 <b>GESTORA DE SÒLS DE CATALUNYA, S.A.</b>	Document	Número de projecte	N.D	Rev.	Pàgina
	<i>ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL</i>	TP-JOR5-1208-ST	<b>2</b>	<b>1</b>	212/284
<i>PROPOSTA TÈCNICA DE LA PLANTA DE SANEJAMENT DE SÒLS AL MUNICIPI DE JORBA</i>					

El Programa de Vigilància Ambiental comprendrà bàsicament la fase de proves de la instal·lació i la posada en marxa, ja que els controls posteriors es realitzaran mitjançant un seguiment específic de les accions que es defineixen a continuació. En aquesta fase del Programa de Vigilància Ambiental serà molt important que la metodologia a aplicar en els controls sigui coincident amb la utilitzada en fases anteriors per tal que els resultats siguin totalment comparatius.

*Control dels nivells de soroll als límits de la parcel·la, que no ha de superar els valors establerts per la declaració d'impacte ambiental*

*Control dels nivells d'olors a les immediacions de la planta i a les zones residencials properes. Es realitzaran controls sobre els focus emissors a la sortida d'aire dels processos de bioremediació i desorció tèrmica*

*Control de què la vegetació implantada o existent es desenvolupa sense presentar anomalies*

*Control de què no es produeix degradació del sòl en les zones restaurades afectades pel projecte*

*Control de què no hi ha proliferació d'elements indesitjables com poden ser les plagues de mosques, mosquits o altres*

*Control de què no hi ha accés d'animals domèstics de les zones residencials properes al recinte de la planta de sanejament*

*Control de què hi ha una disposició adequada dels residus aquosos procedents del procés fisicoquímic (rentat) i de la desorció tèrmica segons l'alternativa escollida de destinació (gestor autoritzat)*


*Control de què hi ha una disposició adequada de les terres de sortida de la planta que tenen com a destí la valorització mitjançant restauració de cantera o la valorització a construcció.*

*Control del correcte manteniment de les instal·lacions i funcionament de la planta de sanejament de sòls*

*Control de la integració paisatgística gradual del projecte realitzat dins l'àmbit d'actuació, i incita la gent a visitar-la com a recurs educatiu*

Es considera oportú per a l'assoliment dels punts indicats el control i el seguiment de les actuacions de millora ambiental aplicades en un període de dos anys des de la finalització de les obres.

Aquest control caldrà que es faci sota la Direcció Ambiental de l'Obra durant l'execució del Projecte i mitjançant visites periòdiques, realitzades per tècnics, al llarg de la fase

 <b>GESTORA DE SÒLS DE CATALUNYA, S.A.</b>	Document	Número de projecte	N.D	Rev.	Pàgina
	<i>ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL</i>	TP-JOR5-1208-ST	<b>2</b>	<b>1</b>	213/284
<i>PROPOSTA TÈCNICA DE LA PLANTA DE SANEJAMENT DE SÒLS AL MUNICIPI DE JORBA</i>					

d'exploració de la planta, els quals efectuaran una inspecció visual de la zona i la determinació analítica dels paràmetres corresponents.

Si el desenvolupament del projecte és correcte, seran suficients visites amb una periodicitat mensual. Si hi hagués algun element que no es desenvolupés normalment caldria augmentar la freqüència d'aquestes visites en funció de l'element i la naturalesa de l'anormalitat.

#### 9.7.1. Pla de comunicació

El Programa de Vigilància Ambiental contarà amb un Pla de Comunicació Intern en el qual està prevista la preparació d'una sèrie d'informes periòdics que permetin el seguiment ambiental de l'obra per part del Client i també de l'Administració ambiental competent.


##### Fase Prèvia

- **Programa de Vigilància Ambiental** definitiu, amb l'avaluació d'impactes, proposada de valors de referència i descripció detallada de l'abast dels treballs d'obra. S'acompanyarà amb una cartografia de la situació de les estacions de control i dels punts de major sensibilitat ecològica. Inclourà també una validació dels impactes en el cas que el Projecte Constructiu inclogui modificacions significatives en relació al Projecte Bàsic.
- **Informe del Pla de Gestió Ambiental del Contractista**, amb proposta justificada de modificació i/o aprovació elevada a la Direcció d'Obra.
- **Descripció de l'estat zero** abans de l'inici de les obres i proposta de valors de referència per al seguiment en el temps dels impactes ambientals.

##### Fase d'obres

- **Parts diaris**, i sempre que les circumstàncies ho aconsellin, dirigits a la Direcció d'Obra i al Promotor, informant del desenvolupament d'aquesta i de les incidències més significatives. En cas d'incidència, s'emetrà un informe de desviació i es descriuran les seves causes.
- **Informes de no conformitat**. S'emetrà en cas de desviació greu o de desviació lleu però continuada i es dirigirà també a la Direcció d'Obra i al Promotor. Aquest informe serà remès de forma immediata per via electrònica o telefònica als mateixos destinataris. L'informe de no conformitat obligarà a adoptar alguna mesura correctora degudament justificada que posi fi a la desviació.
- **Informes mensuals**, en els quals s'incorporaran els informes diaris i altres setmanals, al costat de les dades analítiques, i la seva valoració, generats en el període anterior. S'inclouran, així mateix, els comentaris oportuns sobre compliment de les mesures establertes per a minimitzar els impactes negatius en l'entorn. L'informe serà remès als mateixos destinataris en format electrònic i en format paper

**Informe final:** S'emetrà després de la finalització de l'obra i inclourà:

 <b>GESTORA DE SÒLS DE CATALUNYA, S.A.</b>	Document	Número de projecte	N.D	Rev.	Pàgina
	<i>ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL</i>	TP-JOR5-1208-ST	<b>2</b>	<b>1</b>	214/284
<i>PROPOSTA TÈCNICA DE LA PLANTA DE SANEJAMENT DE SÒLS AL MUNICIPI DE JORBA</i>					

- Recopilació de tota la informació i dades generades durant el desenvolupament del Programa de Vigilància Ambiental amb la finalitat de comprovar l'aplicació correcta de la tècnica de gestió proposada.
- Valoració dels efectes ambientals de l'obra, tenint en compte la pertorbació introduïda en les variables ambientals.
- Anàlisi de la situació en relació a les previsions contingudes en l'Estudi d'Impacte Ambiental per a comprovar el grau d'ajustament de l'impacte real al previst.
- Proposta raonada d'un Programa de Seguiment a llarg termini.

## 9.8. CONCLUSIONS

Els impactes ambientals de caràcter negatiu es manifesten bàsicament sobre els elements del medi, majoritàriament respecte a les infraestructures, el sòl, el paisatge, les comunitats de vegetació presents dins l'àmbit d'actuació del projecte constructiu i, en menor grau, respecte les poblacions faunístiques que es desenvolupen en aquest territori, i la qualitat atmosfèrica. En les taules incloses al punt anterior, s'identifiquen cadascun d'aquests impactes i es defineixen les mesures correctores per a minimitzar-los.

En els apartats anteriors es descriuen també les millores que la implantació de la planta de sanejament de sòls contaminats produirà sobre el conjunt del volum de terres contaminades. Si es considera el volum de terres que, segons el Real Decreto 9/2005, tenien com a destí el dipòsit controlat, es pot preveure una disminució significativa dels volums admesos a per als dipòsits controlats i que per altra banda, podran ser utilitzats com a material valoritzable en restauració de canteres o en la construcció.


L'aplicació d'aquest tipus de processos afavorirà de ben segur la correcta gestió de sòls declarats contaminats i donarà una via alternativa al destí actual d'aquest tipus de material.

Per tant, després de l'acurat estudi realitzat es pot concloure que, aplicant les mesures correctores definides al punt anterior, l'impacte ambiental negatiu que les obres i posterior explotació de la planta de sanejament de sòls de Jorba provocarà en el medi circumdant, serà mínim i en canvi, la millora de la qualitat dels sòls i la alternativa al seu destí actual serà superior al que actualment s'està realitzant.

## 10. EQUIP DE TREBALL

L'equip de treball participant en la redacció del present estudi ha estat el següent:

Silvia Jané	<b>Coordinadora de l'estudi</b> Enginyera Tècnica Agrícola Enginyera Química Industrial
Nicolás Sánchez	Llicenciat en Geologia

 GESTORA DE SÒLS DE CATALUNYA, S.A.	Document	Número de projecte	N.D	Rev.	Pàgina
	<i>ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL</i>	TP-JOR5-1208-ST	<b>2</b>	<b>1</b>	215/284
<i>PROPOSTA TÈCNICA DE LA PLANTA DE SANEJAMENT DE SÒLS AL MUNICIPI DE JORBA</i>					

Carlota Curriu	Llicenciada en Biologia
Josep Escribano	Llicenciat en Biologia
Carmen Carbajo	Llicenciada en Historia-Arqueòloga

A Badalona, a 5 d'octubre de 2009



**TECNOAMBIENTE, S.L.**  
NIF: B-08724247

Signant: Silvia Jané Peralta  
TECNOAMBIENTE, S.L.

## **ANNEXES**

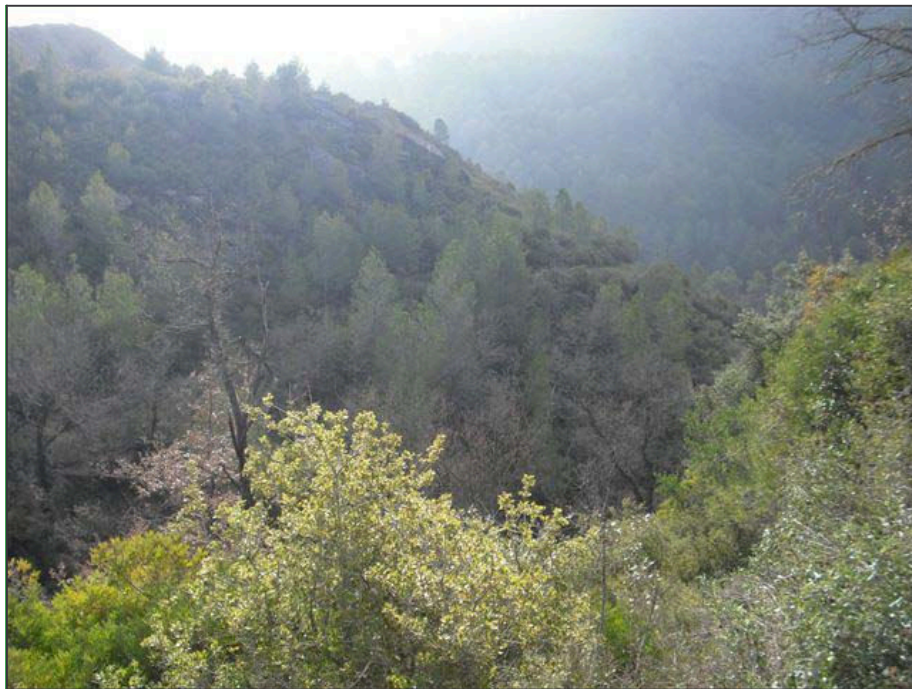
---

## **ANNEX I: Reportatge fotogràfic**

---



*Imatge 1 Entrada al dipòsit controlat de terres i runes de jorba*

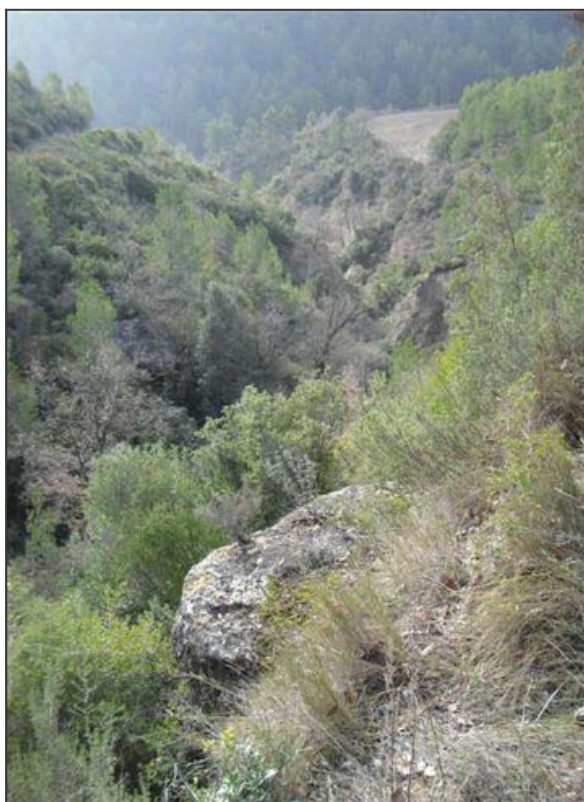


*Imatge 2 Vegetació envoltant les vessants del dipòsit controlat de terres i runes de jorba*





*Imatge 3 Parcel·la annexa al dipòsit controlat de terres i runes de Jorba per l'est*

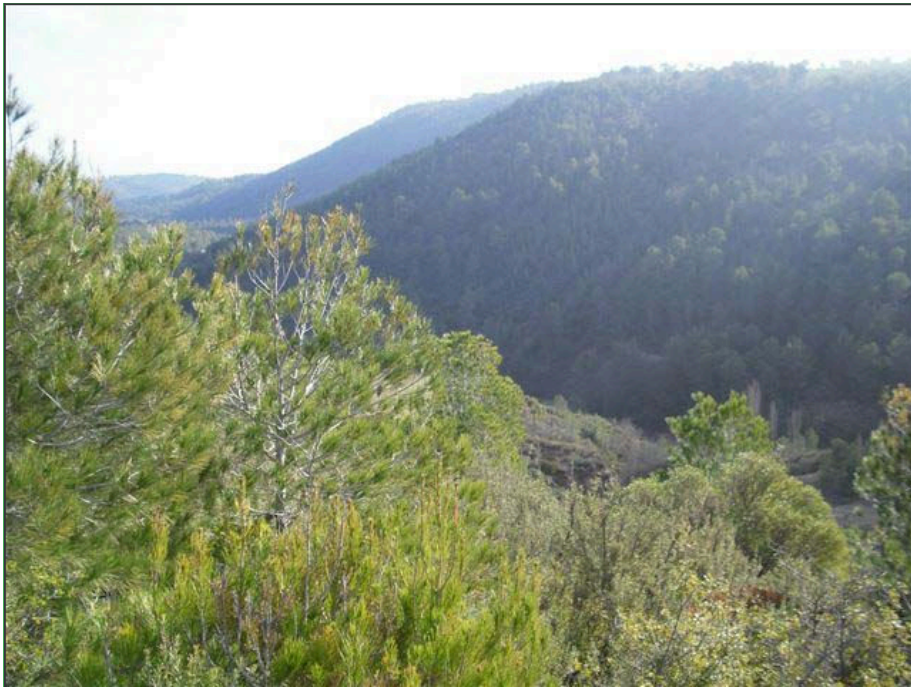


*Imatge 4 Visió del torrent Rasa dels pardals a l'est del dipòsit controlat de terres i runes de Jorba.*





*Imatge 5 Exemple de la vegetació mixta present a la zona. A l'esquerra una alzina (Quercus ilex), un roure de fulla petita (Quercus faginea) al centre i un pi blanc (Quercus halepensis) a la dreta.*



*Imatge 6 Visió sud des de la parcel·la del dipòsit controlat de terres i runes de Jorba.*



*Imatge 7 Visió del dipòsit controlat de terres i runes de Jorba i voltants.*



*Imatge 8 Visió del dipòsit controlat de terres i runes de Jorba i voltants.*

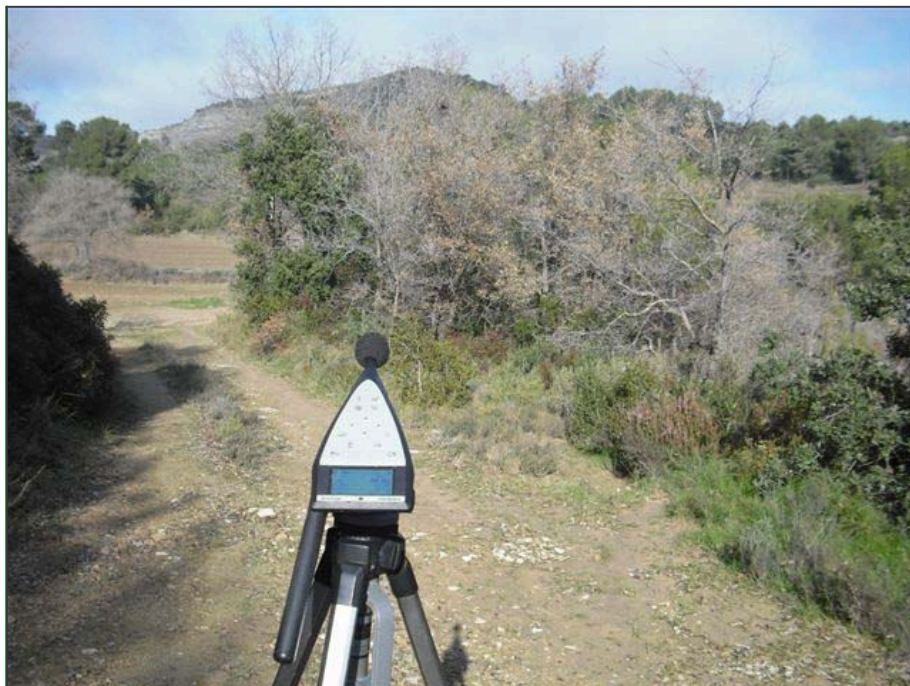




*Imatge 9 Visió de la zona restaurada del dipòsit controlat de terres i runes de Jorba i voltants.*



*Imatge 10 Visió nord des de la parcel·la del dipòsit controlat de terres i runes de Jorba.*



*Imatge 11 Camí vorejant la part oest del dipòsit controlat de terres i runes de jorba amb el sonòmetre en primer pla.*



*Imatge 12 Exempler de romani (Rosmarinus officinalis).*





*Imatge 13 Exemple de les fulles de roure de fulla petita (Quercus faginea).*



*Imatge 14 Exemplar de garric (Quercus coccifera).*





*Imatge 15 Exemple de les fulles de càdec (Juniperus oxycedrus ssp. oxycedrus).*



*Imatge 16 Exemplar de Sedum sp..*





*Imatge 17 Detall de les flors del bruc d'hivern (Erica multiflora).*



*Imatge 18 Exemple de les fulles de llentiscle (Pistacia lentiscus).*

## **ANNEX II- Sol·licitud de prospecció arqueològica**

---

**PROYECTO DE ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA PREVENTIVA  
PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA SUPERFICIAL TERRESTRE**



**PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LA PLANTA DE  
SANEAMIENTO DE SUELOS EN EL MUNICIPIO DE JORBA (BARCELONA)**

**Enero 2009**

tecnoambiente



## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN .....	3
1.1.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	3
1.2.	DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS AFECTADAS POR LAS OBRAS .....	5
2.	CONTEXTO HISTÓRICO – ARQUEOLÓGICO.....	7
2.1.	RESEÑA HISTÓRICA .....	7
2.2.	YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS INVENTARIADOS.....	9
3.	OBJETIVOS .....	11
3.1.	OBJETIVOS GENERALES DE LA PROSPECCIÓN SUPERFICIAL INTENSIVA .....	12
3.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA PROSPECCIÓN SUPERFICIAL INTENSIVA .....	12
4.	METODOLOGÍA Y EJECUCIÓN DEL PROYECTO. ....	12
4.1.	METODOLOGÍA DE LA PROSPECCIÓN SUPERFICIAL INTENSIVA TERRESTRE.....	13
4.2.	MEDIDAS PREVENTIVAS DE CONSERVACIÓN.....	14
4.3.	DEPÓSITO DE MATERIALES.....	16
5.	EQUIPO HUMANO Y RECURSOS TÉCNICOS.....	16
5.1.	EQUIPO TÉCNICO.....	16
5.2.	RECURSOS TÉCNICOS.....	16
6.	FINANCIACIÓN Y PRESUPUESTO.....	17
7.	TEMPORALIZACIÓN.....	17
8.	LEGISLACIÓN SECTORIAL DE APLICACIÓN.....	18
9.	DATOS DE LA PROMOTORA.....	18
10.	DATOS DEL SOLICITANTE.....	19
11.	BIBLIOGRAFÍA.....	20
12.	NOTAS FINALES Y FIRMAS.....	21

## ANEXOS

ANEXO I. Aceptación de la Dirección

ANEXO II. Seguros

ANEXO III. *Curricula vitarum* del equipo

ANEXO IV. Reportaje fotográfico

ANEXO V. Cartografía y planimetría



## **1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN**

El presente proyecto de Actividad Arqueológica Preventiva, responde a las indicaciones de medidas cautelares marcadas por el Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació de la Generalitat de Catalunya, a la cual se le realizó la consulta el 29 de diciembre de 2008, obteniendo respuesta por su parte el 16 de enero del 2009, mediante la cual se comunicaba la necesidad de realizar Prospección y Seguimiento Arqueológico en toda la red a ejecutar.

Es aquí donde radica principalmente la necesidad de la actividad ya que se realiza a petición oficial del organismo competente.

### ***1.1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS***

La empresa GESTORA DE SÒLS DE CATALUNYA S.A, sociedad participada por Gestora de Runes de la Construcció S.A y de Tradebe S.A (Grupo TRADEBE), promueve la creación de la primera Planta de Saneamiento de Suelos de Cataluña.

La Planta de Saneamiento de Suelos se situará a la localidad de Jorba, en la provincia de Barcelona, en los terrenos del antiguo vertedero de escombros explotados por las empresas Gestora de Runes de la Construcció S.A. y Cisteró S.A.

La ubicación prevista para la Planta proporciona una serie de ventajas medioambientales destacando:

- Zona afectada previamente por la actividad de vertido de escombros, el que permite asegurar de que la implantación de la Planta de Saneamiento de Suelos no representará una afección al medio ambiente superior a la existente
- Disponibilidad de espacio
- Buena accesibilidad por carretera con caminos existentes
- Distancia al casco urbano
- Mínima afección al paisaje

La empresa GESTORA DE SÒLS DE CATALUNYA S.A basándose en los estudios de mercado (Informe MSI, 2008), ha previsto tratar inicialmente a la Planta de Saneamiento de Suelos de Jorba 30.000 t/año aumentando progresivamente esta hasta la capacidad máxima de 150.000 t/año a partir del 6è año de la puesta marcha de la instalación. Será función del departamento comercial así como la

administración ambiental (ARC) las responsables de que la instalación llegue a su capacidad máxima de tratamiento.

La planta de saneamiento de suelos cuenta con tres líneas de tratamiento: biológica (biopilas), físico-química (lavado de suelos y estabilización) y térmica (desorción térmica). El uso de estas tecnologías dependerá de las características de los suelos a tratar así como de la cantidad y característica de los contaminantes presentes.

A continuación se describen brevemente las tecnologías propuestas, incluyendo la capacidad máxima de tratamiento y requerimientos de espacio.

### **Tratamiento biológico (biopilas)**

El tratamiento biológico de suelos mediante biopilas consiste en una tecnología de bioremediación ex situ en la que el suelo contaminado es extraído y dispuesto en un área de tratamiento perfectamente delimitada y confinada para su descomposición mediante la acción de microorganismos propios del suelo. El tratamiento de suelos mediante biopilas se aplica para la eliminación de compuestos orgánicos volátiles (COV) no halogenados y hidrocarburos. Las biopilas constan de los siguientes elementos: base de la biopila, sistema de aireación, sistema de recogida y reutilización de lixiviados, cubierta de la biopila y suelo a tratar.

La capacidad máxima de tratamiento biológico considerada es de 75.000 Tn/año. La superficie requerida para la instalación de las biopilas es de 22.500 m<sup>2</sup> incluyendo las áreas comunes (viales, área de almacenamiento, área de procesamiento y manipulación del suelo). El proceso biológico no genera lodos ni lixiviados que requieran de una gestión posterior. El suelo tratado se reutilizará como material de recuperación de en canteras.

### **Tratamiento fisicoquímico (lavado de suelos)**

El lavado de suelos es un técnica ex situ de descontaminación en la que se extrae el suelo para ser tratado en instalaciones específicas en las que se eliminan los contaminantes que contenga mediante procesos fisicoquímicos. El suelo es inicialmente separado físicamente mediante un cribado para eliminar las partículas de grava más gruesas de la fracción fina y seguidamente lavado con soluciones líquidas para hacer una extracción química que permita desorber y solubilizar los contaminantes. Esta técnica de tratamiento es aplicable principalmente a metales, derivados de petróleo, COV y plaguicidas.



La planta de tratamiento de suelos considera para la línea de lavado de suelos una capacidad máxima de 50.000 Tn/año. La área requerida para la instalación de la maquinaria, equipos de proceso, equipos de tratamiento de aguas y lodos y la área de almacenamiento de suelos tratados, es de 5.000 m<sup>2</sup>.

### **Tratamiento térmico (desorción térmica)**

La desorción térmica es un tratamiento ex situ en el que se somete el suelo a unas temperaturas entre 90-320 °C (desorción térmica de baja temperatura) o entre 320-560 °C (desorción térmica de alta temperatura) para lograr la desorción en lugar de la destrucción de los contaminantes. Este proceso térmico logra volatilizar los contaminantes orgánicos y los metales volátiles pero no oxidarlos. Los gases contaminados que se generan se separan del aire limpio utilizando equipo de recolección de gases. Los sistemas de desorción térmica son aplicables para al tratamiento de suelos contaminados con creosota, hidrocarburos, pesticidas y residuos de pintura.

La planta de tratamiento de suelos considera para la línea de desorción térmica una capacidad máxima de 25.000 Tn/año. La área requerida para la instalación de la maquinaria y equipos de proceso es de 5.000 m<sup>2</sup>.

## **1.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ÁREAS AFECTADAS POR LAS OBRAS**

La finca objeto de actuación de este proyecto dispone de la calificación de rústica y está situada en la zona de Riera de Calvero, en el término municipal de Jorba, comarca del Anoia, al polígono 7, parcela 111 del catastro. La superficie total de la finca es de 98.385 m<sup>2</sup> de las que la actividad de depósito controlado de tierras y residuos de la construcción ha utilizado una superficie de 90.355,52 m<sup>2</sup>.

En la finca existen aproximadamente 5.000 m<sup>2</sup> de terreno natural (no utilizada durante la operación del vertedero), zona reservada para la construcción del edificios y unidades de tratamiento (lavado y desorción). El resto de la finca es un depósito controlado de escombros clausurado con una profundidad aproximada de 10m de escombros cubiertos con una capa de 30 cm de arcillas, 20 cm de gravas y 50 cm de tierra vegetal.

Las instalaciones proyectas en la finca son las siguientes (Ver anejo IV).

- Báscula y control de accesos
- Oficinas y laboratorio
- Instalación de recepción de tierras

- Instalación de pretratamiento general (tromelado, cribado y eliminación metales)
- Instalación de lavado
- Instalación de desorción
- Pretratamiento biológico y superficie para biopilas

#### Instalaciones auxiliares

- Recogida de pluviales
- Red de saneamiento
- Sistema de detección y extinción de incendios
- Red de agua potable
- Red de agua industrial
- Camino de acceso a las instalaciones
- Centro de transformación, Media Tensión y Baja Tensión
- Sistema de regulación y control

La superficie total disponible para la actividad es de 32.500 m<sup>2</sup>. Las superficies adscritas a cada tipología de proceso, tienen a priori las siguientes necesidades de espacio. (Ver anexo IV)

<b>Proceso</b>	<b>Superficie</b>
Bioremediación	22.500 m <sup>2</sup>
Lavado y estabilización	5.000 m <sup>2</sup>
Desorción térmica	5.000 m <sup>2</sup>

La edificación prevista, es la de una nave cubierta, para la recepción del residuo de entrada. Esta nave cubierta tendrá unas dimensiones de 20 m de anchura, 20 m de longitud y 8 m de altura. Dentro de de la nave, hay habrá una distribución en tres partes, para poder confinar por separado los diferentes residuos de entrada en función de su tratamiento y valorización.

Tanto los procesos de lavado, estabilización o desorción térmica, pueden contar con diferentes espacios cobertizos y/o acotados, para su buena práctica y seguridad.

La superficie total de la nave será de 1.200 m<sup>2</sup>. La nave estará situada en la zona natural, dentro de del recinto del depósito controlado. A la zona donde está el residuo del depósito controlado, que hay una altura de residuo de 11 metros, servirá

para realizar todas las actividades al aire libre, y que no necesitan de estar cubiertas y/o cerradas, acopios, y disposición de biopilas.

## **2. CONTEXTO HISTÓRICO – ARQUEOLÓGICO.**

Jorba es un municipio de la comarca de l’Anoia, en Barcelona, que se encuentra situado a una altitud de 380 metros sobre el nivel del mar.

### **2.1 RESEÑA HISTÓRICA**

Las primeras noticias que tenemos de Jorba son del siglo X, momento en el que el término quedaba dentro de los límites del castillo de Tous y de Montbui. Un siglo más tarde tenemos ya noticias del castillo. La baronía de Jorba es documentada en el siglo XII y pertenecía a Guerau de Jorba. Años después se incorporó a la casa de los Cardona.

Durante el siglo XV Jorba tenía dos batlles: el baronal y el monacal. El baronal lo era por el castillo, en cambio el monacal –que correspondía a la abadía de Montserrat– era de la renombrada “Cuadra de Montserrat” formada entre otros por Juncosa y la Sala.

Cuando hubo la Guerra de Juan II, el castillo de Jorba se puso al lado de la Generalidad. Cayó en manos de los realistas el año 1475.

En el siglo XVIII, el señorío del pueblo y del término le tenía la cuenta de Aranda, sucesor de los Rajadell, que tanto habían hecho para repoblar esta zona.

Las guerras carlistas llevaron como consecuencia la destrucción del castillo, ya que servía de cuartel de las fuerzas liberales. El año 1890 las ruinas del castillo son compradas por la familia Muntadas, los fundadores de la España industrial de Barcelona.

Los lugares de interés más destacados del municipio son:

**CREU DE TERME:** Esta cruz fechada del 1604, se conserva en muy buen estado. Hay que observar el trabajo escultural con secuencias de la Pasión.

**ESGLÉSIA DE SANT PERE:** Se trata de la iglesia parroquial que, situada a los pies del antiguo castillo, preside todo el pueblo. Fue construida entre el 1551 y 1558, con piedra del Pla del Magre, muy próximo en Jorba. Estilísticamente lo debemos incluir dentro del denominado gótico tardío.

**PONT DEL COMTE D’ARANDA:** Se construyó el año 1787 cuando el conde de Aranda, que era señor de Rubió, tenía responsabilidades políticas en la corte de

Carlos IV. El 1792 llegó a ser primero ministro. Se trata de una obra de ingeniería, sólida y a la vez atractiva.

**ESGLÉSIA DE SANTA MARIA DE LA SALA:** Es una iglesia de la cual ya tenemos referencias el año 960. Desde los inicios estuvo muy vinculada a los señores de Jorba. Esta iglesia se encontraba en los dominios del castillo de Jorba, del cual encontramos referencias ya desde el año 960.

**CREU DE LA SALA:** La Sala, tradicionalmente, ha sido lugar de encuentros populares. Un de los más numerosos se hizo el año 1910. La cruz que hoy hay a la explanada del lado de la iglesia se puso un año más tarde acordando este hecho. Fue hecha por el igualadino Vicenç Vilarrúbies y se pagó con limosnas.

**SANT GENÍS:** Las primeras referencias de Sant Genís provienen del siglo XIII y hacen referencia a una iglesia que posteriormente, el siglo XVIII, sería reformada. Se trata de un conjunto rural que ha visto crecer en relativamente poco tiempo su población.

## **2.2 YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS INVENTARIADOS**

Los datos del listado de yacimientos arqueológicos que a continuación se presenta, han sido tomados del Inventario de Patrimonio Arqueológico y Paleontológico de Cataluña.

### **- Sant Julià de les Alzinetes**

Municipio y Comarca: Jorba (Anoia)

Tipo de yacimiento: Lugar con estructuras conservadas de casa

Cronología: Medieval

Coordenadas UTM (x, y) (377198, 4607101)

### **- Prop del castell de Can Joveró**

Municipio y Comarca: Jorba (Anoia)

Tipo de yacimiento: Lugar de enterramiento e inhumación

Cronología: Bronce antiguo- Bronce medio

Coordenadas UTM (x, y) (379486, 4606798)

### **- Cal Joveró**

Municipio y Comarca: Jorba (Anoia)

Tipo de yacimiento: Lugar de producción y explotación, taller de sílex

Cronología: Desconocida

Coordenadas UTM (x, y) (379159, 4604834)

- **Termes**

Municipio y Comarca: Jorba (Anoia)

Tipo de yacimiento: Varios silo

Cronología: Bronce antiguo

Coordenadas UTM (x, y) (379397, 4604670)

- **Sant Genís II**

Municipio y Comarca: Jorba (Anoia)

Tipo de yacimiento: Lugar centro de explotación

Cronología: Romano

Coordenadas UTM (x, y) (380477,4606059)

- **Sant Genís III**

Municipio y Comarca: Jorba (Anoia)

Tipo de yacimiento: Varios, desconocido

Cronología: Romano alto imperio

Coordenadas UTM (x, y) (380610, 4606036)

- **La Joncosa**

Municipio y Comarca: Jorba (Anoia)

Tipo de yacimiento: Lugar de producción y explotación agrícola

Cronología: Hierro ibérico final

Coordenadas UTM (x, y) (376899, 4608366)

- **Cementiri de Jorba**

Municipio y Comarca: Jorba (Anoia)

Tipo de yacimiento: Lugar habitaciones con estructuras conservadas

Cronología: Hierro ibérico final / Romano alto imperio /Romano Siglo III

Coordenadas UTM (x, y) (378756, 4606568)

- **Pont Vell de Jorba**

Municipio y Comarca: Jorba (Anoia)

Tipo de yacimiento: Obra pública, puente

Cronología: Moderno

Coordenadas UTM (x, y) (378806, 4606940)

- **Camp del Rector**

Municipio y Comarca: Jorba (Anoia)

Tipo de yacimiento: Lugar con estructuras periplos, fondo de cabaña.

Cronología: Neolítico final /Calcolítico

Coordenadas UTM (x, y) (378811, 4606436)

- **La Joncosa II**

Municipio y Comarca: Jorba (Anoia)

Tipo de yacimiento: Lugar de explotación agrícola

Cronología: Hierro Ibérico final

Coordenadas UTM (x, y) (377364, 4608083)

- **Sant Genís IV**

Municipio y Comarca: Jorba (Anoia)

Tipo de yacimiento: Lugar de enterramiento e inhumación colectivo

Cronología: Desconocido

Coordenadas UTM (x, y) (380718, 4606009)

- **Molí**

Municipio y Comarca: Jorba (Anoia)

Tipo de yacimiento: Lugar con estructuras conservadas de casa

Cronología: Moderno

Coordenadas UTM (x, y) (376085, 4608599)

- **Puig de la Guàrdia**

Municipio y Comarca: Jorba (Anoia)

Tipo de yacimiento: Asentamiento militar, torre

Cronología: Hierro Ibérico pleno / Medieval

Coordenadas UTM (x, y) (379297, 4607216)

- **Camí dels dipòsits d'aigua de la Mamola**

Municipio y Comarca: Jorba (Anoia)

Tipo de yacimiento: Varios silo

Cronología: Bronce antiguo

Coordenadas UTM (x, y) (379379, 4604806)

### **3. OBJETIVOS**



### **3.1 OBJETIVOS GENERALES DE LA PROSPECCIÓN SUPERFICIAL INTENSIVA**

1. Responder a la petición realizada por el Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació de la Generalitat de Catalunya ante la intervención que se va a llevar a cabo en las áreas indicadas en el presente proyecto.
2. Comprobar la existencia o no, cualquier tipo de vestigio de naturaleza arqueológica que puedan verse afectados por las obras a realizar.
3. Comprobar que el patrimonio histórico – arqueológico recogido en el Inventario de Patrimonio Arqueológico y Paleontológico de Catalunya, no se ve afectado bajo ninguna circunstancia por las obras.
4. Documentar tanto bienes muebles como inmuebles, si existiesen, evitando que sufran daños y recogiendo lo que se considerase necesario, material que será depositado en las dependencias indicadas por el organismo competente.

### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA PROSPECCIÓN SUPERFICIAL INTENSIVA**

1. Exploración visual superficial e intensiva con la metodología arqueológica adecuada en aquellas zonas que por proximidad o por afección directa puedan verse alteradas en su subsuelo.
2. Exploración topográfica aérea a partir de la fotointerpretación de fotogramas aéreos.
3. Detectar los posibles yacimientos arqueológicos existentes.
4. Localizar y documentar los vestigios encontrados, y tomar las medidas necesarias para su adecuado estudio, conservación y protección.

## **4. METODOLOGÍA Y EJECUCIÓN DEL PROYECTO.**

### **4.1 METODOLOGÍA DE LA PROSPECCIÓN SUPERFICIAL INTENSIVA TERRESTRE**

La Prospección Superficial Intensiva se centrará en las zonas afectada por las obras y en su radio más próximo (100 m.).

Los trabajos se realizarán mediante calles de prospección (transectos) que cubran la totalidad del área afectada, opcionalmente en caso de aparición de restos arqueológicos, y de acuerdo con el arqueólogo inspector, se trazarán microcalles de prospección, con recogida de los materiales arqueológicos y posterior análisis en laboratorio y depósito en el museo arqueológico que proceda.

En aquellas zonas donde no pueda aplicarse la segmentación en transectos del área a prospectar, se establecerá una metodología alternativa que asegure la cobertura total de la superficie, quedando este cambio de estrategia a criterio del director de la prospección, la cual se adaptará a la naturaleza y características de la zona a estudiar. Una vez aplicada dicha estrategia, se describirá en el correspondiente informe – memoria.

#### DESARROLLO METODOLÓGICO:

1. **Trabajo de Gabinete:** Se plantea la fotointerpretación del área afectada. Esta técnica permite la identificación de alineaciones topográficas no naturales, fundamentalmente en los ámbitos agrícolas, que pueden pasar desapercibidas a simple vista.

De ser detectado algún alineamiento resaltante, se incidirá en él durante el trabajo de campo.

#### **2. Trabajo de Campo:**

- Planteamiento de transectos o calles de prospección que cubran la totalidad del área afectada, con una anchura máxima de 5 metros, recorridas por un técnico arqueólogo, con carácter intensivo y de forma simultánea por dos técnicos en paralelo.
- Delimitación espacial y cartográfica de los yacimientos que se localicen.
- Revisión visual de toda la superficie afectada.
- Documentación gráfica de los vestigios arqueológicos hallados:
  - i. Situación en planimetría.
  - ii. Fotografía.
  - iii. Complimentación de fichas – registro.

3. **Sistema de Registro:** El sistema de registro se realizará mediante planimetría en la cual se situará el sistema de transectos seguido en el trabajo de campo, y se localizarán los yacimientos y vestigios arqueológicos encontrados durante la prospección.

Se elaborarán fichas en las cuales se recojan todos los datos necesarios para documentar correctamente los hallazgos y el proceso mismo de la prospección.

Se realizarán fotografías tanto de los hallazgos como de las zonas prospectadas.

Se irá elaborando durante todo el proceso un Diario de Campaña en el cual queden recogidos todos los pasos seguidos desde el inicio hasta el final de la prospección, junto con las incidencias que puedan surgir.

Con toda la documentación generada se realizará un informe final que recoja los resultados de la actividad, el cual será depositado en fecha, en el organismo que corresponda.

Posteriormente, y si así lo indica la Dirección General de Patrimonio Cultural, se llevará a cabo un Control del Movimiento de Tierras, centrándonos especialmente en aquellas zonas donde se hallan detectado restos en superficie, con el objetivo de evitar que los posibles yacimientos arqueológicos que se encuentren en el subsuelo, se vean afectados por las obras, de manera que garanticemos la no afección sobre el patrimonio soterrado.

#### **4.2. MEDIDAS PREVENTIVAS DE CONSERVACIÓN.**

En el caso de hallazgo de material arqueológico durante el trabajo de campo, se destinará hasta el 20% del presupuesto total de los trabajos arqueológicos en concepto de estudio, conservación y restauración de materiales.

El material mueble será clasificado e inventariado, se guardará en bolsas identificadas y cajas numeradas, siendo las medidas preventivas de conservación, de embalaje y almacenamiento las establecidas por las normas de entrega del Museo correspondiente, según el Reglamento de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico (Decreto 78/2002, de 5 de marzo de 2002).

En el caso que surja material mueble o inmueble que requiera ciertas particularidades en su puesta en valor o conservación, se recabará el concurso de un técnico especialista en el ámbito de la restauración.

En lo referente al patrimonio inmueble susceptible de ser conservado *in situ*, se adoptarán las oportunas medidas en función de la naturaleza del mismo, para su

correcta preservación, y en todo caso siguiendo las indicaciones que se prescriban por parte de la inspección técnica.

En cualquier caso, ante un hallazgo, seguiremos las indicaciones marcadas en el artículo 51.3 de la Ley del Patrimonio Cultural Catalán, y en el capítulo II del Reglamento de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico.

#### **4.3. DEPÓSITO DE MATERIALES.**

No se prevé la recogida de materiales arqueológicos.

Ante el supuesto de aparición de hallazgos superficiales que por su singularidad, riesgo de deterioro o expolio, sean recogidos, serán estudiados, inventariados y depositados en las dependencias determinadas al efecto por el Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació de la Generalitat de Catalunya, y siempre siguiendo a las pautas indicadas en el Artículo 25, de la Sección 2ª del Capítulo II del Reglamento de protección de Patrimonio Arqueológico y Paleontológico. En caso contrario la documentación de posibles materiales se realizará in situ, sin recogida total o parcial al efecto de no alterar los depósitos arqueológicos superficiales.

#### **5. EQUIPO HUMANO Y RECURSOS TÉCNICOS.**

El trabajo de campo será realizado en un principio por un prospector, contemplándose la posibilidad de ampliación del número de prospectores si la extensión de superficie a revisar, y la densidad de hallazgos así lo requieren.

##### **5.1. EQUIPO TÉCNICO**

- Directora: Carmen Carbajo Cubero. Arqueóloga Colegiada nº 2893.
- Técnico: Francisca Valverde Fernández. Arqueóloga Colegiada nº 3016

##### **Equipo Científico**

- Carmen Carbajo Cubero (Licenciada en Historia y Arqueóloga).
- Francisca Valverde Fernández (Licenciada en Geografía e Historia y Arqueóloga).

##### **5.2. RECURSOS TÉCNICOS**

Los recursos técnicos de los que se dispone para realizar esta actividad son los que consideramos necesarios para llevarlo a cabo de forma satisfactoria, especificando: fichas de prospección, cámara fotográfica, jalones y escalas de diferentes medidas, GPS, planimetría y cartografía de la zona.

No obstante, si una vez iniciada la labor arqueológica se ven necesarios otro tipo de materiales, se irán aplicando sobre la marcha, y posteriormente se indicarán en el informe – memoria final.

## **6. FINANCIACIÓN Y PRESUPUESTO.**

El proyecto está financiado por GESTORA DE SÒLS DE CATALUNYA S.A., siendo el presupuesto abierto en función de la temporalización, especificada en el siguiente apartado, pero estimativa, dado que aún desconocemos la realidad arqueológica de la zona a prospectar, y de los hallazgos que se produzcan.

La promotora ha destinado a Patrimonio Histórico el 1% del Presupuesto de Ejecución Material de las Obras, el cual asciende a **8.800,00 €**, de esta cantidad, se destinará el 20% a tratamiento y conservación de restos arqueológicos.

## **7. TEMPORALIZACIÓN.**

Teniendo en cuenta la superficie a prospectar ya descrita, se estima que el tiempo de duración de los trabajos se extenderá a 2 jornadas laborales completas, siempre y cuando no aparezcan restos susceptibles de ser estudiados y analizados y la meteorología nos permita salir al campo, en el caso de que así fuese, no podemos establecer la duración de los trabajos, ya que iría en función de los factores indicados.

La duración de la elaboración del informe irá en función de los resultados obtenidos en el trabajo de campo.

## **FECHAS PROPUESTAS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.**

- 19 de febrero de 2009.
  
- 23 de febrero de 2009.

## **8. LEGISLACIÓN SECTORIAL DE APLICACIÓN.**

- *Ley 9/1993, de 30 de septiembre, del Patrimonio cultural catalán.* DOGC núm. 1807, de 11.10.1993.

- **Ley 2/1993, de 5 de marzo, de fomento y protección de la cultura popular y tradicional y de las asociaciones culturales.** DOGC núm. 1719, de 12.3.1993.
- **Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, de Código Penal,** artículos 223, 224 (de los delitos sobre el Patrimonio Histórico), 235 (Hurto), 241 (Robo), 253 (aprobación indebida de cosa perdida o dueño desconocido) y 319 (construcciones no autorizadas en lugares que tengan legal o administrativamente reconocido su valor histórico (BOE nº 281 de 24 de noviembre de 1995).
- **Real Decreto Nº 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español** (BOE nº 24, de 28 de enero de 1986).
- **Orden de 10 de octubre de 1985, complementaria de la Ley 61/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.**
- **Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español** (BOE de 29 de junio de 1985).
- **Decreto 78/2002, de 5 de marzo, del Reglamento de protección del patrimonio arqueológico y paleontológico.** DOGC núm. 3594, de 13.3.2002. Corrección de errores en DOGC núm. 3915, de 1.7.2003.

## **9. DATOS DE LA PROMOTORA.**

Nombre o Razón Social: **GESTORA DE SÒLS DE CATALUNYA S.A**  
C.I.F. A-65.034.936

Dirección fiscal: C/ Nàpols 222-224 baixos. 08013 Barcelona

Representant legal: Alfredo Muelle C/ Llull, 109 2a planta 08005 Barcelona

Teléfono: 93 300 75 06

## **10. DATOS DEL SOLICITANTE.**

### **Datos personales**

Nombre: M<sup>a</sup> del Carmen Carbajo Cubero.

D.N.I. 30786150-Y

Teléfono de Contacto: 666 745418 / 957 689164

Fax: 957689164.

Dirección: Brrda. del Carmen, 22. Aguilar de la Fra. 14920. Córdoba.

E-mail: [carmen.carbajo@tecnoambiente.com](mailto:carmen.carbajo@tecnoambiente.com)

(ver más en *currículum vitae* anexo III)



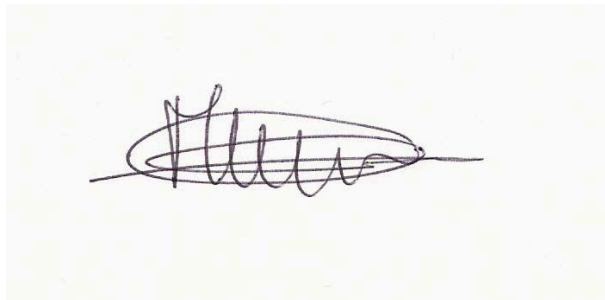
## **11. BIBLIOGRAFÍA.**

- Alcalde, G. *Et alli.: Arqueología: Ingres al museu de materials arqueològics.* Dpto. de Cultura. Generalitat de Catalunya.
- Aragall, A. (1991): *La Prehistòria a Catalunya.* 1991. Ed. Barcanova. Barcelona.
- Castelo Ruano, R. (1992): *La Península como marco geográfico de la Cultura Ibérica.* Las necrópolis, p-p. 617-632. Madrid.
- Daura i Jorba, A. ; Sánchez, E. (1993): *Introducció a l'arqueologia de Catalunya: Prehistòria i Antiguitat.* Ed. Teide. Barcelona.
- Esparza Arroyo, A.; Martín Valls, R. (1992): *Génesis y evolución de la Cultura Celtibérica.* Complutum, nº 2-3, pp. 259-280. Madrid.
- Moneo, T. (1995): *Santuarios Urbanos en el mundo Ibérico.* Complutum, nº 6, p-p. 245-256. Madrid.
- Roldán Gómez, L. (1998): *Elementos artísticos y culturales en la etapa final de la Cultura Ibérica.* Revista de Estudios Ibéricos, nº 3, pp. 71-108. Madrid.
- Sanmartí Greco, E. (1996): *Veinte años de estudios ibéricos en Cataluña (1975-1995): Una bibliografíaa arqueológica.* Revista de Estudios Ibéricos, nº 2, pp. 267-366. Madrid.
- Sanmartí, E.; Padro, J. (1992): *Áreas geográficas de las etnias prerromanas en Cataluña.* Complutum, nº 2-3. Madrid.
- Sanmartí, J. (1991): *El comercio fenicio y púnico en Cataluña.*

## **12. NOTAS FINALES Y FIRMAS.**

El presente proyecto ha sido realizado íntegramente por Carmen Carbajo Cubero (véase *Anexo III*).

En Córdoba , a 19 de Enero de 2009

A handwritten signature in black ink on a light-colored background. The signature is highly stylized and cursive, appearing to be a series of loops and flourishes that form a name, likely 'Carmen Carbajo Cubero'.

Fdo: Carmen Carbajo Cubero.

## **ANEXOS**

- **ANEXO I. Aceptación de la Dirección**
- **ANEXO II. Seguros**
- **ANEXO III. *Curricula vitarum* del equipo**
- **ANEXO IV. Reportaje fotográfico**
- **ANEXO V. Cartografía y planimetría**