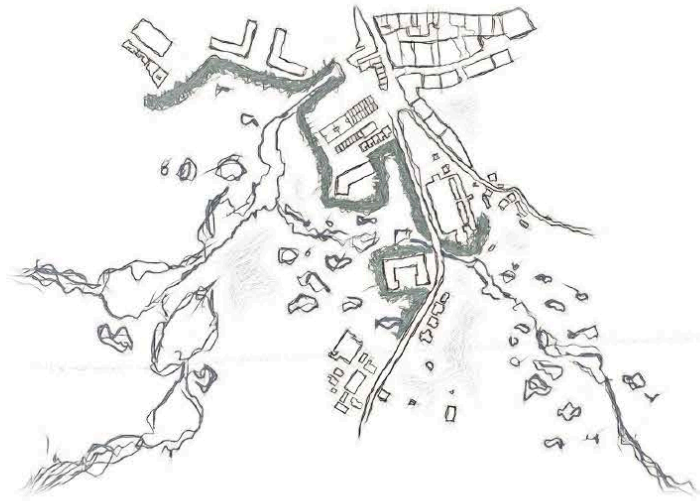
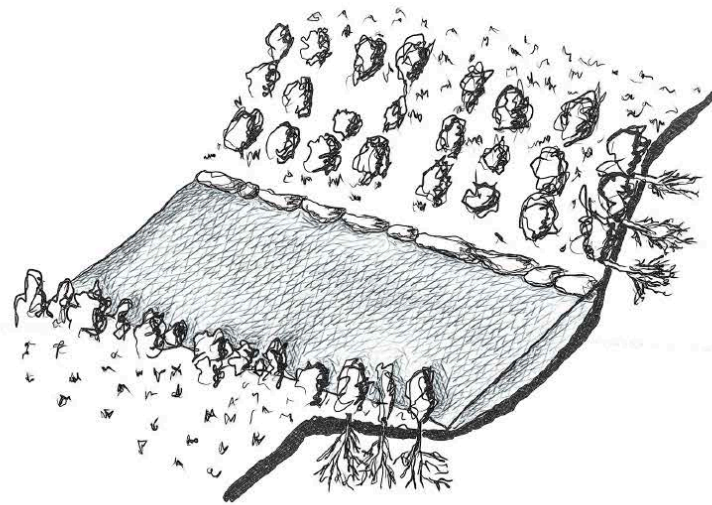


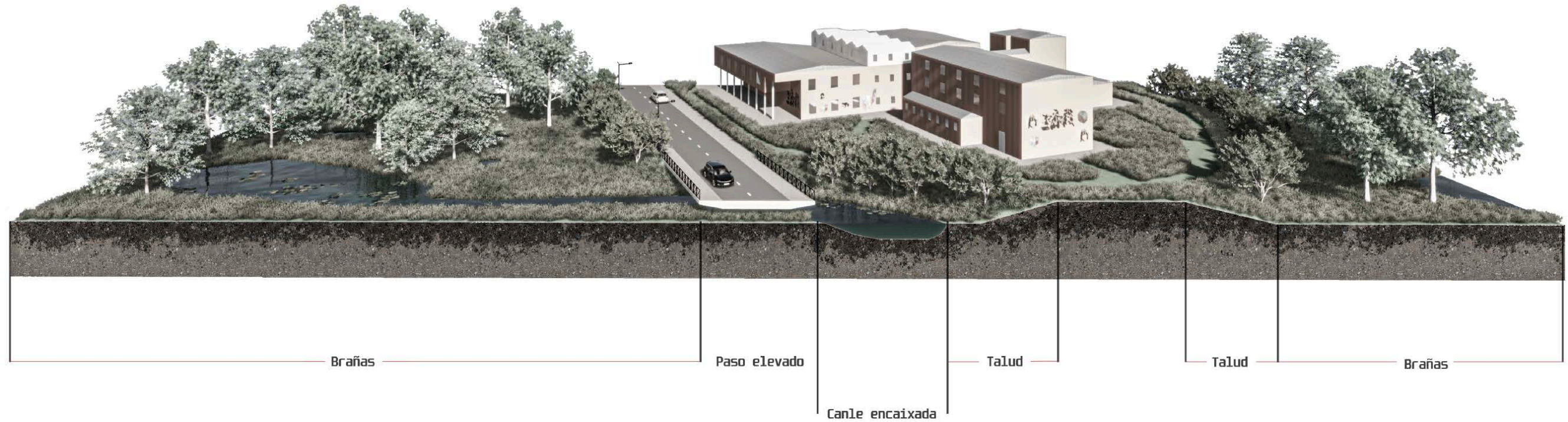
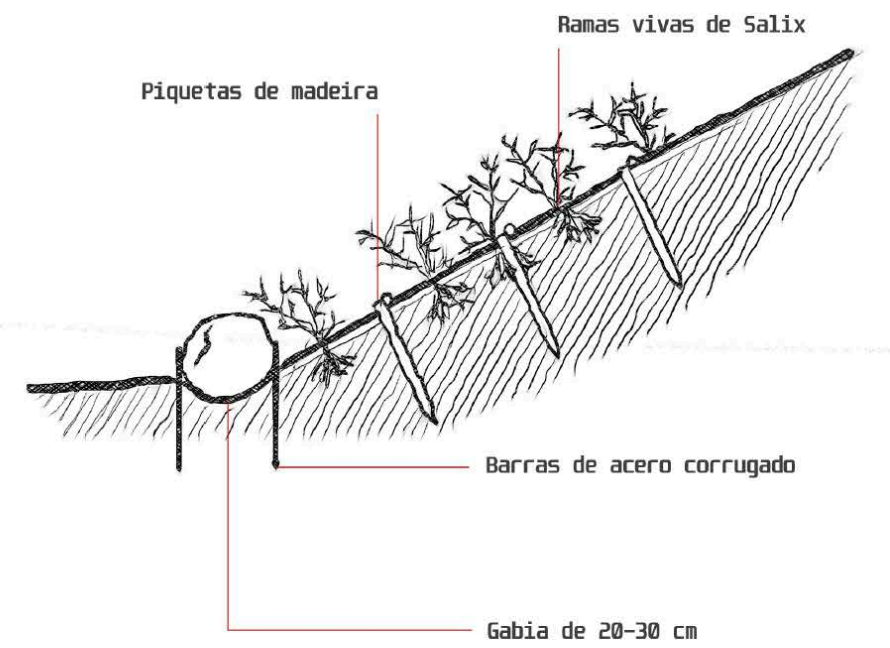
Franxa de aplicación bioinxenaría



Estaquillado Salix sp.



Sección detalle estaquillado



10 m

Country /City SPAIN- A CORUÑA

University / School UNIVERSITY OF CORUNNA- TECHNICAL SCHOOL OF ARCHITECTURE- Landscape Degree

Academic year 2021-2022

Title of the project Geomorphological rehabilitation of the Brañas de Sada

Authors Isaac Díaz Mareantes



**TECHNICAL DOSSIER**

**Title of the project** Geomorphological rehabilitation of the Brañas de Sada  
**Authors** Isaac Díaz Marentes  
**Title of the course** Final Project Landscape Degree  
**Academic year** 2021-2022  
**Teaching Staff** Tutors Enrique Seoane Prado- Manuel Torres Lavandeira Coordinator Cristina García Fontán  
**Department / Section / Program of belonging** Landscape Degree  
**University / School** University of Corunna - School of Architecture ETSAC



**Written statement, short description of the project in English, no more than 250 words**

This project intends to give a solution to the floods in the area of Sada and more of the its edges, but does not finalize here the process. Far to want "design with the nature", leaves this labor to the brañas of Sada. But, this project, of a way intended, wants to confuse the investigation and the proposal how practically the two faces of a same coin. It is important to know what it needs to be done in the territory, how the fact to accept the notion to lose part, gave dominance and not controlling totally any variable. In other words, the decisions that can take the humidai of Sada in absence of pressures no know of exact form, and not to owe to force them, to be of a form or of another. In this context, be landscape architect is to yielded the control of the parameters it the one who knows to did better that we.

For further information

**Máster d'Arquitectura del Paisatge - UPC**

Contact via email at:  
master.paisatge.comunicacio@gmail.com

biennal.paisatge@upc.edu

**Máster d'Arquitectura del Paisatge - UPC**

Sede ETSAB - Universitat Politècnica de Catalunya

Calle Jordi Girona, 15. Edificio Omega 1-3  
08034 Barcelona - Spain

COAC - Colegi oficial d'Arquitectes de Catalunya

Carrer Arcs, 1-3  
08002 Barcelona - Spain

**12th International Biennial Landscape Barcelona**

**Barcelona November 2023**

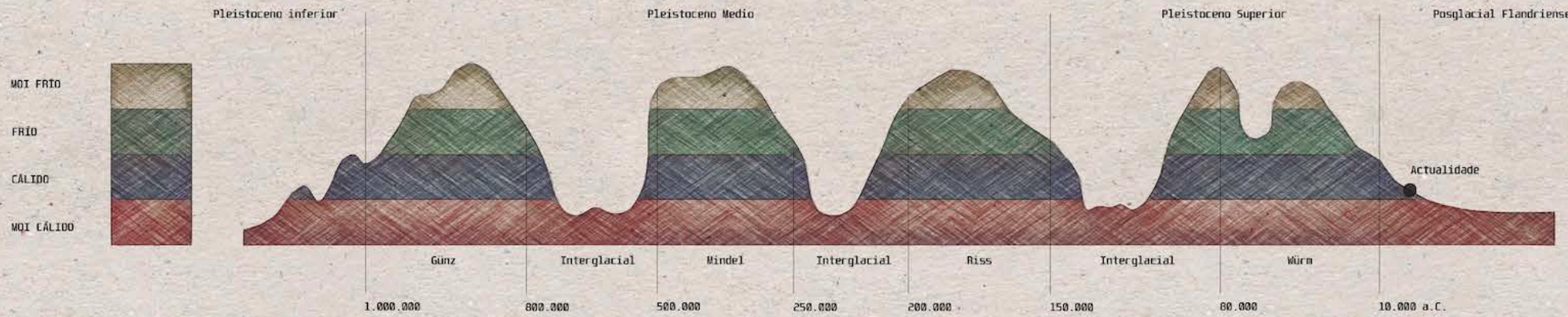
**SCHOOL PRIZE**



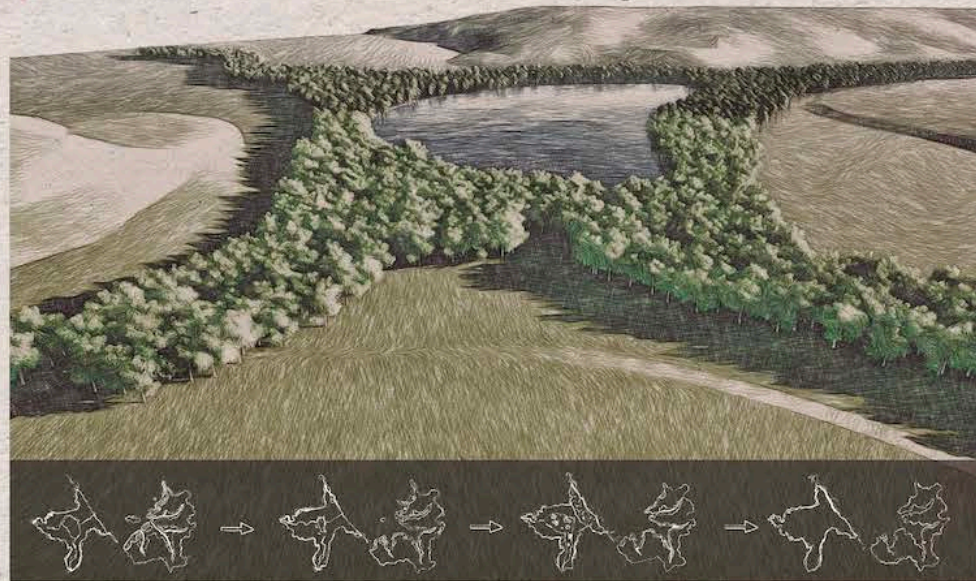


# REHABILITACIÓN XEOMORFOLÓXICA DAS BRAÑAS DE SADA

Isaac Diaz Marentes - GP - 2022



ESTADO DE SADA FAI 15.000 ANOS



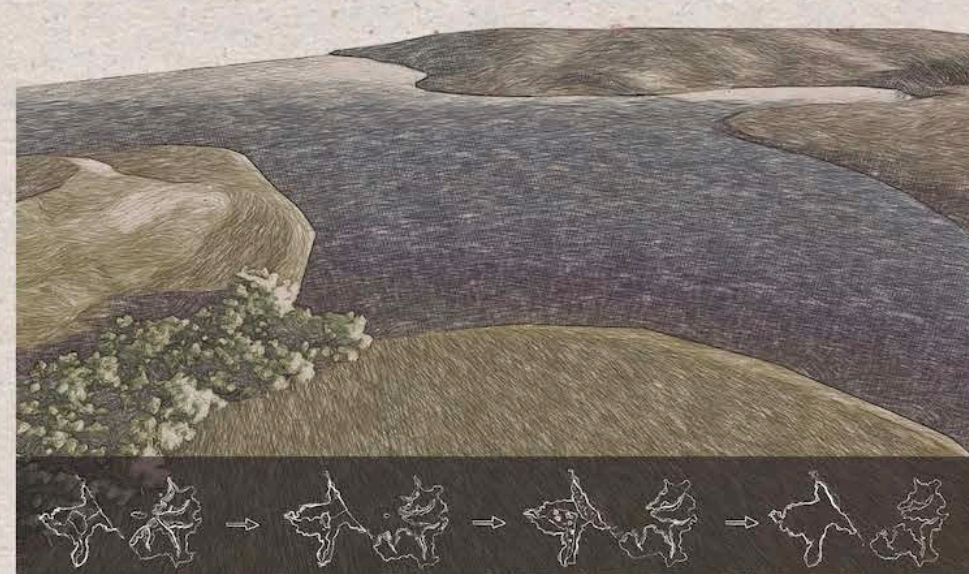
ESTADO DE SADA FAI 5.600 ANOS



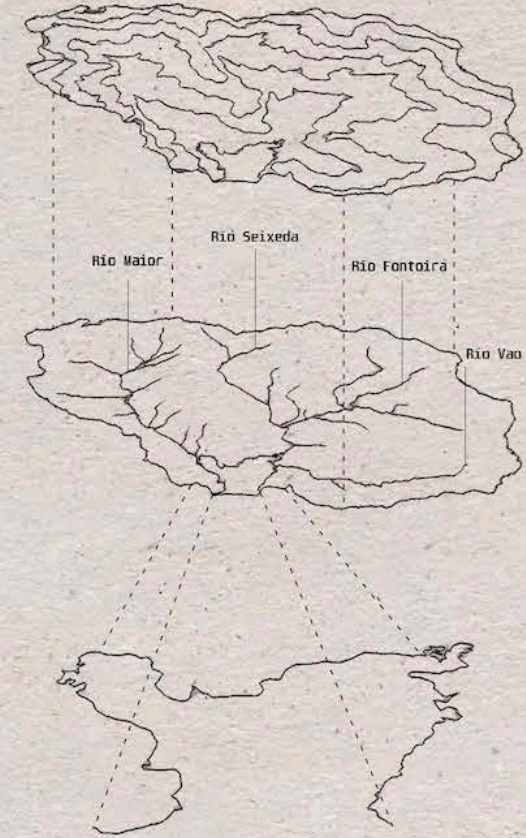
ESTADO DE SADA FAI 3.000 ANOS



SEGUINTE SUBIDA DO NIVEL DO MAR ATA COTA 3 m



CONCA HIDROGRÁFICA SUP 2.474 Ha



PARTE BAIXA E HUMIDAL. SUP 43,8 Ha

O desafío principal á hora de elaborar un proxecto en Sada ten que ver, principalmente, co enigma da súa natureza fluvial. Aínda que as brañas de Sada coñécense como un humidal artificial resultante dunha explotación barreira, realmente esta afirmación está lonxe de ser real.

A orixe e o humidal de Sada están ligados directamente á dinámica glaciostática, é dicir, ás subidas e baixadas do nivel do mar en períodos quentes e frios.

Se ata fai dous millóns de anos o planeta experimentaba unha alternancia de períodos cálidos e frios duradeiros e estables, será a partir do comezo do Cuaternario (2.000.000 BP) cando esta estabilidade rómase por completo. Neste contexto no que nos atopamos hoxe, o planeta viviu nos últimos dos millóns de anos varios períodos glaciais intercalados con outros quentes denominados interglaciais. Así pois, e tendo en conta que o xeo dos polos arrefriouse e derretíuse moitas veces durante o Cuaternario, a subida e baixada do nivel do mar foi constante e repetida.

O Golfo Ártabro -que realmente son os vales fluviais inundados dos ríos Mero, Mandeo-Mendo, Eume e Grande de Xubia- foi inundado e deixado en seco ata un total de 40 veces durante o Cuaternario, sendo as rías que vemos agora, o resultado da última transgresión marinha denominada como interglacial Flandriense.

Os procesos de transgresión marinha e regresión marinha no caso de Sada son fundamentais para entender que o humidal das brañas formouse en ausencia de augas marinhas.

Fai 15.000 anos, o nivel do mar estaba máis de 100 metros por debaixo do actual, e a rede hídrica de Sada acumulaba as súas augas na parte baixa da conca hidrográfica, formando unha lagoa. Esta lagoa foise colmatando cos aportes sedimentarios fluviais ata que colmatouse case por completo, pasando de ser dunha lagoa a unha braña. Xa neste momento, o nivel do mar fai 3.600 anos xa acadara a vila de Sada, pechando a parte baixa cunha barreira dunar confinada por ambos extremos. Neste contexto, o humidal das brañas ocupaba toda a parte baixa e as augas permanecían detrás da barreira dunar, sen desembocar no mar, como o caso da lagoa de Boninos. O humidal das brañas é, de forma natural, endorreico, é dicir, non desemboca no mar. Serán os agricultores quen elaboren máis adiante unha canle de saída co obxectivo de explotar os bordos das brañas.



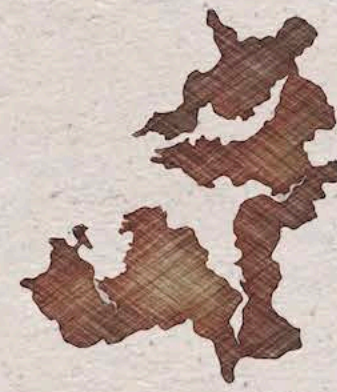
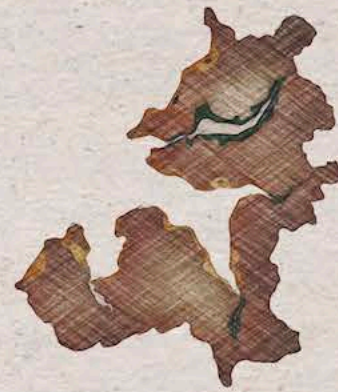
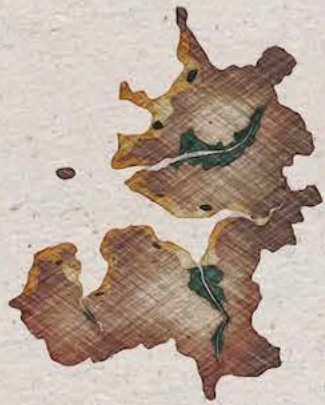
15 ANOS BP

5.600 BP

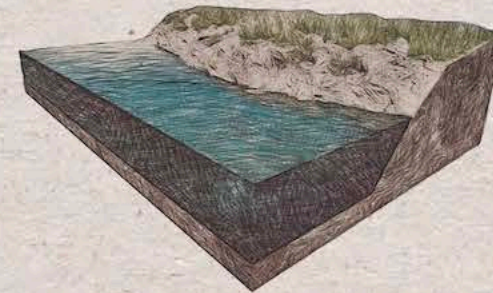
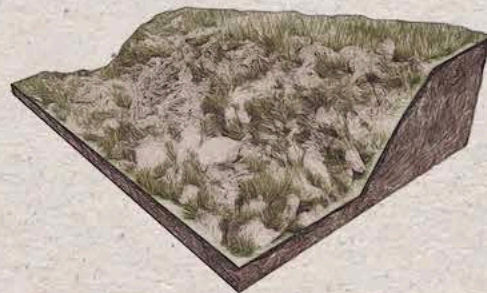
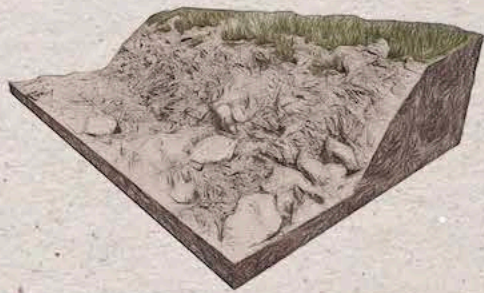
3.600 BP

PRÓXIMA SUBIDA A COTA 3 m

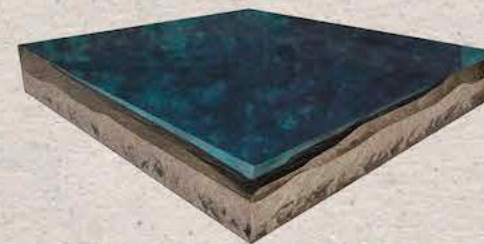
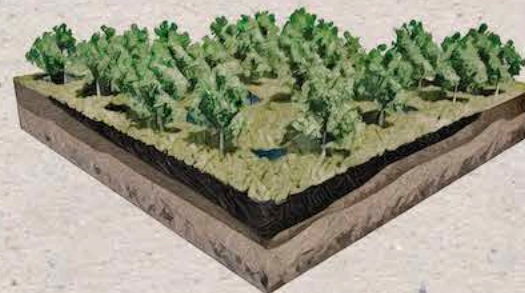
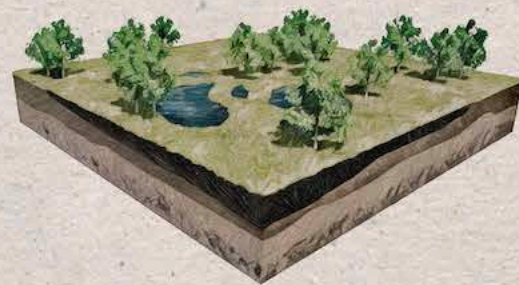
GOLFO ÁRTABRO



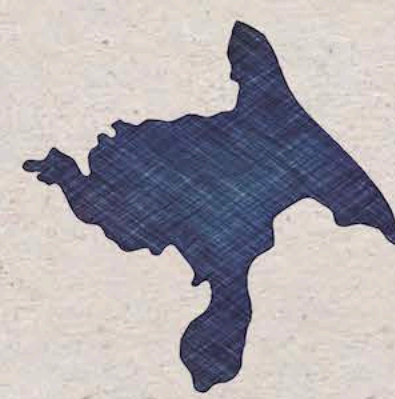
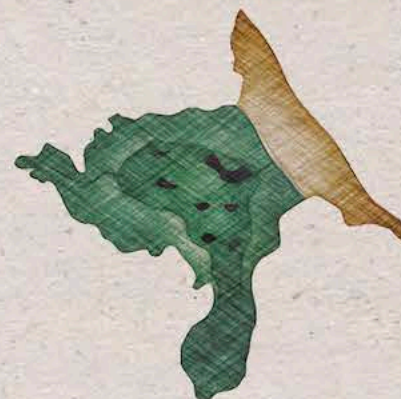
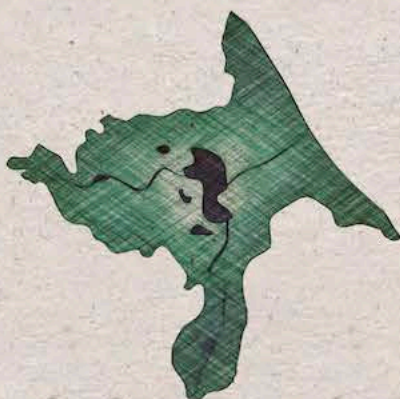
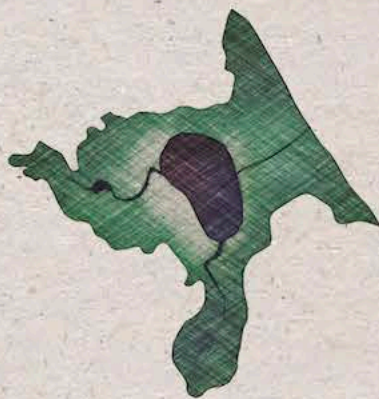
DE CANTIL A LAQEIRA CONTINENTAL



DENDE UNHA LAGOA A UNHA BRAÑA



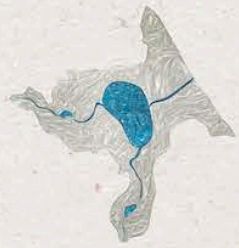
SAADA



REGRESTÓN MARÍNA

TRANSGRESTÓN MARÍNA





Gándaras



Brañas



Drenaxe agrícola das brañas



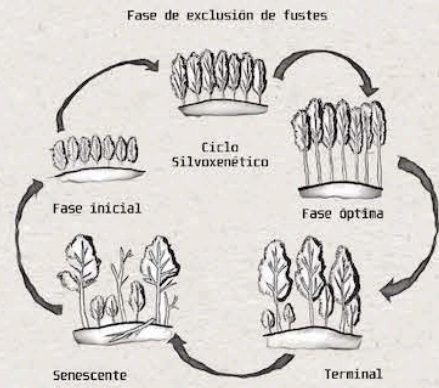
Área brañas, 1891 (40,49 Ha)



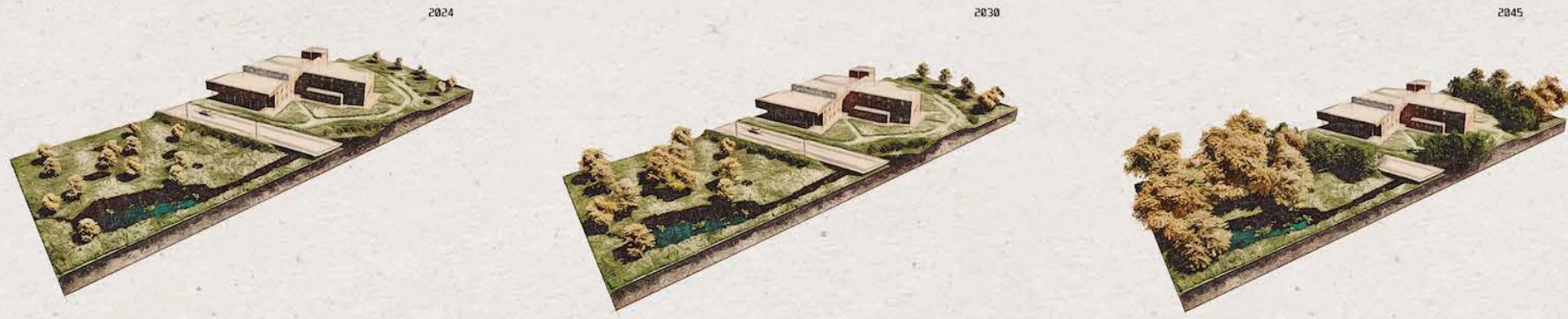
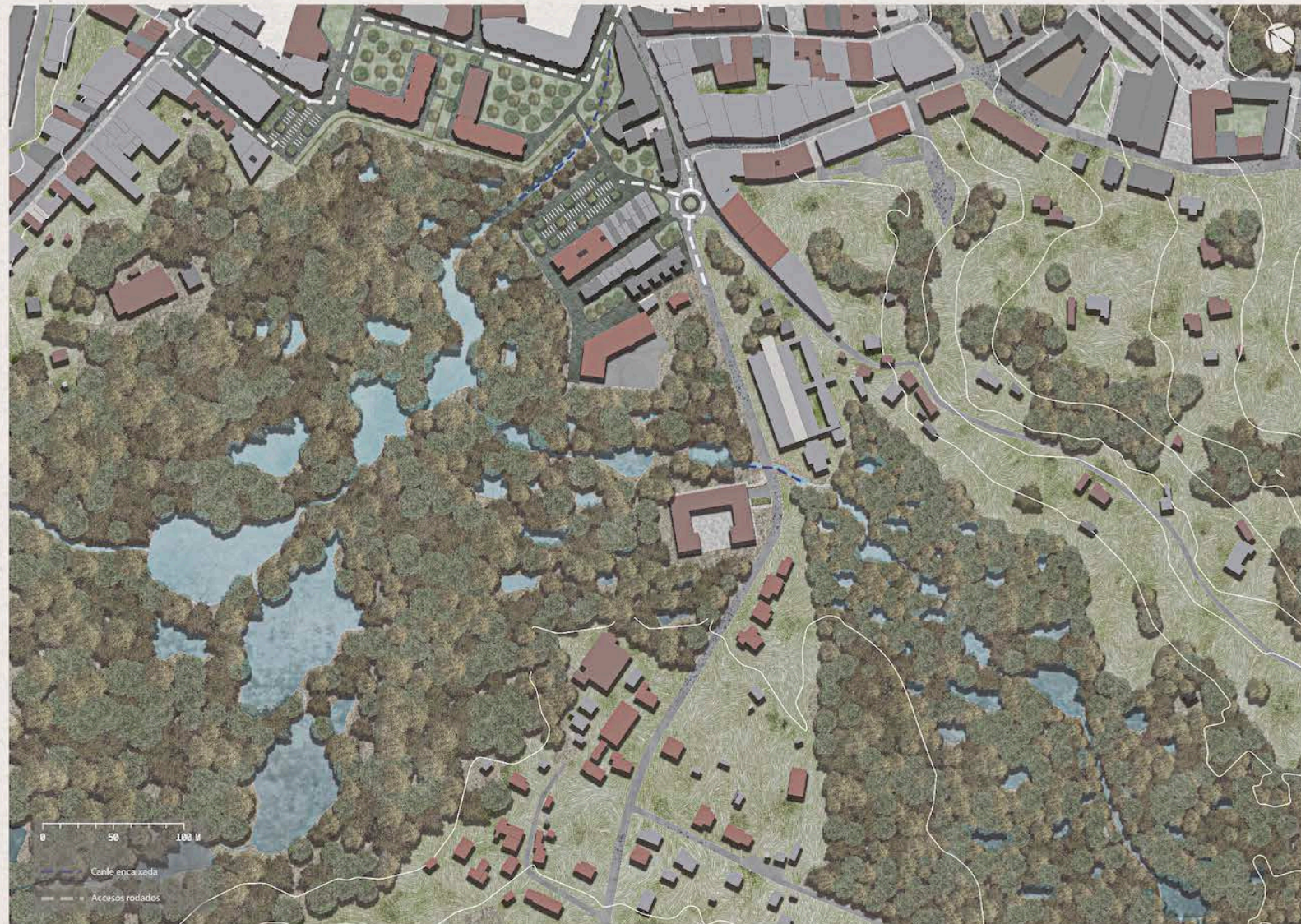
Área brañas, 1957 (38,89 Ha)



Área brañas, hoxe (23,03 Ha)



A maiores de todo o volume que ocupan os recheos antrópicos das pistas deportivas, así como os recheos nos bordos, é realmente a canalización do río Maior a que está a provocar as inundacións no casco urbano. Isto sucede polo funcionamento de caudais respecto da canle. No caso das brañas, ante un período de enchente a maior parte das augas quédanse estáticas na zona do humidal, polo que o caudal nese momento é 0. Sen embargo, a recollida das augas das brañas nunha canle lineal supón un aumento da velocidade e polo tanto un aumento dos caudais. A canalización do río Maior transformou, polo tanto, as augas dun sistema hídrico estático, nunha canle a maior velocidade. Esta canle construtiva supón unha mala interpretación do que son as brañas de Sada, dado que estanse drenando cara ao mar as augas dun humidal que deberían permanecer detrás da barreira dunar pola súa orixe endorreica, do mesmo modo que as augas da lagoa de Umiños - aínda que nun proceso moito máis primario - non desembocan no mar, senón que saen do sistema mediante infiltración e máis evapotranspiración. Así pois, no momento no que se trasladan as augas das brañas, trasladábase tamén a área de inundación ao casco urbano. É, polo tanto, un problema de entendemento respecto de como funcionan unhas brañas. O humidal, de xeito natural, necesita as augas das enchentes en volumes principalmente estáticos nun contexto de diminución da enerxía cinética por ausencia de pendente. Porén, drenar as augas cara ao mar mediante unha canle supón, ademais de privar as brañas das augas das enchentes, un aumento na probabilidade de inundación no casco urbano. Neste contexto, o proxecto aborda a cuestión clave de devolver a desembocadura do río Maior de novo ás brañas. Facer que as augas das enchentes poidan esparramarse pola área orixinal de humidal. Para iso, é necesario eliminar o tramo canalizado do río Maior, retirar os recheos antrópicos dos equipamentos deportivos e crear un paso elevado para que poidan discorrer as augas por embaixo da estrada Sada-Espírito Santo, respectando polo tanto a totalidade das vivendas. Por outra banda propónse no bordo urbano de contacto dous únicos aparcamentos e un aumento das áreas permeables, diminuindo o tráfico rodado na parte trasera dos bloques nun contexto de dominio peatonal. En canto á fitocenose, a proposta é a restauración xeomorfolóxica. Unha vez que se recupera a fisionomía natural do sistema hídrico das brañas, a vexetación xa ven sola e é preciso non plantar exemplares, pois isto suporía unha perda de cartos en tanto que non sería posible establecer a longo prazo un bosque de inundación maduro dentro do ciclo silvovenético. É preciso que existan microrrodais en distintas fases de crecemento, polo que se proxecta a fitocenose en función do que crecerá no humidal de forma espontánea. Así pois, a proposta trata de devolverlle ás brañas as augas das inundacións e a autoxestión, o que supón a desaparición do risco de inundacións no casco urbano, a fitodepuración das augas, e a honestidade de aceptar, polo tanto, o espazo que, de forma natural, lle pertence ás brañas de Sada.



Risco actual de inundación t500      Fisionomía actual das brañas      Áreas permeables actuais (23,03 Ha)      Rehabilitación xeomorfolóxica      Aumento área permeable (31,01 Ha)

