medio de 300 Km de distancia (Ida y vuelta)	114	75	189	
USC-Lugo	C 11	Lugo- Sede proveedores de obra	No	10 desplazamientos , dos personas, a sedes proveedores en un entorno medio de 300 Km de distancia (Ida y vuelta)	570	374	944	
USC-Lugo	E 5	Lugo- Sede Congresos	Yes	Asistencia de tres personas a un total de 3 Congresos en el ámbito de la silvicultura sostenible, biodiversidad y biomasa	5,400	2,400	7,800	
USC-Lugo	E 5	Lugo- Sede Congresos	Yes	Asistencia a Congresos dos personas a dos congresos: WORLD CONFERENCE ON TIMBER ENGINEERING. VIENA.2016; WORLD CONFERENCE ON TIMBER ENGINEERING. 2018 (Aún se desconoce sede). Asistencia a	1,500	500	2,000	
USC-Lugo	E 5	Asistencia a congreso en el ámbito de la ingeniería de la madera	No	2 personas / 1 viaje	2,000	1,200	3,200	
					TOTAL =>	51,170	20,923	72,093

External assistance costs

Beneficiary short name	Action number	Procedure	Description	Costs (€)
C.Lugo	A 1	Contrato Público	Asistencia Técnica de Organización y Planificación del Proyecto	18,000
C.Lugo	A 2	Contrato Público	Plan de Difusión y Comunicación. Desarrollo de la imagen corporativa	9,000
C.Lugo	A 4	Contrato Público	Elaboración de Documento "Visión Estratégica del Emplazamiento"	27,000
C.Lugo	C 1	Contrato Público	Redacción Catálogo de Soluciones de Diseño Urbano "Adapt+"	55,000
C.Lugo	C 2	Contrato Público	Redacción Plan Especial Biodinámico	52,000
C.Lugo	C 2	Contrato Público	Redacción de Infraestructuras Ecológicas Adaptativas	50,000
C.Lugo	C 3	Contrato Público	Planificación de "Zonas de Confort Climático Residencial (ZCCR)"	55,000
C.Lugo	E 1	Contrato Público	Asistencia Externa para creación y mantenimiento Pagina Web	25,000
C.Lugo	E 2	Contrato Público	Asistencia Externa para creación de paneles informativos	3,000
C.Lugo	E 3	Contrato Público	Asistencia Técnica informe divulgativo "Layman's Report"	3,000
C.Lugo	E 4	Contrato Público	ELABORACIÓN DEL MATERIAL GRÁFICO DEL PROYECTO	17,000
C.Lugo	E 5	Contrato Público	Contratación de Eventos de difusión y transferencia	40,100
C.Lugo	F 1	Contrato Público	Asistencia Técnica de Gestión y Seguimiento del Proyecto. Coordinacion General - Project Manager	240,000
USC-Lugo	C 4	Contrato Menor. Adjudicación Directa	Cierre perimetral y seto cortavientos	7,504
USC-Lugo	C 4	Contrato Menor. Adjudicación Directa	Subsolado y ahoyado	12,264
USC-Lugo	C 4	Contrato Menor. Adjudicación Directa	Labores mantenimiento parcela (desbroce, riego, control fitosanitario, fertilización ...)	9,470
USC-Lugo	C 5	Contrato menor. Adjudicación directa	Labores mantenimiento parcela (desbroce, riego, control fitosanitario, ...)	4,545
USC-Lugo	C 5	Contrato menor. Adjudicación directa	Subsolado y ahoyado	5,500
USC-Lugo	C 6	Contrato menor. Adjudicación directa	Cierre perimetral: postes de madera tratada y malla cinegética	8,000
USC-Lugo	C 6	Contrato menor. Adjudicación directa	Subsolado y ahoyado	2,187
USC-Lugo	C 6	Contrato menor. Adjudicación directa	Labores mantenimiento parcela (desbroce, riego, fertilización ..)	8,383
USC-Lugo	C 7	Contratación Pública. Procedimiento negociado sin publicidad	Estudio hidrológico	12,000

External assistance costs

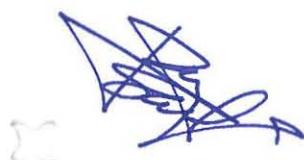
Beneficiary short name	Action number	Procedure	Description	Costs (€)
USC-Lugo	C 7	Contrato menor. Adjudicación directa	Desbroce selectivo de vegetación, corte especies forestales exóticas y tratamiento vegetación autóctona (podas, clareos, etc)	5,785
USC-Lugo	C 7	Contrato menor. Adjudicación directa	Plantación: ahoyado manual y colocación de protectores	2,935
USC-Lugo	C 8	Contrato menor. Adjudicación directa	Labores mantenimiento parcela (desbroce, riego, control fitosanitario, fertilización ..)	10,500
USC-Lugo	C 8	Contrato menor. Adjudicación directa	Subsolado y ahoyado	6,240
USC-Lugo	C 8	Contrato menor. Adjudicación directa	Cierre perimetral: postes de madera tratada y malla cinegética	5,200
USC-Lugo	C 10	Contratación Pública. Procedimiento negociado sin publicidad	Servicios de calibración de equipos para ensayos de laboratorio	55,000
USC-Lugo	C 10	Contrato menor. Adjudicación directa	Ensayos de delaminación	1,500
USC-Lugo	C 11	Contrato menor. Adjudicación directa	Estudio geotécnico	4,000
USC-Lugo	C 11	Contrato menor. Adjudicación directa	Estudio geotécnico	12,000
USC-Lugo	C 11	Contratación Pública. Procedimiento negociado sin publicidad	Servicios profesionales prestados por un arquitecto técnico	27,000
USC-Lugo	C 11	Contratación Pública. Procedimiento negociado sin publicidad	Estudio hidrológico. Ciclo del Agua	12,000
USC-Lugo	D 1	Contrato menor. Adjudicación directa	Auditoría y Certificación de sostenibilidad	5,500
USC-Lugo	D 2	Contrato menor. Adjudicación directa	Servicio de Blower door test	2,000
USC-Lugo	D 2	Contrato menor. Adjudicación directa	Servicios de termografía e ionización	1,000
USC-Lugo	E 4	Contrato menor. Adjudicación directa	Servicios profesionales de fotografía: Fotografías de las diferentes fases de ejecución de trabajos en el área de actuación y del edificio	6,000
USC-Lugo	E 4	Contrato menor. Adjudicación directa	Maquetación de folletos	2,000
USC-Lugo	E 4	Contrato menor. Adjudicación directa	Servicios de montaje para exposición permanente	5,700
USC-Lugo	E 4	Contrato menor. Adjudicación directa	Maquetación Libro IMPULSO-VERDE	2,500

External assistance costs

Beneficiary short name	Action number	Procedure	Description	Costs (€)
USC-Lugo	E 4	Contrato menor. Adjudicación directa	Maquetación carteles de exposición permanente	2,000
USC-Lugo	E 4	Contrato menor. Adjudicación directa	Diseño de exposición permanente incluidos objetos y totems	14,300
USC-Lugo	E 4	Contrato menor. Adjudicación directa	Maquetación de Guía de Buenas Prácticas constructivas	2,000
TOTAL =>				849,113

Durable goods: Infrastructure costs

Beneficiary short name	Action numbe	Procedure	Description	Actual cost (€)	Depreciation (eligible cost)
C.Lugo	C 11	Concurso Público	Construcción Edificio "IMPULSO VERDE"	800,000	200,000
			TOTAL =>	800,000	200,000



Durable goods: Prototype costs

Beneficiary short name	Action numbe	Procedure	Description	Costs (€)
C.Lugo	C 11	Contrato Público	Prototipo para proyecto Impulso Verde	135,000
TOTAL =>				135,000

Consumables

Beneficiary short name	Action numbe	Procedure	Description	Costs (€)
USC-Lugo	C 4	Contrato Menor	Reactivos y materiales para análisis edafológico (pH, macronutrientes, micronutrientes y carbono)	2,760
USC-Lugo	C 4	Contrato menor. Adjudicación Directa	Aporte de tierra vegetal y corteza de pino	11,762
USC-Lugo	C 4	Contrato menor. Adjudicación Directa	Compra de planta	7,272
USC-Lugo	C 6	Contrato menor. Adjudicación Directa	Aporte de tierra vegetal y cobertura opaca	1,497
USC-Lugo	C 6	Contrato menor. Adjudicación Directa	Compra de planta	4,463
USC-Lugo	C 6	Contrato Menor	Marras para reposición, tallas de formación, fungicidas, mastic...	10,000
USC-Lugo	C 7	Contrato Menor	Reactivos y materiales para análisis edafológico (pH, macronutrientes, micronutrientes y carbono)	3,000
USC-Lugo	C 8	Contrato Menor	Reactivos y materiales para análisis edafológico (pH, macronutrientes, micronutrientes y carbono)	2,760
USC-Lugo	C 8	Contrato menor. Adjudicación Directa	Aporte de tierra vegetal y corteza de pino	3,720
USC-Lugo	C 8	Contrato menor. Adjudicación Directa	Compra de especies vegetales	1,818
USC-Lugo	C 10	Contrato menor. Adjudicación Directa	Instalación de muestrarios de fachada	4,000
USC-Lugo	C 10	Contrato Menor	Maderas, colas y tornillos	8,462
USC-Lugo	D 2	Contrato Menor	SAI	400
USC-Lugo	D 2	Contrato Menor	Gestor de consumos eléctricos	600
USC-Lugo	D 2	Contrato Menor	Estación meteorológica	4,000
USC-Lugo	D 2	Contrato Menor	Sondas de tª y CH + Data logger (3 unidades)	5,400
USC-Lugo	D 2	Contrato Menor	Compra de datos central	600
USC-Lugo	D 2	Contrato Menor	Data logger tª y HR (6 unidades)	1,800
USC-Lugo	D 2	Contrato Menor	Registrador de COV's y sondas	4,500
USC-Lugo	D 2	Contrato Menor	Registrador de CO2	2,500
USC-Lugo	E 5	Contrato Menor	Materiales para cursos y talleres	10,000
				TOTAL => 91,314

Other costs

Beneficiary short name	Action numbe	Procedure	Description	Costs (€)
C.Lugo	E 2	Contrato Público	Creación de paneles informativos	15,000
C.Lugo	E 4	Contrato Público	Cartelería eventos	12,000
C.Lugo	E 4	Contrato Público	Anuncios en prensa	24,000
C.Lugo	E 4	Contrato Público	Folletos divulgativos trimestrales	4,000
C.Lugo	E 4	Contrato Público	Publireportaje	10,000
C.Lugo	E 4	Contrato Público	Anuncios en eventos deportivos	12,500
C.Lugo	E 4	Contrato Público	Publicaciones	30,000
C.Lugo	E 4	Contrato Público	Publicaciones en el Mundo profesional	5,200
C.Lugo	E 4	Contrato Público	Boletines informativos digitales	15,000
C.Lugo	E 4	Contrato Público	Folletos divulgativos iniciales	2,600
C.Lugo	E 4	Contrato Público	Boletines informativos en papel	25,000
C.Lugo	E 4	Contrato Público	Diseño, elaboración e instalación de banderolas en fiestas patronales y diferentes eventos lúdicos de la Ciudad de Lugo	2,400
C.Lugo	E 5	Contrato Público	Equipamiento para Videoconferencias	3,800
C.Lugo	F 4	Contrato Público	Auditoría	9,000
USC-Lugo	C 10	Facturación Interna	Asistencia Técnica para adaptación de sistemas constructivos con materiales autóctonos de baja energía incorporada y análisis de otras tecnologías adaptables	90,440
USC-Lugo	E 4	Contrato Público	Impresión y encapsulado carteles exposición permanente	3,200
USC-Lugo	E 4	Contrato Público	Fabricación de objetos y totems de exposición permanente	17,950
USC-Lugo	E 4	Contrato Público	Servicios de traducción de contenidos	1,500
USC-Lugo	E 4	Contrato Público	Paneles descriptivos de las principales características de las especies vegetales establecidas en el Arboretum	2,750
USC-Lugo	E 4	Contrato Público	Material divulgativo: Trípticos, folletos	8,000
USC-Lugo	E 4	Contrato Público	Paneles Informativos: actuaciones Life	2,500
USC-Lugo	E 4	Contrato menor. Adjudicación directa	Publicaciones en revistas divulgativas especializadas	1,000
USC-Lugo	E 4	Contrato Público	Edición de 500 ejemplares de Guía de Buenas Prácticas Constructivas	3,500
USC-Lugo	E 4	Contrato Público	Edición de 500 ejemplares de libro Impulso-verde	5,600

Other costs

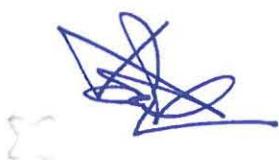
Beneficiary short name	Action numbe	Procedure	Description	Costs (€)
USC-Lugo	E 4	Contrato Público	Material divulgativo: realización de vídeos y volcado a CDs, DVDs...	20,000
USC-Lugo	E 5	Contrato menor. Adjudicación directa	Inscripciones a Congresos	2,000
TOTAL =>				328,940

Overheads

Beneficiary short name	Total direct costs of the project in €	Overhead amount (€)
UPM	142,415	9,969
USC-Lugo	1,558,194	109,073
C.Lugo	1,168,900	0
	2,869,509	119,042

Proposal attachments

Attachment title	Attachment type	Included?
		Yes
		No
Declaration of support FEUGA	declaration of support (other than form A8)	
Declaration of support AITIM	declaration of support (other than form A8)	
Declaration of support CETEMAS	declaration of support (other than form A8)	
Declaration of support AGRUPA Lugo	declaration of support (other than form A8)	
Declaration of support COAG	declaration of support (other than form A8)	
Declaration of support INIA	declaration of support (other than form A8)	
Declaration of support CONFEMADERA	declaration of support (other than form A8)	
Declaration of support GI LUGO	declaration of support (other than form A8)	
Declaration of support GEM	declaration of support (other than form A8)	
Declaration of support AA.VV. Lugo	declaration of support (other than form A8)	
Public body declaration USC	public body declaration	
Public body declaration CONCELLO DE LUGO	public body declaration	
REVISION DOCUMENT	other document	
ANEXO RP 2-1	other document	
Grant Agreement	other document	
ANEXO RP 2-2 TABLA DE INDICADORES DE METABOLISMO URBANO	other document	
Project performance indicators LUGO MAS BIODINAMICO	project performance indicators	
Indicadores de Seguimiento del Proyecto	project performance indicators	



A handwritten signature in blue ink, appearing to be a name, is written over a blue scribble mark.



Project number: LIFE14 CCA/ES/000489 – LIFE LUGO + BIODINÁMICO

Annex III
Estimated budget of the action

Please refer to Annex II



UB

A handwritten signature in blue ink, followed by the initials "UB" in blue ink at the bottom right.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "John Smith".



Project number: LIFE14 CCA/ES/000489 – LIFE LUGO + BIODINÁMICO

Annex IV
Mandate[s] provided to the coordinating beneficiary by
the other beneficiary[ies]

Form[s] A4

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "B. Gómez".

VB

1

2

*NOTE: Indicators are key project management tools, so please fill in this table to the fullest extent possible. ** Please note that, these indicators may be subject to adjustment during the execution of the LIFE Programme.*

	Please note that, these indicators may be subject to adjustment during the execution of the LIFE programme.												
Period after the project end to be taken into account (mandatory)		# Insert in column J in the 'State-of-play 3 or 5 years after the project end' field, the duration of the period you wish to cover by your prognosis for the time after the project end. N.B.: For Nature and Biodiversity projects the period to be covered by the estimate is set at 5 years.											
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Numbers	Key indicators and parameters	Descriptors	Impact units	Determine EU state-of-the-art or EU relevant actual state-of-play at the beginning of the project period (where available) Indicate the exact data source in column M	State-of-play at the beginning of the project period at project level	State-of-play at the end of the project period at project level	Impact at project level (G-F) or N/A, where the values are not numerical (automatically filled in)	Impact at project level as compared to Reference EU state-of-the-art or EU relevant actual state-of-play at the beginning of the project (in %) $\{[(G-E)/E] *100\}$ or N/A, where values are not numerical (automatically filled in)	State-of-play 3 or 5 years after the project end at project continuation, replication and/or transfer level (Indicator 15.5) as compared to Reference EU state-of-the-art or EU relevant actual state-of-play (in %) $\{[(I-E)/E] *100\}$ or N/A, where values are not numerical (automatically filled in)	Impact 3 or 5 years after the project end at project continuation, replication and/or transfer level (Indicator 15.5) (I-F) or N/A, where the values are not numerical (automatically filled in)	# Explanations regarding the key indicators, descriptors, impact units, and values # For measuring the actual impact of LIFE projects on the ground, it is necessary to compare the state-of-play on project level regarding the environmental, climate change or governance and information related issues addressed by the projects at the beginning and at the end of the project, as well as after a period of 3 or five years after the project end. # It is mandatory to report on or estimate in detail the values regarding the key indicators or parameters and related descriptors and Impact units which correspond to the sector, respectively priority area chosen in Form A.1. # Highlight with bright green (like row 2) the 'Number' fields (Column A) of the key indicators and parameters corresponding to the sector or priority area chosen in Form A.1. # It is also mandatory to report on or estimate values regarding the economic and some societal impacts of the project. # All rows regarding mandatory key indicators and parameters and related impact units are highlighted in bright green. Moreover, all projects should also report on or estimate in less detail the values regarding at least one complementary environmental, climate change or societal impact of the actions foreseen. For these complementary impacts, only the values corresponding to totals (e.g. without differentiation by descriptor) or to a single descriptor considered representative is sufficient. # Highlight with light green (like Column E) the 'Numbers' field (Column A) of the key indicator(s) and parameter(s) corresponding to the complementary key indicator(s) and parameter(s) chosen. # For further general explanations regarding the columns and rows, please refer to the introduction on indicators (Word file attached).	Comments	
1	Water (including the marine environment)			Values	Values	Values			Values				Please insert any comments you might have regarding the data you provided/would like to provide.
1.1	Water body, including coastal and marine												# For each water body addressed by the project report separately regarding all relevant water related key indicators and parameters by copying the entire table to a new excel sheet. # Indicate in the 'Descriptors' field of the corresponding row the water body targeted: code and name of the water body; N/A # For lists with the codes and names of water bodies refer to the applicable river basin management plan and/or the WISE data base
1.2	Ecological status - floods and drought												# Indicate in the 'Descriptors' field of the corresponding row the water related problem addressed: floods; droughts
	Total terrestrial area potentially affected		ha, km ²				0.00	#DIV/0!	ddd	#VALUE!	#VALUE!		# Choose in the 'Impact units' field the square (area) measure used in the project for the related descriptor by deleting the inapplicable measure(s). # Insert in the 'Values' field the value corresponding to the total terrestrial area addressed by the project, which is affected by floods and/or drought.
1.2.1	Water retention or water loss		hm, m ³ water/year				0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!		# Indicate in the 'Descriptors' field(s) of the corresponding row(s) what the project aims at: increasing water retention; reducing water loss or abstraction # Choose in the 'Impact units' field the cubic (volume) measure used in the project for the related descriptor by deleting the inapplicable measure(s).
1.2.2	Hydromorphological pressure	No. of barriers					0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!		# Indicate in the 'Descriptors' field of the corresponding row the type of barrier addressed: impermeable barrier; permeable barrier; N/A.
		m ³ /s					0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!		# Insert in the 'Values' fields the values corresponding to the water flow measured in m ³ /h.
1.3	Ecological status - water pollutants	µg, mg, g, kg pollutants/m ³ water					0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!		# Indicate in the 'Descriptors' field of the corresponding row the pollutant(s) targeted: denomination of the substance in the relevant EU legislation and registers # Choose in the 'Impact units' field the mass measure used in the project for the related descriptor by deleting the inapplicable measure(s).
		m ³ water/year or m ³ /event in case of floods					0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!		
1.4	Environmental status - marine and coastal waters	ha or km ² affected					0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!		# Indicate in the 'Descriptors' field of the corresponding row which of the following Marine Descriptors (MD) the project addresses in the area defined in the 'Values' fields using the related indicator and/or measuring unit(s): sea floor integrity (modification of structure or function); marine litter (mass of litter collected on the beach); under water noise noise level or frequency (see 4.2.2) # For the other Marine Descriptors (MD) covered by the LIFE programme see the following key indicators and parameters: For MD1 (biodiversity) see
1.5	Resource efficiency - water	m ³ water/year					0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!		# Flag in the 'Descriptors' field of the row added for the following '# Flag-list' the water type the project addresses: drinking water, waste water # Flag in the 'Descriptors' field of the row added for the following '# Flag-list' the method used in the project: prevention of loss or abstraction; reuse; recovery; recycling
2	Waste												
2.1	Waste management	g, kg or metric tons waste/year					0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!		# Indicate in the 'Descriptors' field of the corresponding row the method used: prevention; reuse; recycling # Flag in the 'Descriptors' field of the row added for the following '# Flag-list' the specific waste stream(s) targeted: Municipal waste (household non-hazardous waste and similar waste); Waste electric and electronic equipment (WEEE); Batteries and accumulators; End of life vehicles (ELV's); Packaging ; Construction and demolition (C&D); Medical; Bio-waste (separately collected garden and food waste); Plastic packaging; plastic non-packaging; household hazardous waste # Choose in the 'Impact units' field the mass measure used in the project for the related descriptor by deleting the inapplicable measure(s).
3	Resource efficiency (including soil, forests and green circular economy)												
3.1	Resource efficiency - energy												
3.1.1	Consumption	kwh / year					0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!		
3.1.2	Intensity	kwh/unit produced					0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!		# Indicate in the 'Descriptors' field of the corresponding row the type of units produced: marketable product; impact unit corresponding to project's main objective # Explain, where relevant, in the 'Comments' field what kind of marketable product (e.g. books printed) and/or what is the impact unit produced (e.g.
		no. units produced/year or N/A					0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!		# Choose in the 'Impact units' field No. of units produced/year or N/A.
3.2	Implementation of the European Forest strategy												
3.2.1	Reforested area/area newly under sustainable forest management	Reforestation with native broadleaves	ha or km ²		0.00	4.00	4.00	#DIV/0!	4.00	4.00	#DIV/0!		# Indicate in the 'Descriptors' field of the corresponding row the area type: reforested area; area newly under sustainable forest management (including fire prevention)
3.2.2	Provision of forest data sets for the European Data Centre	No. of data sets provided					0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!		# In the 'Values' field insert the number of forest data sets provided to the European Forest Data Centre (EFDS)
3.3	Resource efficiency - soil	Utilización eficiente de suelo por medio de huertos urbanos (acción C9, evaluado en m ²)	m ² , ha or km ²		0.00	15,000.00	15000.00	#DIV/0!	15,000.00	15000.00	#DIV/0!		# Indicate in the 'Descriptors' field of the corresponding row the soil function issues addressed: organic matter; physical properties; chemical properties; biological properties # Flag in the 'Descriptors' field of the row(s) added for the following '# Flag-lists' the related soil functions and indicator(s) and measuring unit(s) used: # Flag-list Organic matter: functions; nutrient retention; soil fertility; soil structure; soil stability; soil erosion; measuring unit(s): mass organic matter/total mass soil (g/g) # Flag-list Physical properties: functions: retention and transport of water and nutrients; habitat for soil microbes; estimate of crop productivity potential; compaction; plow pan; water movement; porosity; workability; measuring units: bulk density: g/cm ³ (open dry weight of soil/total volume of soil); infiltration (mm/min); soil structure and macropores (Porosity in m ³ /m ³ or cm ³ /cm ³ ; pore volume = mm / dm or Vol.-%); water holding capacity [Soil water content (g/g) = (weight of moist soil - weight of oven dry soil, divided by weight of oven dry soil)]; aggregate stability [% of soil > 0.25mm] = (weight of dry aggregates · sand) divided by (weight of dry soil · sand) · 100] # Flag-list Chemical properties: functions: biological activity thresholds; plant and microbial activity thresholds; plant available nutrients

1 of 4

Project									
Period after the project end to be taken into account in the State-of-play 3 or 5 years after the project end, Field, the duration of the period you wish to cover by your progresses for the time after the project end									
Please note that, these indicators may be subject to adjustment during the execution of the LIFE key indicator.									
NOTE: Indicators are key project management tools, so please fill in this table to the fullest extent possible.**									
A	B	C	D	E	F	G	H	I	M
Resource efficiency - green circular economy	No. of companies where green circular economy practices are implemented	No. of circular economy practices implemented	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!
Environment and health (including chemicals and noise)	Chemicals with negative impact	Chemicals substituted	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!
4.	Chemicals and noise	Chemicals with negative impact and noise	db level or dB re 1	0.00	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!
4.2.1	Noise level - terrestrial	db level	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!
4.2.2	Noise level/ frequency - under water noise	dB level or dB re 1	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!
5.	Soil	Soil Debris-Dust-environmental sound level	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!
5.1	Art pollutants - particulate matter	ppm	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!
5.2	Art pollutants - other than particulate matter	ng/m ³ , mg/m ³ , µg/m ³	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!
6.	Nature (habitats and birds) protected by Natura 2000	Trend	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!
6.1	Biogeographical sites	Conservation status	#DIV/0!	N/A	#DIV/0!	N/A	#DIV/0!	N/A	#DIV/0!
6.2	Natura 2000 sites	Conservation status	#DIV/0!	N/A	#DIV/0!	N/A	#DIV/0!	N/A	#DIV/0!
6.2.1	Habitats Directive habitats	Chesnut groves, habitat 9260	#DIV/0!	3.60	#DIV/0!	3.60	#DIV/0!	3.60	#DIV/0!
6.2.2	Habitats and/or Birds Directives species	No. of species	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!
6.3	Area under Species (IAS) in Natura 2000	Trend	#DIV/0!	N/A	#DIV/0!	N/A	#DIV/0!	N/A	#DIV/0!
7	Biodiversity (terrestrial and semi-natural)	Conservation status	#DIV/0!	N/A	#DIV/0!	N/A	#DIV/0!	N/A	#DIV/0!
7.1	Ecosystems	Name of the biogeographic area	#DIV/0!						
7.2	Natural or semi-natural ecosystems targeted by the project	Restoration area	#DIV/0!						
7.2.1	Natural biodiversity: endangered non-Habitats and Birds	No. of specimens	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!
7.2.2	Natural or semi-natural ecosystems targeted by the project	Species richness	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!	0.00	#DIV/0!
7.3	Invasive alien species (IAS) or other threats	Trend	#DIV/0!						
8.1	Management	Specimen/m ² , ha, km ²	#DIV/0!						

NOTE: Indicators are key project management tools, so please fill in this table to the fullest extent possible. **
 Please note that, these indicators may be subject to adjustment during the execution of the LIFE Programme.

	Period after the project end to be taken into account (mandatory)												# Insert in column J in the 'State-of-play 3 or 5 years after the project end' field, the duration of the period you wish to cover by your prognosis for the time after the project end. N.B.: For Nature and Biodiversity projects the period to be covered by the estimate is set at 5 years.	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	
8.1.1	CO2 (mandatory for CCM projects)		metric tons/year				0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!			
8.1.2	Other greenhouse gases		metric tons/year				0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!	# Indicate in the 'Descriptors' field of the corresponding row which other greenhouse gas the project addresses: CH ₄ ; N ₂ O; HFCs; PFCs; SF ₆ ; NF ₃ ; Other http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/greenhouse-gas-emission-trends-5#toc-1		
8.2	Carbon sequestration	Actions C10 and C11 (Wood buildings) and actions considering tree planting	metric tons CO ₂ /year		0.00	936.20	936.20	#DIV/0!	5,000.00	5000.00	#DIV/0!	# Indicate in the 'Descriptors' field: terrestrial; marine		
8.3	Renewable energy										#DIV/0!			
8.3.1	Production		kWh/year		0.00	23,480.00	23480.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!	# Flag in the 'Descriptors' field of the row added for the following '# Flag-list' the renewable energy type(s) the project foresees: solar; aeolian; water; biomass; other		
8.3.2	Consumption		kWh/year		0.00	23,480.00	23480.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!	# Insert and explain in the 'Comments' field the value that corresponds to the consumption that is part of the production of renewable energy, in		
9.	Adaptation													
9.1	Area potentially affected by climate change covered by adaptation measures	Arboretum plantation (ha)	ha; km ²		0.00	5.00	5.00	#DIV/0!	5.00	5.00	#DIV/0!	# Choose in the 'Impact units' field the mass measure used in the project for the related descriptor by deleting the inapplicable measure(s). # Flag in the 'Descriptors' field of the row added for the following '# Flag-list' the type(s) of adaptation measure taken: concrete adaptation actions; vulnerability assessments; climate change adaptation strategy; climate change adaptation action plan; coastal management plan		
9.2	Particularly vulnerable areas		ha; km ²					0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!	# Indicate in the 'Descriptors' field of the corresponding row which of the following vulnerable areas the project addresses: Cross-border flood management; Cross-border coastal management; Mainstreaming adaptation; Mountain areas; Island areas; Sustainable management of water # Flag in the 'Descriptors' field of the row added for the following '# Flag-list' the issue(s) the project addresses: coastal cities; densely populated deltas; agriculture sector; forestry sector; tourism sector; urban land use planning; building layouts; natural resources management; combating desertification in drought-prone areas; combating forest fires in drought-prone areas; other. # Choose in the 'Impact units' field the square (area) measure used in the project for the related descriptor by deleting the inapplicable measure(s).	
9.3	Infrastructures targeted for climate resilience	Building: "Green Boost"	No.		0.00	1.00	1.00	#DIV/0!	1.00	1.00	#DIV/0!	# Indicate in the 'Descriptors' field the infrastructure of particular importance targeted: residential buildings; other buildings; transport facilities; energy producing facilities		
10.	Coverage / Range of the environmental / climate change impact (mandatory)													
10.1	Total human population to be affected by the project (mandatory for floods/droughts, air, noise; climate adaptation)		No. of individuals to be affected by the project or N/A				0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!	# Insert in the 'Values' fields the value corresponding to the number of individuals addressed by the project or N/A		
10.2	Total area to be affected by the project		ha; km ² of total area to be affected by the project or N/A				0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!	# Choose in the 'Impact units' field the square (area) measure used in the project for the related descriptor by deleting the inapplicable measure(s).		
11	Governance													
11.1	Compliance/enforcement		No. of cases					#DIV/0!		0.00	#DIV/0!			
11.1.1	Duty holders covered		No. of duty holders or "significant"				0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!	# Note: Insignificant numbers are not of Union interest # Flag in the 'Descriptors' field of the row added for the following '# Flag-list' the category/ies of duty holders: large enterprises; SME; individuals; public entities		
11.1.2	Supervisory / enforcement bodies involved		No.				0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!	# Flag in the 'Descriptors' field of the row added for the following '# Flag-list' the type(s) of authorities/bodies targeted: environmental authorities/agencies; general enforcement (police/customs); prosecution; administrative/criminal courts; other		
11.1.3	Risk-based compliance/enforcement system put in place/completed		No. of systems				0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!	# Indicate in the 'Descriptors' field of the corresponding row the type of supervisory body/ies or enforcement body/ies assessing the likelihood and impact of non-compliance, and mitigation of non-compliance risk: specialised inspection body; specialised enforcement body; prosecutor; police; external assistance; other # Flag in the 'Descriptors' field of the row added for the following '# Flag-list' the non-compliance risk mitigation measures to be taken: compliance promotion; inspections/surveillance; enforcement		
11.2	Implication of NGO (mandatory) including interventions supporting EU environmental and/or climate change policies and of other stakeholders (at least one mandatory)		No.				0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!	# Indicate in the 'Descriptors' field of the corresponding row the civil society organisations involved which are concerned by the environment/climate change problem(s) addressed: NGO (mandatory), and at least one of the following: private enterprises; local authorities; regional authorities; national authorities; other civil society organisation # Flag in the 'Descriptors' field of the row added for the following '# Flag-list' the types impact of interventions targeting the EU policy; resulting in EU policy uptake; resulting in EU legislation; other interventions supporting EU environmental or climate change policies; N/A # Flag in the 'Descriptors' field of the row added for the following '# Flag-list' the sector represented by the NGO(s) and other civil society organisations by indicating the NACE code(s) (http://ec.europa.eu/competition/mergers/cases/index/nace_all.html) or N/A.		
12	Information and awareness													
12.1	General public reached and/ or made aware													
12.1.1	Website (mandatory)		no. of individuals				0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!	# Indicate in the 'Descriptors' field of the corresponding row whether you reach and/or raise awareness of the general public by means of the website: reach; raise awareness. Note that reaching and awareness raising need to be followed up based on simplified indicators by all projects. # Flag in the 'Descriptors' field of the row added for the following '# Flag-list' simplified indicators for reaching individuals through the website: no. of visits (rather than hits); no. of downloads; other # Flag in the 'Descriptors' field of the row added for the following '# Flag-list' simplified indicators for raising awareness of individuals: interactive participation (e.g. in games, quizzes, through comments, asking questions/receiving replies)		
12.1.2	Other tools for reaching/raising awareness of the general public		no. of individuals				0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!	# For projects, which are not Information and Awareness raising projects it is sufficient to indicate the tools used to reach and/or raise the awareness of the general public and to flag the simplified indicators used for impact monitoring. The projects only have to account for the total number of individuals, whose awareness is considered to have been raised on the basis of the simplified indicators used; and for the number of visits and/or active participation in interactive features of the project website which account for a part of the total. # For Information and Awareness raising projects, the beneficiaries will have to keep track of the number of individuals made aware by differentiating between awareness raising tools. # Indicate in the 'Descriptors' field of the corresponding row the other awareness raising tools used: events/exhibitions; print; other media (videos, broadcasts); hotline/information centre # Flag in the 'Descriptors' field of the row added for the following '# Flag-list' simplified indicators for reaching individuals: Print media: No. of copies of articles; newspapers or brochures distributed (rather than the copies produced); events/exhibitions: visitors; other media: viewers/listeners; hotline/information centre: visitors # Flag in the 'Descriptors' field of the row added for the following '# Flag-list' simplified indicators for raising the awareness of individuals: active participation in events; participation in games or quizzes; filling in forms; commenting; asking questions/getting answers; volunteering; participation in Capacity building (counted separately under '13. Capacity building').		
12.1.3	Surveys carried out regarding awareness of the environmental/climate problem addressed (only obligatory for information and awareness projects)		no. of individuals covered/survey				0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!	# Indicate in the 'Descriptors' field of the corresponding row, whether the survey covers the general public and/or stakeholder entity types chosen under 11.2 and 11.3: General public; NGO; private enterprises; local authorities; regional authorities; national authorities; other civil society organisation # More than one survey can be carried out at the same time		
13	Capacity building													
13.1	Networking (mandatory) and other professional training or education		No. of individuals trained				0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!	# Indicate the audience: professionals; laymen; students; other # Flag the capacity building tools used: networking (mandatory); platforms; workshops; conference; other training or educational events		
14	Jobs													





NOTE: Indicators are key project management tools, so please fill in this table to the fullest extent possible. ** Please note that, these indicators may be subject to adjustment during the execution of the LIFE Programme.													
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
	Full-time equivalents (FTE)		No. of FTE				0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!	# FTE = Full-Time Equivalent http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Full-time_equivalent_%28FTE%29 # Indicate in the 'Descriptors' field of the corresponding row the expected duration of employment: project period; definite beyond project period, permanent # Flag in the 'Descriptors' field of the row added for the following '# Flag-list' specificities of the employees: unskilled, skilled, under 30 years, over 45 years, N/A	
15	Economic growth												
15.1	Running cost/operating costs during the project and expected in case of continuation/replication/transfer after the project period		EU R/year or N/A				0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!	# For the project period, running costs/operating costs include all regular eligible costs budgeted in the projects' proposal necessary to apply the method/technique/practice during the project (personnel, travelling, external assistance, depreciation; consumables, overheads), without durable goods. # For the 3 or 5 years after the project period (depending on the choice above), running costs/operating costs are the costs related to the same cost categories, including costs ineligible under LIFE, but necessary for operating such as marketing expenses, advertisement, and/or after sales service.	
15.2	Capital cost expected in case of replication/transfer/continuation after the project		EUR				0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!	# The capital cost is the cost of a one-off investment for setting up the mechanism/technique/reaching the status.	
15.3	Savings/revenue expected in case of replication/transfer/continuation after the project		CEUR/year or N/A				0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!	# Indicate in the 'Descriptors' field in the corresponding row, whether you expect savings and/or revenues after the project period, or N/A # Flag in the 'Descriptors' field of the row added for the following '# Flag-list' the type(s) of savings: capital costs; running costs; human resources; taxes/fees; other and revenues (taxes/fees; fines; gross revenue from sales of project deliverables; gross revenue from sale of project know-how; other	
15.4	Payback time											# The payback time is calculated as follows: The sum of running and fixed capital formation cost per year after the end of the project minus the sum of the savings and gross revenue per year after the end of the project is calculated for each year after the end of the project, until the result is zero. This simplified calculation is based on the assumption that Depreciation of durable goods and other capital related regular costs are taken into account as running costs.	
15.5	Continuation/replication/transfer scope						0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!	# Indicate in the 'Descriptors' field of the corresponding row what is aimed for after the project end; continuation; replication; transfer. # Flag in the 'Descriptors' field of the row added for the following '# Flag-list' the business model to be applied beyond the project period: regular public funding; grants; donations; equity; bank loans; bond issue; other (Regarding bank loans, it is assumed that borrowing would be at market rate, unchanged in comparison to that at the end of the project.)	
15.5.1	Entry into new entities/projects		No.				0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!	# Indicate in the 'Descriptors' field of the corresponding row where the project actions and/or results are to be replicated or transferred: new entity; new project within the same entity; N/A	
15.5.2	Entry into new sectors		No.				0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!	# Flag in the 'Descriptors' field of the row added for the following '# Flag-list' the new sectors to which the project's method/technology is to be replicated/transferred: the NACE codes of the new sector(s) (Nomenclature of Economic Activities) http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:07006R1893-20090429&id=1425920009462&from=EN (annex 1); N/A	
15.5.3	Entry into new geographical areas		No.				0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!	# Flag in the 'Descriptors' field of the row added for the following '# Flag-list' the geographical area to which the projects method/technology is to be replicated/transferred: NUTS code(s) (Nomenclature of Territorial Units for Statistics) http://ec.europa.eu/eurostat/ramn/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LST_NOM_DTL&StrNom=NUTS_2013L&StrLanguageCode=EN&IntPrKey=33907141&strLayoutCode=HIERARCHIC_N/A	
16.	Others (if relevant)							#DIV/0!					
16.1							0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!		
16.2							0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!		
16.3							0.00	#DIV/0!		0.00	#DIV/0!		