

File Name: 989.pdf

UNESCO Region: EUROPE AND THE NORTH AMERICA

---

**SITE NAME:** **Archaeological Site of Atapuerca**

**DATE OF INSCRIPTION:** 2<sup>nd</sup> December 2000

**STATE PARTY:** SPAIN

**CRITERIA:** C (iii) (v)

**DECISION OF THE WORLD HERITAGE COMMITTEE:**

Criterion (iii):The earliest and most abundant evidence of humankind in Europe is to be found in the caves of the Sierra de Atapuerca.

Criterion (v):The fossil remains in the Sierra de Atapuerca constitute an exceptional reserve of information about the physical nature and the way of life of the earliest human communities in Europe.

The Committee noted the change of name of the property from Archaeological Site of the Sierra de Atapuerca, in the Municipalities of Atapuerca and Ibeas de Juarros (Burgos) to The Archaeological Site of Atapuerca.

**BRIEF DESCRIPTIONS**

The caves of the Sierra de Atapuerca contain a rich fossil record of the earliest human beings in Europe, from nearly one million years ago and extending into the Common Era. They represent an exceptional reserve of data, the scientific study of which provides priceless information about the appearance and the way of life of these remote human ancestors.

---

**1.b State, Province or Region:** Autonomous Community of Castille and León, Province of Burgos

**1.d Exact location:** 42° 21' N, 3° 4' W

Space reserved to CPM

Reception date

Order Number:


UNITED NATIONS EDUCATIONAL,  
SCIENTIFIC AND CULTURAL  
ORGANIZATION.

Convention for the protection of the Cultural and  
Natural World Heritage.

World Heritage List

Proposal form for the inscription: “Archaeological Site of the Sierra de Atapuerca,  
in the municipalities of Atapuerca and Ibeas de  
Juarros (Burgos, Spain).”

SIGNATURE AU NOM DE L'ETAT PARTIE



*Benigno Pendás*

Benigno Pendás García  
Director General de Bellas Artes y Bienes  
Culturales



## Index:

### - Proposal form for the inscription:

<b>1. Exact location.....</b>	<b>3</b>
a. Country.....	3
b. State, province or region.....	3
c. Name.....	3
d. Exact location on map indicating geographical co-ordinates .....	3
<b>2. Legal situation .....</b>	<b>5</b>
a. Owners .....	5
b. Legal status.....	5
c. Responsible authorities.....	6
<b>3. Identification .....</b>	<b>7</b>
a. Description and inventory.....	7
b. Maps and/or plans .....	16
c. Photographic and/or cinematographic documentation .....	16
d. History.....	19
e. Bibliography.....	29
<b>4. Preservation/conservation conditions .....</b>	<b>31</b>
a. Diagnosis.....	31
b. Agents responsible for the preservation/conservation .....	31
c. History of the preservation/conservation .....	32
d. Preservation/conservation measures.....	33
e. Management project .....	33
<b>5. Justification for the inscription under the World Heritage list.....</b>	<b>35</b>
a. Site of Cultural Interest.....	35
b. Site of Natural Interest.....	36

### - Annexes:

ANNEX 1: Situation maps and plans

ANNEX 2: Declaration of Site of Cultural Interest Resolution

ANNEX 3: Bibliography

ANNEX 4: Awards and acknowledgements

ANNEX 5: Photographs

ANNEX 6: Slides

ANNEX 7: List of actions of the *Junta de Castilla y León* on the Sierra de Atapuerca site

ANNEX 8: Director Plan

**1.- Exact Location**

- a. Country **Spain**
- b. State, province or region **Comunidad Autónoma de Castilla y León  
Province of Burgos**
- c. Name of the *site* **Archaeological Site of the Sierra de Atapuerca in the municipalities of Atapuerca and Ibeas de Juarros (Burgos).**
- d. Exact location on the map indicating its geographical co-ordinates
- National Topographic Map**  
Scale 1:50.000, Sheet #201 "Belorado"  
Scale 1:25.000, Sheet #201 I and #201 II
- Army Topographic Map**  
Scale 1:10.000, Sheet #20-10-21 2V "Zalduendo"  
Sheet #20-10-25 2V "Orbaneja-Riopico"
- I. The archaeological site boundaries define a polygon whose vertexes (UTM co-ordinates) are the following:**
- A. - NATIONAL 120 ROAD / RAILWAY CROSS:**  
X: 458.080  
Y: 4.687.530
- B. - NATIONAL 120 ROAD / ZALDUENDO MUNICIPAL DISTRICT CROSS:**  
X: 458.860  
Y: 4.688.030
- C. - IBEAS MUNICIPAL DISTRICT / "DEL ALTO" TRACK CROSS:**  
X: 457.950  
Y: 4.689.200
- D. - "DEL ALTO" TRACK / CATTLE TRACK CROSS:**  
X: 458.200  
Y: 4.689.840
- E. - CATTLE TRACK / UNNAMED TRACK CROSS:**  
X: 456.420  
Y: 4.688.880
- F. - NO-NAME TRACK / "DEL ALTO" TRACK CROSS:**  
X: 457.430  
Y: 4.688.390

2. Listed below are the co-ordinates of major particular sites and caves' entrances within the area above:

CUEVA MAYOR

X: 457.520 Y: 4.688.769

CUEVA DEL SILO

X: 457.320 Y: 4.688.690

ABRIGO DEL MIRADOR (IBEAS DE JUARROS)

X: 458.360 Y: 4.688.110

CUEVA CIEGA (IBEAS DE JUARROS)

X: 458.040 Y: 4.688.020

OLD MINING RAIL TRENCH (IBEAS DE JUARROS-ATAPUERCA)

X: 458.040 Y: 4.688.020

X: 457.130 Y: 4.689.250

Access: (annex 1, plans 1 to 4)

The natural access to the Sierra de Atapuerca, where the different archaeological and palaeontological deposits are is to be found at kilometer 97,800 of the N-120 Road (Logroño-Vigo), some 14 km from the city of Burgos. Here there is a trail, and some 100 meters to the North, it crosses the old mining railway track –the boundary of the site of cultural interest. There is a triple-cross 1,500 meters along this latter trail, and the one leading North heads into the old railway trench, here crossed by the barrier protecting the walls of Middle Pleistocene filling. To the East of the confluence the trails widen where the access of *Cueva del Silo* is, and a small path there leads uphill to *Cueva Mayor*. Fences protect the entrances of these caves.

To access the *Abrigo del Mirador* one must follow the N-120 road to km 97, and then take a path to the left going uphill and leading to an old quarry. Once there one must follow a small trail Southeast bound, and some 200 meters off lies the *Abrigo*, hidden by profuse vegetation.

To access *Cueva Ciega* we must continue walking around the edges of the Sierra from the *Abrigo del Mirador* at the same height for another 350 meters. The entrance is at the foot of a small escarpment.

## 2. Judicial situation

### a. Owners

Public / private

The area of archaeological sites in the Sierra de Atapuerca, declared a Site of Cultural Interest in 1991, belongs to the municipal districts of Atapuerca and Ibeas de Juarros, an area of traditionally exploited scrub.

A) The land located within the Ibeas de Juarros district defines a polygon limited by: the length of the N-120 road from km 97.800 to km 96.600, the boundary between Ibeas de Juarros and Zaldueño, and Ibeas de Juarros and Atapuerca to the East; the old mining railway layout to the West, up to a unnamed track, and following the latter up to the point where it reaches the cross between the boundaries of Quintanilla Rápido - Atapuerca - Ibeas de Juarros. This land is covered with scrub, property of the municipality, whose slopes are devoted to dry farming (Annex 1, plan 5).

The country estate account of the land regarded as a site of cultural interest, according to the Land Registry of the Ministry of Finance, is as follows:

Polygon #9. Estates 1 to 358.

(Beneficiary: Ibeas de Juarros and Atapuerca)

It comprises *Sierra-Cueva Mayor*, the *Silo*, *Torcas*, *Fuente el Sapo*, *Fuente el Moro*, *La Encina*, *Valhondo*, *Cañada de Valhondo*, *Ladera de Valhondo* and *El Alto*.

Polygon #11. Estates 1 to 199.

It comprises the *Sierra*, *Cueva Mayor*, *Endrinal*, *Paradeja*, *Cubillo* and *El Señorío*.

B) The land affected by the declaration of a site of cultural interest within the Atapuerca district was expropriated during the 1970s by the Ministry of Defence to use them as a military training area. It is, thus, public property.

### b. Judicial Status

On February 17<sup>th</sup>, 1987, proceedings were instituted to declare the area a site of cultural interest, within an Archaeological Zone status, affecting the Sierra de Atapuerca in the districts of Atapuerca and Ibeas de Juarros. In 1991 it was finally declared a Site of Cultural Interest according to Law 16/1985 of the Spanish Historic Heritage (BOCyL<sup>1</sup> 23-12-1991 and BOE<sup>2</sup> 8-2-1992) (Annex 2).

<sup>1</sup> *Boletín Oficial de Castilla y León*, Official Gazette of the Castilla and León Community.

<sup>2</sup> *Boletín Oficial del Estado*, Official Gazette of the Spanish State.

Among others, this judicial figure under the above mentioned Law of Spanish Heritage (Law 16/1985, of June 25<sup>th</sup>) controls the actions taken in the protected area, regulates the need for authorisation for prospecting and/or excavating works, supervises the transmission of the property, and assumes in broad terms the conservation, defence and consolidation of the area declared a cultural site, ensuring the proper development of the scientific work within it. It is also the instrument that regulates the competency of the *Junta de Castilla y León*<sup>1</sup> in order to establish all controls and inspections to be carried out with that aim.

The Director Plan for the *Sierra de Atapuerca*'s archaeological and palaeontological site, commissioned by the *Junta de Castilla y León*, was issued in April 1993. It provides the basic analysis to determine the general state of the whole set of sites and to establish the appropriate guidelines that ensure the protection of the remains, as well as their conservation, management and future diffusion. This plan is so far the current reference in these matters, pending an adequate municipal planning (Annex 8).

#### c. Responsible Administrations

##### National Administration

Ministerio de Educación y Cultura  
Alcalá 34  
28071 Madrid  
Tel: (+34) 91 701 80 00

##### Regional Administration

Junta de Castilla y León  
Consejería de Educación y Cultura  
Dirección General de Patrimonio y Promoción Cultural  
Autovía Puente Colgante s/n  
Monasterio de Nuestra Señora de Prado  
47071 Valladolid  
Tel: (+34) 98 341 15 03  
Fax: (+34) 98 341 15 68

##### Local Administration

Ayuntamiento de Ibeas de Juarros  
09198 Ibeas de Juarros (Burgos)  
Tel: (+34) 94 742 10 05 / (+34) 94 742 10 66

Ayuntamiento de Atapuerca (Burgos)  
09199 Atapuerca (Burgos)  
Tel: (+34) 94 743 03 23

---

<sup>1</sup> Local government of the Castilla-León Autonomy.

### 3. Identification

#### a. Description and inventory

##### A. Pleistocene deposits

1. Deposits of the *Trinchera del Ferrocarril*
2. Deposits of *Cueva Mayor*

##### B. Holocene deposits

1. *El Portalón*
2. *Galería de Sílex*

##### C. Modern times

##### D. Other sites of interest within the area.

### Geological and topographic setting

The Sierra de Atapuerca is a gently sloped limestone ridge, in which water erosional processes, probably since the Pliocene epoch, have led to the formation of a cavity system (karst). At the same time, the local streams were gradually forming valleys and the water table growing deeper. Eventually, a large part of the karstic system became inactive, leading to the occupation of caves by different animals, including groups of the genus *Homo*. Finally, some bones and stone tools have fossilised in the caves' infillings. This is how the currently excavated Pleistocene deposits were formed.

The Sierra de Atapuerca is located at the Northeast corner of the Castilian plateau. Although it only stands out from the general landscape as a low ridge, it is in fact just over 1,000 meters above sea level. This low relief rises over the lands of the Castilian plain and the Arlanzón valley and its subsidiary, the Pico River. The terrace system formed over the southern margin of the Sierra de Atapuerca shows that, during the Lower and Middle Pleistocene, the water streams flowed very close to the caves where the human fossils have been found, together with those of the animals that co-existed with them and the stone tools they made

Further, the fact that the Sierra de Atapuerca is located on the pilgrimage route to Santiago is not just a historic anecdote. It also an indication of its strategic geographical situation, within what is known as *Corredor de la Bureba*, which connects the Ebro and the Duero basins, with their diverse climates and environments. There are still pockets, here and there, of the wide variety of ecosystems that used to be characteristic of the Sierra de Atapuerca and its surroundings, and their preservation is important. This richness of natural resources likely explains the long and continuous human presence in the region.

## **A. Pleistocene deposits**

### **1. The deposits of the *Trinchera del Ferrocarril***

The deposits studied to date in the Sierra de Atapuerca show an almost continuous archaeological and palaeontological record spanning the last million years. Therefore, it is possible to infer from them the changes which occurred in the climate, ecosystems, human biology, activities, technology and their adaptation to the environment during this period.

#### **1.1. *Gran Dolina***

The site containing the most longest sedimentary record is called *Gran Dolina* and is one of the deposits in the *Trinchera del Ferrocarril*. It is a cavity uncovered during the construction of a mining railway at the beginning of this century, which was later abandoned.

The oldest European human fossil known up until July 1994 was the Mauer jaw, found near Heidelberg, Germany. The age of this jaw is estimated in approximately half million years ago. That year, however, the excavations in the lower levels (i.e. TD6 level) at *Gran Dolina* revealed human fossils dated to approximately 800,000 years ago. During the 1994 and 1995 excavation campaigns around eighty human fossils, in addition to some two hundred pieces of lithic industry, were found in a test pit of scarcely 6 m<sup>2</sup>. Such a high concentration of human fossils in such a small area holds great promise for future discoveries once the extensive excavation in the upper levels reaches TD6.

The age of the human fossils has been determined by integrating data from various sources and using different methods. Paleomagnetic analysis of the *Gran Dolina* site shows a reversal in the magnetic polarity in Level TD7, above the hominid-bearing sediments, and, therefore, more recent. This reversal is known to have occurred some 780,000 years ago, and the biostratigraphy of the site, based on the faunal remains of both large mammals and small rodents supports a great antiquity for the deposits and is consistent with the paleomagnetic age.

The human fossils from level TD6 at *Gran Dolina* belong to at least six individuals corresponding to different ages at death: children, adolescents and adults. This unusual accumulation is the result of act of cannibalism, which is suggested by cutmarks on the fossil human bones, similar to those found on the herbivore remains from this same level. This provides the oldest known evidence of anthropophagy.

The tools associated with the human remains belong to the technological category known as Mode I or Pre-Acheulean. An important question that remains unresolved is why these first Europeans did not use the Acheulean (Mode II) technology, which was already being produced in Africa since before 1.5 million years ago. A similar situation is found in East Asia (China and Java), where the early inhabitants are also associated with a Mode I technology.

The uppermost levels of *Gran Dolina* are now under excavation, over a surface of approximately 100 m<sup>2</sup>. TD11 has already been excavated. Level TD10 is in progress, and is very rich in both stone tools and fossilized faunal remains. The lithic technology corresponds to the archaic Mousterian (early Mode-III). These higher levels of *Gran Dolina* are broadly similar in age to the hominid-bearing deposits in the *Sima de los Huesos*. They provide information on the palaeoeconomy and activities of these hominids, which inhabited the Sierra de Atapuerca and used the caves in the *Trinchera* sometime during the long period when human presence is recorded.

Although the still small sample of human fossils from level TD6 in *Gran Dolina* will most likely increase with future excavations, a new species of *Homo* has been identified on the basis of these remains. The facial skeleton of these hominids is strikingly modern-like, while other cranial and mandibular features are still primitive. It has also been demonstrated that the teeth show a modern pattern of dental development, much closer to ours than that of the Pliocene or Early Pleistocene African hominids.

### 1.2. *Galería - Tres Simas*

Another important deposit in the *Trinchera del Ferrocarril* is known as *Galería*, which also encompasses both the *Covacha de los Zarpazos* and the vertical shaft known as *Trinchera Norte*. Together, these three cavities form the complex known as *Tres Simas*, which also includes some more caves yet to be excavated. The whole set is broadly chronologically equivalent to the upper levels of *Gran Dolina*. Thirteen levels with evidence of human activity have already been excavated in *Galería* and they have been dated between 200,000 and 400,000 years old. The oldest level also shows the most intense human activity in this cave, and the industry recovered belongs to the Acheulian technology (Mode-II). Further, two human fossil remains have also been found in *Galería*, a mandibular fragment and a small fragment of a cranium, which, as far as it is possible to discern, are similar to those in the *Sima de los Huesos*.



### 1.3. *Sima del Elefante*

There is yet another site in the *Trinchera del Ferrocarril*, a deposit called the *Sima del Elefante*. The sediments from this deposit sealed an ancient entrance to the low gallery of *Cueva Mayor*. Although there are some sedimentary gaps, the Lower and Middle Pleistocene epochs are represented in the *Sima del Elefante*, and the upper strata possibly correspond to the Upper Pleistocene. The lowest levels in the *Sima del Elefante* have provided the oldest Pleistocene fossils to date in the Sierra de Atapuerca, dated to over one million years ago. Further, there are indications that suggest the possible presence of humans in these Lower Pleistocene levels.

## 2. The deposits of *Cueva Mayor*

### *The deposit of human fossils in the Sima de los Huesos*

Well inside *Cueva Mayor*, five hundred meters from its entrance, there is a site which is very difficult to access, at the foot of a 14-meter deep shaft. This site is known as the *Sima de los Huesos* (the 'Pit of the Bones'), due to the locally well known abundance of fossil bones. These are mainly bear bones (thousands of fossils of more than 150 individuals), plus a few fox bones, as well as some wolf, lion, lynx and mustelid bones. There are no herbivore bones in the *Sima de los Huesos*. However, around 2.500 human fossils have been collected here up through the last field season in 1998. These human fossils belong to at least 32 different individuals, accounting for the largest sample of non-modern human fossils ever gathered at one single site, and there are reasonable grounds to believe there will be many more found in the future. Among those recovered to date, Cranium 5 and Cranium 4 are the most significant. The first is the most complete skull in the human fossil record, and the latter is a complete adult calvarium. There is also a virtually complete pelvis, a unique specimen, which is much more complete than the Neandertal pelvis found at the site of Kebara, in Israel, which is dated to around 60,000 years ago.

A large sample of human and bear fossils have been dated by geochronology (Uranium series) and ESR (Electron Spin Resonance), showing a minimum age of 200,000 years and a probable age of over 300,000 years. On the other hand, a human jaw was dated by non-destructive gamma ray spectrometry in 320,000 + 233,000/-73,000 years, by U-Th; and over 175,000 years, by U-Pa. These ages are also compatible with both the large and small mammal remains found at the site.

It is clear that the *Sima de los Huesos* was never a human occupation site, regardless of whether there existed an ancient easy access to it, because there are no remains of herbivores consumed by humans in the deposits. Therefore, the accumulation of so many human corpses must have an anthropic origin for it. In light of this, the *Sima de los Huesos* seems to be

the most ancient evidence known to date of mortuary practice, much earlier than the burial sites of Skhul and Qafzeh, dated in about 100,000 years old.

The age distribution of the human group found at the *Sima de los Huesos* consists mainly of adolescents and young adults, with very few children and mature or old adults. This fact could be explained in two different ways. Perhaps the humans had a shorter life cycle than we do now, and they bred and died sooner. This could account for the absence of old adults, however the absence of children would still have to be explained by other reasons. It is also possible that the *Sima de los Huesos* group of humans had a life cycle similar to ours, but the collection of fossils recovered only represents a part of the entire demographic pyramid. This question is hard to resolve, though some day it might have an answer.

The sample gathered from *Sima de los Huesos* makes it possible to carry out palaeobiological studies based on a single biological Pleistocene human population, ranging from studies of growth and development to palaeopathology. The study of the *Sima de los Huesos* remains has established for the first time the sexual dimorphism of a human population from a large and synchronic sample. This study shows that the level of sexual dimorphism during the Middle Pleistocene was comparable to that seen in modern people, and not higher, and contrasts with what had been suggested previously by different authors. It also deals with many interesting aspects of this population's social and reproductive biology.

The extraordinary pelvic remains from the *Sima de los Huesos* have also been the subject of a recent publication. It has been possible to accurately establish the body weight of this individual. Based on other more fragmentary as well, it has been demonstrated that they were very heavy, much heavier than modern humans. Since the capacity of three crania from this sample has also been calculated, it has been possible to establish the encephalization quotient for this population, which is lower than that of the Neanderthals and modern humans. A related study dealt with the birth and the developmental stage of newborn infants. The results show that the pelvic cavity was very big, especially in width, and that deliveries would have been easier than they are in both our species and in the Neanderthals, and perhaps the development of the new-born was more advanced than in ourselves and the Neanderthals.

## **B. Holocene deposits**

### **1. The *Portalón de Cueva Mayor***

The archaeological importance of *Cueva Mayor*, in the Sierra de Atapuerca, was first pointed out at the beginning of this century, when Carballo, Breuil and Obermaier established in 1912 and 1920 the Palaeolithic chronology of a pictorial representation of a horse head discovered by Carballo in 1910 at the entrance of the cave, a deep shelter from where the principal gallery extends.

The investigation of this unusual finding is still in progress and its authenticity has not yet been verified. However, its interest seems clear as it establishes the continuity of human activities inside the karstic complex. At the site of *El Portalón*, entrance to the *Cueva Mayor*, Arpellániz carried out some excavation campaigns between 1972 and 1983. The sequence shows the occupation of this site by different populations between the years 3200 BC and 400 AD, mainly at the beginning of the Bronze Age and during the Roman period and the beginning of the medieval Visigoth period.

### **2. *Galería del Sílex***

Discovered in 1972, it was first studied by Arpellániz, Uribarri and Domingo and their results were published in 1976 and 1987. It is a winding gallery where at its first section, artistic and burial evidence in addition to material belonging to the Neolithic and the Bronze Age have been documented.

Up to 53 panels with engravings and schematic paintings in red colour have been inventoried. Besides geometrical motifs, hunting scenes, anthropomorphic and some large zoomorphic figures can also be recognised. Together with such artistic manifestations, there is evidence of what seems to have been a funerary rite, with abundant fragmented ceramics. Some of the pieces show similar decoration as that on the walls and stone circles containing ashes and/or the ceramic fragments themselves. However, there are less decorated and bigger pots which could have contained different elements, although these can not necessarily be related to funerary rituals or offering deposits.

At the end of the gallery the exploitation of nodular silex during Prehistoric times has been documented. The extraction process was complex, and it is possible to recognise the method of direct percussion and the use of levers.

Although this is not the only nor the oldest site to show these characteristics, it does have special interest due to the presence of the sanctuary as well as human remains (mainly young adults and children) between the entrance and the silex extraction site, which may imply interesting studies on behavior and spiritual practices.

### 3. *Cueva del Silo*

There is further evidence at this site for the use of some of its galleries as a sanctuary, like those in *Cueva Mayor*. Anthropic shafts and abundant lithic and ceramic remains have been found, together with artistic representations of abstract geometrical elements.

Besides these cavities, there are some more such as *Cueva Peluda*, *Cueva Ciega* or the already mentioned *El Mirador*, where evidence of human activity is still awaiting investigation and will be studied by future generations of scientists.

### **C. Modern Age**

When people began to settle in the plains during the Late Medieval Ages, as demonstrated by the current towns of Atapuerca, Ibeas de Juarros, Agés, evidence of human activity declines in the *Sierra de Atapuerca*, although there are documented pre-industrial activities demonstrating the human use of this environment.

Indeed, there are documents dating back to the 13<sup>th</sup> century (i.e. a contract) for the exploitation of quarries in the Sierra, used for some of the construction of the Gate of San Juan and the Gate of Santa María in the Medieval wall in the city of Burgos. Rocks from these quarries have also been used for the construction of the Cathedral of Burgos, and other examples could be found until the quarries were abandoned some thirty years ago.

#### **D. Other interesting sites.**

Both municipal districts of Atapuerca and Ibeas de Juarros which will be affected by the declaration of a World Heritage Site have an important number of sites showing evidence of intense and systematic human occupation of this environment. While it is not the aim to give a complete listing, which is already described in the archaeological inventory of Burgos and in the works by the research team of Atapuerca, we do want to point out the closest monumental sites.

##### **1. Dolmen phenomena.**

There are three dolmens nearby, in an area of some 250 m<sup>2</sup>, erected on a big plain at the foot of the town of Atapuerca. J.L. Uribarri, who gave a description of just one burial site with campaniform artifacts, excavated one of these dolmens between 1975 and 1976. The tumulus, with a diameter of 20 m, and most of the orthostates surrounding the chamber, are still there. Another dolmen, with a diameter of almost 30 m and 2 m high, is in a perfect state of conservation. The third can only be inferred by the presence of a few slabs from the chamber and the beginning of the tumulus, which was partly demolished between 1960 and 1980.

##### **2. Battle of Atapuerca.**

There is written evidence of a battle that took place in 1054 not far from the town of Atapuerca between the followers of don García of Navarra and Fernando I of Castilla. Today, a large limestone slab of approximately 2.5 m high, 1.5 m long and 0.5 m wide, reminds us of this battle, with an inscription from the 19<sup>th</sup> century. Some have seen in this "*Canto de Piedrahita*" –as it is known– an old menhir reused as a modern milestone. The only evidence to support this idea is the proximity of the dolmens as a common manifestation of a new phenomenon.

##### **3. Pilgrimage Route to Santiago**

Declared a Historic Set (5/9/1962), first "European Cultural Route" (European Council 23/10/1987) and World Heritage Site (Inscription: 11/12/1993). The Route to Santiago constitutes the axis around which the area of the Sierra de Atapuerca and the surrounding valleys spins and developed from the 11<sup>th</sup> century to our days.

This European cultural route is branched in different and alternative roads in the area limited by the *Montes de Ocas* and the city of *Burgos*, and along which there are several centres for the pilgrim's interest.

The oldest route of all, already referred to in the Roman *Codex Calixtinus*, runs from the *Montes de Oca* and the once-existing Hospital Centre of Valdefuentes, through the San Juan de Ortega Monastery, Agés, Atapuerca and Rubena, to reach the city of Burgos after passing through the town of Gamonal. This route was thoroughly looked after by San Juan de Ortega, who, following the repair labor undertaken by San Domingo de la Calzada, built bridges and lodging facilities for the pilgrims. The tradition assumes that this saint built the bridge we can still see over the Vena River at the municipal district of Agés, as well as the layout of the roadway through this swampy valley up to the town of Atapuerca. The monastery named after him is a meeting point for the travellers interested in this route of Saint James.

Different information guides from subsequent centuries refer to new alternative routes starting at Valdefuentes, in the *Montes de Oca*. The one regarded as the oldest ran through the towns of Arlanzón and Ibeas de Juarros before reaching Burgos. Another one, mentioned in texts from the 16<sup>th</sup> and 18<sup>th</sup> centuries, took a turn to Zaldueño. Along both routes we can find ruins of hospital centres to assist the pilgrims.

### **Future prospects**

Among the Pleistocene sites under study, only *Galería* has been considered finished. Although the sediments are not exhausted, the site is sufficiently understood. Nevertheless, it has been left intact for future research using new technological advances. Only the upper level (TD11) of the *Gran Dolina* site has been completely excavated, and the excavation of TD10 is now in process. It will take several years to reach level TD6, which has yielded the human fossils. The excavation in *Sima de los Huesos* is very slow due to the extreme richness in human fossil remains and their delicate state. It will take many years, or even generations, to excavate most of it. In the *Sima del Elefante* only its section has been cleaned and sampled. This year, excavations will begin in the *Abrigo del Mirador*. Moreover, there are still many documented but not yet excavated or sampled sites in the area of the Sierra de Atapuerca. Summing up, the Sierra de Atapuerca is a small area with a unique archaeological and palaeontological record which, in spite of being very close to a large city, still has a good degree of conservation which should be preserved in the best conditions for the sake of its scientific, cultural, environmental and educational values.

b. Maps and/or plans (list of annex documents)

Annex 1

List of plans:

1. Location of Atapuerca in the European framework.
2. Situation of the Sierra de Atapuerca sites and their location in the Duero Valley.
3. Location of the municipalities of Atapuerca and Ibeas de Juarros, in the province of Burgos, and their reference in the Comunidad de Castilla y León.
4. Situation of the Sierra de Atapuerca and affected places in the municipalities of Ibeas de Juarros and Atapuerca.
5. Delimitation of the area protected by its declaration of a site of cultural interest.
6. Actions carried out in the sites included in the protected area within the limits of the site of cultural interest.
7. Location plan of the sites in the *Trinchera del Ferrocarril*.
8. Location plan of *Cueva Mayor* and the *Trinchera del Ferrocarril*.
9. Plan and cross-section details of the *Sima de los Huesos* site in *Cueva Mayor*.

c. Photographic and/or cinematographic documentation (*idem*)

Photographs: (Annex 5)

List of photographs:

1. Aerial view of the Sierra de Atapuerca, where the *Trinchera* and the sites' shelterings can be seen.
2. Second fenced area of the *Trinchera*, where the *Galería* and *Gran Dolina* sites can be seen.
3. Appearance of the roofing in *Gran Dolina* and detail of the old quarry.
4. View of the *Galería*, *Tres Simas*, *Cueva de los Zarpazos* site.
5. Sequence of the lower levels of *Galería*, TG11 and TG12.
6. The *Trinchera* and the old quarry viewed from *Galería*, with the *Gran Dolina* in the background.
7. General view of the archaeo-palaeontological hall of the Sierra de Atapuerca sites at Ibeas de Juarros.
8. Detail of the same hall.
9. Detail of the same hall, showing the sequence of ecosystems and fauna.
10. Another perspective of the same hall.

## Slides (Annex 6)

1. General view of the Sierra de Atapuerca and Arlanzón River Valley. Photo: Atapuerca research team.
2. Detail of the Sierra de Atapuerca, where the old quarries and the location of the sites at *Trinchera* can be seen. Photo: Atapuerca research team.
3. Appearance of the *Trinchera del Ferrocarril* and *Galería* sites, in the front, and *Gran Dolina*, in 1963. Photo: Urribarri/Edelweis.
4. Detail of the sediments from *Galería* in 1963, when the site was first identified and before excavation. Photo: Urribarri/Edelweis.
5. Appearance of the same site around 1980, during the first excavation campaigns. Photo: Atapuerca research team.
6. Appearance of the excavation at the upper level of *Gran Dolina* during the campaign of 1988. Photo: Atapuerca research team.
7. *Gran Dolina* site, in the front, and the *Galería* site today. Note the protection shelters of the fillings. Photo Atapuerca research team.
8. Human fossils from the *Aurora* stratum in level TD-6. Photo: National Museum of Natural Sciences.
9. Assembly of the frontal ATD6-15 and the maxilla ATD6-69, which could belong to the same individual (Hominid 3). Photo: National Museum of Natural Sciences.
10. Lithic industry from the stratum *Aurora* in level TD-6, from *Gran Dolina*. Photo: National Museum of Natural Sciences.
11. Quartzite cleaver from level TN2 in *Galería*. Photo: Museo Nacional de Ciencias Naturales
12. Quartzite cleaver from level TG11 in *Galería*. Photo: Museo Nacional de Ciencias Naturales
13. Cretaceous flint core from level TN7 in *Galería*. Photo: Museo Nacional de Ciencias Naturales
14. Neogene flint handaxe from level TG10 in *Galería*. Photo: Museo Nacional de Ciencias Naturales
15. Quartzite point from the upper levels from *Sima del Elefante*. Photo: Museo Nacional de Ciencias Naturales
16. Quartzite pick from *Galería*. Photo: Museo Nacional de Ciencias Naturales
17. Quartzite handaxe from level TG11 in *Galería*. Photo: Museo Nacional de Ciencias Naturales
18. Neogene flint cleaver from level TG10 in *Galería*. Photo: Museo Nacional de Ciencias Naturales
19. Neogene flint point from level TG10 in *Galería*. Photo: Museo Nacional de Ciencias Naturales



20. Quartzite point from level TG10 in *Galería*. Photo: Museo Nacional de Ciencias Naturales
21. Quartzite denticulate point from level TG10 in *Galería*. Photo: Museo Nacional de Ciencias Naturales
22. Access ramp to Cueva Mayor, in Ibeas de Juarros. Photo: M. A. Martín/Edelweis
23. Lower gallery of *Galería del Silex* in Cueva Mayor. Photo: M. A. Martín/Edelweis
24. Upper and lower galleries of *Galería del Silex* in Cueva Mayor. Photo: M. A. Martín/Edelweis.
25. Access to the *Sala de los Cíclopes* and the *Sima de los Huesos*, in Cueva Mayor. Photo J. Trueba
26. *In situ* archaeological excavation of the *Sima de los Huesos* in Cueva Mayor. Photo J. Trueba
27. Appearance of the sediments from the *Sima de los Huesos* site in Cueva Mayor, during the 1992 field season. Photo J. Trueba
28. Detail of the 1992 excavation in the *Sima de los Huesos* site, showing Cranium 4 and the AT-605 mandible (individual XXII). Photo J. Trueba
29. The sample of fossil remains recovered from the *Sima de los Huesos* site in Cueva Mayor. Photo J. Trueba
30. Complete crania recovered from the *Sima de los Huesos* site in Cueva Mayor. Photo J. Trueba
31. Cranium 5 from the *Sima de los Huesos* in Cueva Mayor. Photo J. Trueba
32. Lateral view of Cranium 5. Photo J. Trueba
33. The difference in size between males and females from the *Sima de los Huesos* is similar to that seen in modern populations. Mandible AT-605 (Individual XXII), probably male, and AT-505+AT-952+AT-604 (Individual XIX), probably female. Photo: Museo Nacional de Ciencias Naturales
34. Mandible AT-607 from individual XXIII (*Sima de los Huesos* site). Photo: Museo Nacional de Ciencias Naturales
35. Femora of different sizes recovered from the *Sima de los Huesos* site, showing the sexual dimorphism in this sample. Photo: Museo Nacional de Ciencias Naturales
36. Part of the dental sample from the *Sima de los Huesos* site. Photo: Museo Nacional de Ciencias Naturales
37. Hypothetical reconstruction of a hominid hand from the *Sima de los Huesos*. The bones correspond to different individuals. Photo: Equipo de investigación de Atapuerca
38. Family photo of the 33 individuals identified in the sample from the *Sima de los Huesos* site. Drawing, Mauricio Antón.

## d. History

## 1. Historical background.

The caves in the Sierra de Atapuerca have been visited since ancient times. There are drawings on the walls of *Cueva Mayor* dated to the 16<sup>th</sup> century, although some authors mention inscriptions from the 13<sup>th</sup> century, which to date have not been found. In the 16<sup>th</sup> century there is written evidence of the *Cantera de las Torcas*<sup>1</sup>,—whose name suggests the presence of sinkholes which can still be seen.

Interest in the scientific knowledge and preservation of the caves was not raised until the middle of the 19<sup>th</sup> century. The first attempts were lead by Felipe de Ariño in 1863, and in 1868 Ramón Inclán was appointed as a guide and preserver of *Cueva Mayor*. In the same year, the mine engineers Pedro Sampayo and Mariano Zuaznívar published an interesting report titled "*Descripción con planos de la Cueva llamada de Atapuerca*"<sup>2</sup>, which includes a geological study, the topography of the cave and some illustrations by Isidro Gil.

Although today Atapuerca is internationally known for its Pleistocene sites, the first investigations focused on more recent periods. Jesús Carballo published in 1910 the first archaeological and palaeontological report on *Cueva Mayor*, making reference to a horse head, painted in red colour, that the Abbie Breuil classified as being of Franco-Cantabrian Palaeolithic art style. Other researchers of the time, such as Obermaier, Alcalde del Río or Martínez Santa-Olalla, also studied this site. Later, Francisco Jordá, in 1964, and G. A. Clark, in 1971, excavated test pits in the *Portalón*, the entrance to *Cueva Mayor*, documenting a thick stratigraphical sequence. In 1972 the Speleological Group *Edelweiss* discovered the *Galería del Sílex*, which preserved an intact sanctuary which was used by people from the Neolithic to the Bronze Age, and which included burial sites, abundant cave paintings, interesting ceramic material and evidence of flint exploitation. Between 1973 and 1983 Juan M<sup>a</sup> Apellániz excavated in the above mentioned *Portalón* of *Cueva Mayor*, and directed studies carried out in the Sanctuary of the *Galería del Sílex*. José Luis Uribarri also excavated in 1975 and 1976 one of the dolmens still preserved near the town of Atapuerca.

Between 1954 and 1956, the Speleological Group *Edelweiss* documented the cavities revealed by the cutting of the old mining railway trench, and in 1962 the director of the Provincial Archaeological Museum was notified of the presence of fossils in the railway trench. In 1964, he contacted Francisco Jordá, who dug a test pit in the *Trinchera* site known today as *Galería*.

---

<sup>1</sup> Quarry of the Sinkholes

<sup>2</sup> "Description with Plans of the Cave known as Atapuerca Cave"

In 1976, Trinidad Torres, who was studying the evolution of fossil bears on the Iberian Peninsula, excavated in the clay fillings of the *Trinchera*, in the sites known as *Gran Dolina* and *Galería*. During this campaign, he was notified of the rich abundance of bear fossils deep in the interior of one of the nearby caves, now known today as the *Sima de los Huesos*. Based on this promising information, Trinidad Torres undertook a brief excavation campaign in the *Sima de los Huesos* that same year. Among the many bear fossils collected during this campaign, a human jaw was also found. The association of this jaw with the bear fossils suggested a great antiquity for the human fossil, since this bear species was supposed to have been extinct since 200,000 years ago. Aware of the importance of this finding, Trinidad Torres took the human fossil to the director of his doctoral thesis, Emiliano Aguirre, an expert in human evolution. Emiliano Aguirre corroborated its antiquity, since the jaw showed archaic features seen in other European populations of humans in the Middle Pleistocene. The thorough inspection of all the fossils found during the 1976 campaign revealed the existence of some other human fossils, including some teeth and new fragments of jaw, cranium and long bones. Encouraged by these new findings, Aguirre decided to excavate the whole set of Pleistocene sites of the Sierra de Atapuerca, both in the *Trinchera del Ferrocarril* and in the same *Sima de los Huesos*. For this purpose, a multidisciplinary group was formed, gathering geology, archaeology and paleontology experts.

In 1978, the team directed by Aguirre began work at the sites in the *Trinchera del Ferrocarril*. Although the *Sima de los Huesos* which was the most appealing site of all because of the human fossils recovered there, its peculiar conditions did not allow its systematic excavation until 1984. Nevertheless, in 1983 a small sampling was carried out there, recovering new human fossils.

## 2. The excavations in the *Sima de los Huesos*

No site in the world can compare to the *Sima de los Huesos*. It is the only site whose access is half a kilometer deep inside a cave, down a 14-m shaft, with little oxygen and no light. Further, the place had been visited for decades by amateur speleologists who had disturbed several tons of sediments looking for bear fossils. It was therefore necessary to take out all the disturbed sediment and limestone blocks before reaching the intact levels.

During the 1984 campaign the excavation strategy was formed, and the basic infrastructure was placed in order to carry it out: the disturbed sediments had to be taken out in backpacks by the crew of the *Sima*, and transported to the bank of the nearby Arlanzón River. Once there, the sediments were sundried, and

---

<sup>1</sup> *Galería, Suelo de Ocupación*; Gallery, Occupation Soil.

then washed on sieves in order to separate the fossil fragments from the sediment. Finally, the fragments were sorted in search of human fossils.

This difficult task required illuminating the *Sima de los Huesos* with electric bulbs, because the use of carbide consumed an important volume of the scarce oxygen there. With this aim, the team ran an electric wire from *El Portalón* to the *Sima de los Huesos*, where a basic electric installation of plugs and bulbs was placed. An aerial grid, mounted on the cave's ceiling, was extended in order to follow the archaeological procedures of excavation. During the last days of the campaign, the western corner of the site was found to have only a thin layer of disturbed sediment, so a small area of intact levels was exposed. In this intact area, known as area A, 4 human fossils were found, which, together with the 78 others found after washing and sieving the disturbed sediment, confirmed the importance of the site.

During the 1985 campaign, area A was systematically excavated, and 3 new human fossils were found. The level containing them proved to be very thin, so all efforts were focussed on the removal of the thick layer of disturbed sediments covering most of the site, with the hope that the same level bearing human fossils found in area A would be also present in other parts of the *Sima* under the disturbed layer. This task was performed during the 1985- 1989 campaigns, and several tons of limestone blocks and mixed sediments were removed from the *Sima de los Huesos*, with no aid from machinery of any kind. This colossal effort was rewarded with the finding of 131 new human fossils. In 1987, the team designed and set up a hanging platform, anchored on the walls of the cave, which allowed excavation of the site without treading on it. The same year, a hole was drilled through the ceiling of the neighbouring *Sala de los Cíclopes*, making the evacuation of the fossiliferous sediment easier and improving the site's ventilation.

During the 1989 campaign all the disturbed sediment was totally removed, showing that the extension of the level bearing human fossils (which, as stated above, was discovered in 1984 and exhausted in 1985) was larger than it was first thought. The end of the 1989 and part of the 1990 campaigns were devoted to the excavation of this level using archaeological methodology, and 47 new human fossils were found.

The 1990 campaign became a turning point in the excavations at the *Sima de los Huesos*. First, the total extension of area A was established, and showed to be very small, suggesting that it was close to being exhausted. Second, the exact location of the sediments which had been removed during the 1976 excavations was identified. These sediments were then taken outside the cave during the 1989 and 1990 campaigns, and the washing and sorting resulted in the finding of a total amount of 161 new human fossils.

Finally, during the last days of the 1990 campaign, a handful of human fossils, the largest and best preserved up to then, were found in an area close to the North wall of the site (area B). At the end of the 1990 campaign, a total amount of 389 human fossils had been collected from the *Sima de los Huesos*, 335 of which came from the sediments disturbed by amateur diggers and the remaining 54 came from the intact level. Although this number was overwhelming and highly surpassed that of any other Middle Pleistocene site in the world, the truth was that apart from the teeth and a few big jaw fragments, most of the fossils were very small and provided little information.

The 1991 campaign started under a new scientific leadership. Until 1990, the year of his retirement, Emiliano Aguirre had been the director of the excavations of the different Pleistocene sites in the Sierra de Atapuerca. Due to the size and complexity that the scientific project had reached –involving a multidisciplinary team working simultaneously in three different sites– it seemed reasonable to divide the work's management, and three of Aguirre's closest collaborators were appointed: Juan Luis Arsuaga, José María Bermúdez de Castro and Eudald Carbonell.

During this campaign the excavation of the leftover sediments of the 1976 campaign was finished (with a total balance of 54 new human fossils), and the systematic excavation of intact area B was started, where in 1990, 6 very complete human fossils had been found. It soon became clear that these sediments had not been altered by amateur diggers, and this raised hope that very complete and well preserved human fossils might be found. These expectations were well rewarded: at the end of the campaign, in a small sector of just  $1/8 \text{ m}^2$  in area and 20-cm deep, up to 112 human fossils were found. However, the most important fact was not the abundance of fossils within an intact stratigraphic level, but the good state of preservation they showed. Further, fossil bones from parts of the body with little or no record at other sites from the same time period were found. The *Sima de los Huesos* begun to reveal itself as an exceptional site both in the great number of fossils it bore as well as in the scientific importance they had.

But this new situation also brought new conditions and challenges. The fossils from intact levels were much more fragile than those in the disturbed sediment, and the extraction process was therefore more delicate. The use of alternative consolidants was essential for the extraction, which needed acetone as a solvent instead of water due the high relative air humidity in the cave. On the other hand, the excavation of intact levels required a different methodology, more systematic. Essentially, it consisted of recording the findings as accurately as possible, giving their three spatial co-ordinates in a reference system before extraction. This is the usual methodology employed in archaeological

excavations, and it was applied in the 1984, 1985, 1989 and 1990 campaigns when the area A intact level was excavated. While in the disturbed sediments only a few fossils were recovered each field season, now over a hundred specimens were collected in the intact levels each year. Employing archaeological methodology not only increased the number of human fossils recovered, but also required a new approach in the laboratory. There were now many more bones to be washed, restored and then re-consolidated, all without losing reference to the exact origin of each one of them. With this in mind, the methodology was thoroughly reviewed on site and in the laboratory, and protocols were established to optimize the work in the limited time of an excavation campaign.

The 1992 campaign was planned according to very ambitious objectives. On the one hand, to continue with the systematic excavation work in the level rich in human fossils from area B, and, on the other hand, to start excavating in specific and selected spots (test pits) in the site's access slope (which came to be referred to as the *Sima-Rampa*, or SR). The excavation of these test pits provided valuable information in establishing the stratigraphy and origin of the deposits as well as 8 new human fossils. The excavation in these spots proceeded during 1993 and in 1994, and the total number of human fossils recovered reached 16.

Meanwhile, the excavation in area B resulted in an extraordinarily valuable scientific record of human fossils. The first days of the campaign saw the finding of a complete neurocranium (Cranium 4). To give an indication of the importance of this finding, in the European fossil record from that time period, only the complete cranium of Petralona could compare to it. The removal of this cranium lasted for most of the campaign, and required excavating an area close to  $\frac{1}{4}$  m<sup>2</sup> to a depth of 20 cm. In this reduced volume, another 200 human fossils were found, including a second human cranium (Cranium 5). This fossil still had the facial bones and is, to date, the most complete and best preserved fossil human skull ever found. Further, some cranial fragments also found that year, together with some others from previous campaigns allowed the reconstruction a third cranium (Cranium 6), also very complete. The findings in 1992 represent indeed a turning point with regard to the international consideration of the site. Since then, there is no doubt that the Sima de los Huesos is one of the most important human fossils site in the world, and an important clue to understanding the course of human evolution in the European Middle Pleistocene.

Excavations in area B continued in the period between the 1993 and the 1998 campaigns. New work was done in order to better establish the stratigraphy of the site, and numerous samples were collected for radiometric dating. The results confirmed the age already established from the faunal assemblage, and together

they established an age of around 300,000 years ago. Through the 1998 campaign, about 2500 human fossils have been recovered, making this the most numerous and complete collection of human fossils ever found. At least 33 different individuals of different ages and both sexes are represented, with bones from all the parts of the body, including those of the middle ear: the incus, the hammer and the anvil.

### 3. Excavation of the sites at *Trinchera del Ferrocarril*

The systematic excavation of the sites in *Trinchera del Ferrocarril* began in 1978. During that year action was focused on the debris found at the foot of the two major sites: *Gran Dolina* and *Galería*. The excavation of the sedimentary beds from these sites using archaeological methodology was begun during the 1980 campaign.

In 1981, the excavations at *Galería* extended to the levels of the adjacent *Cueva de los Zarpazos*. During this campaign, five different levels showing distinct lithic industries and fauna were identified and named from GSU-1<sup>1</sup> to GSU-5. Between the 1983 and 1985 campaigns six new layers rich in fossils and stone tools were identified (GSU-6 to GSU-11). During the 1984 campaign the first palynological and geochronological studies were carried out, gathering samples of fossil pollen and of a speleothem at the top of the sedimentary sequence of *Galería*. The estimated age was around 180,000 years, pertaining to the Middle Pleistocene epoch.

The excavations carried out at *Gran Dolina* reached the first level rich in lithic industry, known as TD-11. Samples were also gathered to obtain palaeomagnetic data of the different sedimentary beds. Test pits were dug to study the site's section as well as the micromammal fauna and establish its biostratigraphy. The results of the palaeomagnetic studies suggested that the sedimentary record of *Gran Dolina* spanned the entire Middle Pleistocene, between 780,000 and 120,000 years ago.

During the 1986 campaign, work at *Galería* and *Gran Dolina* continued, and new excavations began at a site in front of *Gran Dolina*, which was called *Penal*. Both *Gran Dolina* and *Penal* are part of the same cave, separated by the trough cut when the *Trinchera del Ferrocarril* was built. From the stratigraphy of the beds in both sites it was possible to deduce that the upper levels from *Penal* corresponded to the middle ones in *Gran Dolina*, justifying the interest in the excavation of this new site. However, the sediments in the *Penal* were sterile in terms of both stone tools and large mammal fossils. Nevertheless, micromammal fossils were present, and their study offered a crucial contribution to the understanding of the palaeoecology and biostratigraphy of the whole site. The excavations at *Penal* were concluded in 1992.

The campaign of 1987 meant an important infrastructural changes. A permanent scaffolding was erected to shelter the *Gran Dolina* site and allowed both the excavation of upper levels and the systematic sampling of the middle ones. As a result of this sampling it was possible to improve the lithological description of the different levels, and to use it as preliminary information about the lithic industry and fossil fauna contained in the sediments. The 5<sup>th</sup> Regiment of Engineers from the nearby military camp of Castrillo del Val set controlled explosives in some of the sterile levels in a vertical shaft adjacent to *Galería*, known as *Trincherá Norte*. Since that moment, the excavations at *Galería* encompassed the sediments of the *Cueva de los Zarpazos* and those from the *Trincherá Norte*, allowing a global interpretation of the entire site.

During 1988 and 1989, excavations proceeded on three fronts (*Gran Dolina*, *Galería* and *Penal*) and yielded many stone tools and fossils. In 1990 it was decided to begin excavating on a new front, this time in the lower levels of *Gran Dolina*. At the base of the sedimentary sequence, there is a distinct outcrop in an ample area, and it was decided to start work there. This excavation took place during the 1990 and 1991 campaigns and yielded a good sample of large mammals and four lithic tools. The primitive pattern of fracture in the tools, and the estimated age of the levels in which they were found (greater than 780,000 years), documented one of the oldest human occupations in Europe.

Between 1990 and 1992, the excavations at *Gran Dolina* and *Galería* proceeded at a good pace. The number of fossils and remains of lithic industry grew and allowed a more exact knowledge of the different human activities, climates, fauna and flora that succeeded one another in the Sierra de Atapuerca during the Pleistocene. During the 1992 campaign the excavation surface at *Gran Dolina* was widened, and the Army Corps of Engineers had to be called up once more to remove about 100 m<sup>2</sup> of bushes and limestone cover from the surface. Despite the aid provided, it took five more years to conclude the work of removing the sterile upper levels to reach level TD-11.

In 1993, new samples were gathered to study the palaeomagnetism of the *Gran Dolina* stratigraphic sequence. It was also decided to dig a test pit in *Gran Dolina* over a restricted area of 6 m<sup>2</sup>. This test pit aimed to gather more information about the stratigraphy and fossil content of different levels in the site, essential for the planning of the succeeding excavation campaigns. The excavation of this test pit was done by a large number of people, compared to those working on the upper levels. By the end of the 1993 campaign, the excavation had already reached the top of level TD7, while the general excavation remained on level TD11.

During the first days of the 1994 campaign, the test pit reached the upper part of TD6, rich in faunal remains and pieces of lithic industry. Human fossils were also found, and the age



deduced from the associated microfauna indicated that these were the oldest human fossil remains in Europe, with an age greater than 500,000 years. By the end of the campaign around 40 human fossils had been found, belonging to at least six different individuals.

It was also in 1994 when the palaeomagnetic data from the samples gathered in the previous year confirmed the great antiquity of the fossils, since the results of their study showed the presence of a magnetic reversal of the Earth's magnetic field (from normal to reversed) at the top of level TD7. Based on the fauna found there, this reversal has been identified as the limit between the Matuyama and Bruhnes epochs and dates to 780,000 years ago. This information means that the fossils in TD6 are older than 800,000 years ago.

Excavations in TD6 proceeded during the 1995 campaign, and new pieces of lithic industry, abundant faunal remains and more human fossils were found. A total of over 100 stone tools and about 80 human fossils have been found in TD6.

Through the 1998 field season at *Gran Dolina*, the excavation has reached level TD10 in the general excavation, and the test pit has reached level TD5.

Between 1992 and 1996 the excavations in *Cueva de los Zarpazos-Galería-Trinchera Norte* proceeded, and abundant fossils and lithic industry were found. In 1996 a human fossil was found in this site, similar to the ones coming from the *Sima de los Huesos*, and of a similar age. At the end of that same year, excavation was finished at this site.

During these years, the *Junta de Castilla y León* commissioned the scaffolding and roofs to cover the *Gran Dolina* and *Galería* sites, which were installed in 1993 (*Galería*) and 1996 (*Gran Dolina*).

In 1997 and 1998, excavations were started at a new site in the *Trinchera del Ferrocarril*, called the *Sima del Elefante*. This site shows older levels than the lower strata in *Gran Dolina* and date to over one million years. In 1998, some evidence of human activity was found, and if this is corroborated in later campaigns, it will push back human occupation in Europe to before 1 million years ago.

Finally, in the last years, preliminary studies in the *Cueva del Mirador* have been undertaken which suggest the likely presence of levels covering a wide sequence of the Upper Pleistocene. The excavation of this new site is programmed for the 1999 campaign. If these expectations are confirmed, the *Cueva del Mirador* would complete a record ranging from over one million years ago to the present, something unknown in any other part of the world.

#### 4. Importance of the Pleistocene findings at the archaeological sites of the Sierra de Atapuerca.

##### 4.1. *Homo antecessor and human evolution*

The first human populations in Asia clearly date back to over one million years ago. There is archaeological evidence in Israel, and human fossil evidence in Georgia (at the gates of Europe) dated to around 1.5 million years ago, and perhaps even older. However, many researchers believed that humans did not reach Europe until only 500,000 years ago. The discovery in 1994 of human fossils dated to over 780,000 years ago at *Gran Dolina*, irreversibly changed this paradigm.

Although the cranial remains from TD6 are fragmentary, there is one outstanding specimen which comprises part of the facial skeleton of a child. This fossil preserves almost the entire left side and the alveolar region of the right maxilla. The morphology of this fossil, in spite of its great antiquity, is surprisingly like modern humans.

In the nasal region, the modern human face has a distinctive morphology. One of the most important elements are the bone surfaces at the sides of the nose and below the eye orbits, known as infraorbital plates, which are formed by the maxilla and zygomatic bones. In modern humans (*Homo sapiens*), these plates are frontally or coronally oriented. However, they do not face totally forward but rather a little downward as well. Because of this, concave surfaces appear in the maxilla, broadly corresponding to what are called canine fossae. Further, the nasal opening in *Homo sapiens* projects outwards compared to the rest of the face. That is, there is a slight prognathism or projection of the middle or nasal part of the face. In an idealized representation, the infraorbital plates and the walls of the nasal opening would converge at an angle of 90°, although in fact the transition between the two parts is not as sharp.

This morphology is seen in the juvenile fossil mentioned above from *Gran Dolina*. A second fossil from this same site is less complete. It only preserves a part of the left maxilla and zygomatic bone and belongs to an adult. In this fossil the canine fossae can also be seen. Surprisingly, the features of the facial bones in the *Gran Dolina* individuals are closer to those found in modern humans than they are to those seen in more recent fossils, such as the Neandertals and their ancestors.

The most complete neurocranial fossil remain also comes from *Gran Dolina*'s level TD6. This is a frontal bone that preserves most of the right side and part of the left. It is possible that this fossil belongs to the same individual as the juvenile facial fragment. The supraorbital torus is well developed, and it is clearly separated from the frontal squama. It is very likely that as an adult it would have developed a very thick and projecting

torus, a primitive feature. The teeth also show some characteristics which are more primitive than those seen in later European fossils.

After a rigorous paleoanthropological analysis, the human remains from *Gran Dolina* were designated as a new species, *Homo antecessor*. Furthermore, this new species occupies a crucial position during the course of human evolution, situated slightly before the separation of the Neandertal and modern human lineages. From *Homo antecessor* populations, human evolution in Europe led to the Neandertals through intermediate forms.

This process can be best studied in the numerous fossils recovered from the *Sima de los Huesos*. The analysis of the cranial remains from this site show a suite of primitive traits which are not found among the Neandertals. Further, both incipient Neandertal characteristics, such as those found on the occipital bone, and other more developed Neandertal features can be seen in the supraorbital torus and facial skeleton. There is also a midfacial projection, a foreshadowing of the suprainiac fossa on the occipital bone and the retromolar space in the mandible is also present. Thus, it is clear that the *Sima de los Huesos* human fossils and the Neandertals are closely related (as sister groups in cladistic terms). The *Sima de los Huesos*/Neandertal clade also appears more closely related to modern humans than to Asian *Homo erectus*.

While the Neandertals exhibit a well-defined set of features, the European Middle Pleistocene fossils of Swanscombe, Reilingen, Steinheim, Bilzingsleben, Petralona, Arago, etc., show different combinations of primitive and derived characters, which are also seen in the *Sima de los Huesos* sample. On the other hand, the late European Middle Pleistocene fossils such as Ehringsdorf, Biache-Saint-Vaast and La Chaise-Suard appear morphologically very similar to the early Upper Pleistocene Neandertal specimens from Saccopastore or Krapina.

The emerging conclusion is that Neandertals evolved in Europe from their Middle Pleistocene ancestors under genetic and geographic isolation (allopatric model), while early modern humans evolved in Africa and spread out from there. Finally, the ancient *Homo erectus* populations in Asia evolved independently over a long period of time, and like the Neandertals, became extinct and were replaced by modern humans.

The resulting evolutionary scenario is very complex, with many branches, and very different from the traditional linear models. Hopefully, future discoveries at the Sierra de Atapuerca sites will continue to clarify the steps and processes of human evolution. New excavations are planned to enlarge the fossil record from the Sierra de Atapuerca, particularly relating to the Upper Pleistocene when this region was most likely inhabited first by Neandertals and later by succeeding modern human

populations. To this end, geophysical studies have already begun at El Portalón (the entrance to Cueva Mayor) and in another cave called *Cueva del Mirador*, and indicate that several meters of promising deposits exist at both sites. During the 1999 field season, a test pit will be dug in the Cueva del Mirador.

#### *4.2. Human paleoecology and paleoeconomy in the Sierra de Atapuerca*

Over the hundreds of thousands of years recorded in the sites which have been excavated in the Sierra de Atapuerca (Gran Dolina, Galería, Sima del Elefante y Sima de los Huesos), both the climate and ecosystems have changed, and this comprises one of the main research projects currently under way. The pollen record documents a change in vegetation which varies from a markedly mediterranean flora during warm periods to an atlantic flora, with beech trees, birch trees and other deciduous trees which also lose their leaves. It also seems that during one very cold and dry period, the landscape became more open and steppe-like. In any case, the Sierra de Atapuerca offered, both then and now, a wide variety of natural vegetal resources throughout the different seasons of the year, due to its location at the confluence of several distinct ecosystems within a restricted geographic area. This, as well as the exceptional conditions for fossilization, explains the richness of the archaeological and paleontological record contained in the caves of the Sierra de Atapuerca.

The faunal record also documents a change in the climate and ecosystem. Among the herbivores, elephants, bison, rhinoceroses, deer, and horses have been found. Carnivore remains consist of wolves, canids, foxes, hyenas, lions, jaguars, lynxes and bears. Humans also formed part of the ecosystem, due to their diverse economic activities which included exploitation of vegetal resources, hunting and scavenging. The study of paleoeconomy attempts to understand the role of each of these three components of the human diet and how they changed during the different seasons of the year.

#### e. Bibliography

Principal list. See annex for the rest:

Arsuaga, J. L., Martínez, I., Gracia, A., Carretero, J. M. & Carbonell, E. (1993). Three new human skulls from the Sima de los Huesos Middle Pleistocene site in Sierra de Atapuerca, Spain. *Nature* 362, 534-537.

Carbonell, E., Bermúdez de Castro, J. M., Arsuaga, J. L., Díez, J. C., Rosas, A., Cuenca-Bescós, G., Sala, R., Mosquera, M. & Rodríguez, X. P. (1995). Lower Pleistocene hominids and artefacts from Atapuerca-TD6 (Spain). *Science* 269, 826-830.

Bermúdez de Castro, S.M., Arsuaga, J.L. y Carbonell, E. (Eds.) (1995). Evolución humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca. Actas del Congreso Internacional. 2 vol. Valladolid. Español e Inglés.

Parés, J. M. & Pérez-González, A. (1995). Paleomagnetic age for hominid fossils at Atapuerca archaeological site, Spain. *Science* 269, 830-832.

Gutin, J. C. (1995). Remains in Spain now reign as oldest europeans. *Science* 269, 754-755.

Fernández-Jalvo, Y., Díez, J. C., Bermúdez de Castro, J. M., Carbonell, E. & Arsuaga, J. L. (1996). Evidence of early cannibalism. *Science* 271, 269-270.

Arsuaga, J. L., Carretero, J. M., Lorenzo, C., Gracia, A., Martínez, I., Bermúdez de Castro, J. M. & Carbonell, E. (1997). Size variation in Middle Pleistocene humans. *Science* 277, 1086-1088.

Bermúdez de Castro, J. M., Arsuaga, J. L., Carbonell, E., Rosas, A., Martínez, I. & Mosquera, M. (1997). A hominid from the Lower Pleistocene of Atapuerca: possible ancestor to Neandertals and modern humans. *Science* 276, 1392-1395.

Lorenzo, C., Carretero, J. M., Arsuaga, J. L., Gracia, A. & Martínez, I. (1998). Intrapopulational body size variation and cranial capacity variation in Middle Pleistocene humans. The Sima de los Huesos sample (Sierra de Atapuerca, Spain). *Am. J. Phys. Anthrop.* 106, 19-33.

Bermúdez de Castro, J.M., Arsuaga, J.L., Carbonell, E. y Rodríguez, J. (eds.) (1999): Atapuerca. Nuestros antecesores. Catálogo de la exposición. Junta de Castilla y León, Valladolid.

Bermúdez de Castro, J. M., Rosas, A., Carbonell, E., Nicolás, M.E., Rodríguez, J. & Arsuaga, J. L. (1999). A modern human pattern of dental development in Lower Pleistocene hominids from Atapuerca-TD6 (Spain). *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 96, 4210-4213.

Arsuaga, J. L., Lorenzo, J. M., Carretero, J. M., Gracia, A., Martínez, I., García, N., Bermúdez de Castro, J. M. & Carbonell, E. (1999). A complete human pelvis from the Middle Pleistocene of Spain. *Nature* 399, 255-258.

#### 4. Preservación / conservation state

##### a. Diagnosis

Once the limestone exploitation was abandoned, and the military training stopped, etc., the area of the Archaeological Site of the Sierra de Atapuerca constitutes a real reserve of a unique ecosystem, in an environment in which different factors offer an evident and outstanding vegetation richness.

Geologically, we know that the karst in the area has long been inactive; this fact and the fact that the findings occur inside the caves makes the site's conservation an easy task. Only the old phosphate and limestone exploitation could be a danger for the conservation of the fillings, taking for granted that the destruction would be due to ignorance.

Today, due to the measures adopted (see point 4.c.) and the great labour by experts of spreading the importance of the site, any archaeo-palaeontological assault seems out of the question .

The traditional soil use, scrub exploitation and hunting could never represent a hazard to the preservation of the whole site. These practices have largely been abandoned and there is no possible new ploughing in the municipal district of Ibeas de Juarros. Moreover, the existing vegetation cover is expanding and will presumably contribute to the topography's fossilization, ensuring a plant covering that will avoid erosion that will restore the original relief, soothing the marks left by quarrying and the construction of the railway.

The foreseen urbanistic projects for the development of both towns do not in any case imply a hazardous action against the site's environment: it is considered in the cadastre as a non-urbanizable area and special protection measures safeguard it. As long as the municipal authorities involved do not develop a Special Plan for the area affected by the declaration of a site of cultural interest, any license in this matters must be positively informed by the Heritage Territorial Commission of the province of Burgos.

##### b. Responsible agent for the preservation/conservation

Comunidad Autónoma de Castilla y León

Patrimonio Histórico: Consejería de Educación y Cultura.  
Dirección General de Patrimonio y Promoción Cultural

### C. Preservation/conservation history

The modern times of the site's historiography begun in 1977, when Emiliano Aguirre discovered the presence of pre-neanderthal human activity in the Sierra de Atapuerca sites.

- In 1980, *Cueva Mayor*, the access to the *Sima de los Huesos*, is closed.

- In 1985, the *Junta de Castilla y León* develops an infrastructure and supplying project, placing a second fence in this cave, closing the entrance of the *Cueva del Silo* and restoring the lock at the *Cueva de los Zarpazos*. For further protection, *Cueva Mayor* was equipped with an alarm system connected to the Guardia Civil<sup>1</sup> #531 Headquarters, and the Civil Government provided a rural patrol for guarding the set of sites.

- In 1986, a legal resolution ends the military shooting practice in the area.

- In 1987, the *Junta de Castilla y León* institutes through the Territorial Service of Education and Culture of Burgos a guardpost for surveying and controlling the access to the sites.

- In 1993, the *Galería* site is protected by means of the installation of a roof structure to avoid erosion and weathering. This same year the Director Plan of the sites is concluded, and preventive and development guidelines are analyzed and established.

- In 1996, the *Gran Dolina* site is provided with a scaffolding structure to facilitate the excavation work and to allow in the future the visiting and viewing of the 17-m stratigraphic column exposed.

- In 1997, a fence was installed to protect both *Galería* and *Dolina*.

- In 1999 a new fence structure is installed at both ends of the trench, preserving the inner fence, and establishing a maximum safety area. At the same time, the debris of the old road of Atapuerca filling the railway cutting is removed, restoring the old complete route opened by the construction of the railway at the beginning of the century.

The *Junta de Castilla y León* institutes a second guard post for the sites.

---

<sup>1</sup> Local military authorities.

## d. Preservation / conservation measures

From a legal point of view, the Archaeological Site of the Sierra de Atapuerca is ruled by the patrimonial law, warranting its conservation and future promotion.

The declaration of the area as a site of cultural interest with the status of Archaeological Area, according to the Law 16/1985 of the Spanish Historic Heritage, of June 25<sup>th</sup>, enforces the responsible local administration, the *Junta de Castilla y León*, to adopt any action and/or intervention, as well as the corresponding grant for its archaeo-palaeontological excavation.

To ensure an effective collaboration, the *Junta de Castilla y León* works together with the local governments involved, who are the main sponsors for the conservation of the area, the owners and the Ministry of Defence, to which most of the area is attached. In addition, the periphery services of the *Junta de Castilla y León* have a team of specialists on conservation and restoration tasks (archaeologists, architects, quantity surveyors, conservators and restorators) that make continuous checkups throughout the year.

Moreover, the particular features of the Archaeological Area make of it one of the most protected sites, with both Army and Nature Protection Service patrols, as well as local military (*Guardia Civil*) patrols collaborating. Two guard posts commissioned by the *Junta de Castilla y León* complete the protection measures in the area.

Finally, we must point out that these last actions have completed the security measures, with accesses to all the sites under lock and key and fully controlled. The entrance to the railway cutting is also limited –it is only possible to cross it by walking–, except for excavation and/or consolidation works. To facilitate this, trained guides direct programmed and controlled visits, thus reducing potential damage to the site.

The conservation works and the value assesment of the findings have been funded by the local administration of Castilla and León. Further, all the foreseen projects in the management Plan will be eventually considered in the budgeting of the local Education and Culture Management.

## e. Management Plan

The archeological site of the Sierra de Atapuerca is considered in a management Plan that not only warrants its conservation but is ultimately directed to its protection and development.

Contained in the Direct Plan Director of the sites of the Sierra de Atapuerca are different proposals that establish the criteria which determine the different research, protection and diffusion programs of the cultural resources.



- *Research Program Development.* This is a project directed to learn about the human populations that dwelled in this area of the Sierra de Atapuerca, their lifeways and their relationship with the environment. Preventive measures for the consequent preservation of the archaeo-palaeontological fillings are also established, without exhausting the deposits any of the sites. At the present time, the work in *Galería-Tres Simas* has been finished, and the scientific report is in press, due for publication this September. The work in *Gran Dolina*, *Sima de los Huesos*, and *Sima del Elefante*, is ongoing, and in any case the present excavation of the sediments will never exceed the half of the deposits. In every instance, the rhythm of the excavation and the publication of the results have been established.

- *Conclusion of the protection plan.* As was discussed in the previous section, this program has achieved all its objectives. Even though the site of the Sima del Elefante is not yet protected, in the near future a metallic structure will be erected to avoid climatic erosion. The other sites all have permanent structures which can be easily disassembled, or protected by gates which prohibit access by humans or harmful agents. All these protective measures are designed to leave the ecosystems as intact as possible.

- *Development and diffusion of information.* In addition to the publication of several monographs and the organization of national and international scientific meetings, a program to coordinate exhibitions has been developed in order to communicate new findings and studies undertaken on the Sierra de Atapuerca sites to the mass media. Further, an Archaeopaleontological Hall, with the collaboration of the Ayuntamiento de Ibeas, has been created. A future Archaeological Park of Atapuerca has also been recently approved by the Comisión Territorial de Patrimonio Cultural de Burgos. The Junta de Castilla y León has developed specific courses in Cultural Heritage and Tourism to prepare specialists for positions as guides for visiting the sites and the Archaeological Hall and Park.

New routes and itineraries, as well signposting and facilities are currently being developed according to the Plan Director. Considering the progressive increase in the number of visitors and the need to avoid interrupting excavation work, two alternative and complementary routes are being planned. One of these will pass through the interior of the trinchera, while the other will run along the other side of the trench opposite the excavation areas.

## 5. Justification for inclusion in the list of World Heritage Sites

### a. Bien de Interés Cultural (BIC)<sup>1</sup>

The suite of archaeopaleontological deposits in the Sierra de Atapuerca consists of a series of sites with a rich and abundant fossil and archaeological record. While they are all cave sites, some of them were initially exposed by the cutting of the railway trench. Nevertheless, the activities recorded in these deposits accurately reflect past lifeways which occurred over a very long period of time in a relatively undisturbed environment, and were preserved in pristine condition up until the time of their discovery.

Because of these circumstances, we understand that the Sierra de Atapuerca sites meet the evaluation criteria established by the World Heritage Committee and, both Cultural and Natural sections.

### a. Article 1 of the World Heritage Convention

1. As a monument: for being riches which have an archaeological character, inscriptions, caves or groups of elements which have an exceptional universal value from an historical point of view. The discoveries of fossilized human remains in Gran Dolina (TD6), the oldest known in Europe, and their association with lithic artifacts would be enough by itself to include these sites within this category. In addition, however, the human fossils from the Sima de los Huesos, among which more than thirty preneandertal individuals have been identified, make the entire set of sites all the more important in understanding the origin and evolution of modern humans.

2. As a place: for corresponding to an area in which archaeological sites with an exceptional universal value are located, both from an historic and anthropological point of view; for being a set of sites with a wide environmental diversity and a chronological framework, registering more than one million years. In this place, similar elements which characterize other riches of exceptional value, such as the Cathedral of Burgos and the Camino de Santiago, which have already been declared World Heritage, are recognized.

### b. Evaluation criteria

The archaeological sites of the Sierra de Atapuerca conform to, in addition to responding to authenticity, the following criteria:

- (ii) it is a significant testimony to the Arts, not only for the presence of the Paleolithic drawing in el Portalón in Cueva Mayor, but above all for the sanctuary in the *Galería del*

---

<sup>1</sup> This title corresponds to a legal category which has no literal english translation and makes reference to the national cultural importance of the sites.

*Silex* which remained closed from the Bronze Age ( $\pm 1.500$  BC) until 1972, when it was discovered and studied.

- (iii) for providing a unique testimony on the origin and development of both our civilization and others which have already disappeared. The evolutionary line or lines from our African ancestors is documented in these sites.
- (iv) it offers singular examples of diverse and significant periods in the history of Mankind. From the most ancient European settlements, nearly one million years ago, to modern times, this passage of history is recorded here in milestones such as the existence of Neolithic sanctuaries, Bronze Age offerings and Megalithic structures.
- (v) it constitutes an exceptional example of continuous human occupation, due to its particular ecosystems and geographical location.

b. Bien de Interés Natural (BIN)<sup>1</sup>

For the same reasons, we believe that the sites of the Sierra de Atapuerca meet the evaluation criteria established by the World Heritage Committee and Article 2 of the World Heritage Convention, both Cultural and Natural sections.

a. Article 2 of the World Heritage Convention

1. As geological and morphological formations which constituted the habitat of animal and vegetal species which have since disappeared and have an exceptional scientific value.
2. As a natural place, perfectly differentiated from the surroundings, which has an exceptional scientific value, and the erosional and depositional processes give an invaluable treasure to this small mountain range in Burgos province.

b. Evaluation criteria

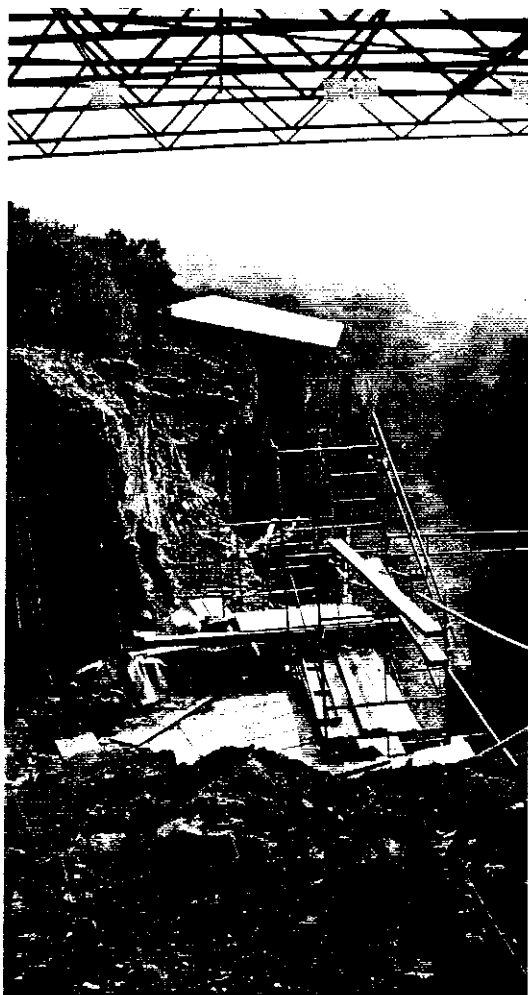
- (i) for being an exceptional example representing a very broad period of time in the History the Earth, recording the formation and evolution of geological processes.
- (ii) for being an exceptional example of both biological and ecological processes throughout time.

Finally, the group of archaeological sites in the Sierra de Atapuerca fulfills the *criteria of authenticity*: the excavations have demonstrated the existence of discoveries which have remained intact from the time of their deposition/fossilization. A good example of this authenticity can be found in the fact that all the anatomical parts of the skeleton are preserved in the *Sima de los Huesos*, including the smallest bones in the human body, the inner ear bones. Similarly, the sanctuary in the *Galería del Silex* has yielded human skeletons associated with engravings and drawings.

<sup>1</sup> This title corresponds to a legal category which has no literal english translation and makes reference to the national natural importance of the sites.

Formulario para la propuesta de inscripción:  
(versión en francés)

Zona Arqueológica de la Sierra de Atapuerca en los términos  
municipales de Atapuerca e Ibeas de Juarros (Burgos). España



Cadre réservé au CPM

Date de réception

N° d'ordre

ORGANISATION DES NATIONS  
UNIES POUR L'ÉDUCATION, LA  
SCIENCE ET LA CULTURE.

Accord pour la protection du Patrimoine Mondial,  
Culturel et Naturel mondial.

Liste du Patrimoine mondial

Formulaire de proposition d'inscription: "Zone archéologique de la Sierra de Atapuerca  
située sur le territoire des communes d'Atapuerca  
et d'Ibeas de Juarros (Burgos)."

## Index:

### - Formulaire de proposition d'inscription:

<b>1. Localisation précise.....</b>	<b>3</b>
a. Pays .....	3
b. État, province ou région.....	3
c. Nom du lieu.....	3
d. Localisation exacte sur le plan et indication des coordonnées géographiques .....	3
<b>2. Situation juridique.....</b>	<b>5</b>
a. Propriétaires .....	5
b. Statut juridique.....	5
c. Administration responsable.....	6
<b>3. Identification .....</b>	<b>7</b>
a. Description et inventaire.....	7
b. Cartes et/ou plans.....	16
c. Documents géographiques.....	16
d. Histoire.....	19
e. Bibliographie.....	30
<b>4. État de préservation/conservation.....</b>	<b>32</b>
a. Diagnostic.....	32
b. Agents responsables de la préservation/conservation.....	32
c. Histoire de la préservation/conservation.....	33
d. Mesures de préservation/conservation .....	34
e. Plan de gestion .....	34
<b>5. Justification de l'inscription sur la liste du Patrimoine Mondial .....</b>	<b>36</b>
a. Bien d'Intérêt culturel .....	36
b. Bien d'Intérêt Naturel .....	37

### - Annexes:

ANNEXE 1: Cartes et plans de localisation

ANNEXE 2: Résolution de déclaration de Bien d'Intérêt Culturel

ANNEXE 3: Bibliographie

ANNEXE 4: Prix et reconnaissances

ANNEXE 5: Photographies

ANNEXE 6: Diapositives

ANNEXE 7: Liste des actions du Gouvernement de la Castille et Léon concernant les gisements de la Sierra d'Atapuerca

ANNEXE 8: Plan Directeur

**1.- Localisation précise**

a. Pays	Espagne
b. État, province ou région	Communauté Autonome de la Castille et León. Province de Burgos
c. Nom du lieu	Zone Archéologique de la Sierra d'Atapuerca sur la municipalité d'Atapuerca et d'Ibeas de Juarros (Burgos)
d. Localisation exacte sur le plan et indication des coordonnées géographiques	Carte Topographique National. Échelle 1:50.000, Feuille 201 "Belorado". Échelle 1:25.000, Feuille 201 I et 201 II  Carte Topographique de l'Armée. Échelle 1:10.000, Feuille 20-10-21 2V "Zalduendo" Feuille 20-10-25 2V "Orbaneja-Riopico"

**1. Les limites de la zone archéologique forment un polygone dont les coordonnées U.T.M sont les suivantes:****A.- CROISEMENT DE LA NATIONALE 120 ET DE LA VOIE FERRÉE:**

X: 458.080

Y: 4.687.530

**B.- CROISEMENT DE LA NATIONALE 120 ET DE LA COMMUNE DE ZALDUENDO:**

X: 458.860

Y: 4.688.030

**C.- CROISEMENT DE LA COMMUNE DE IBEAS ET DU CHEMIN DE ALTO:**

X: 457.950

Y: 4.689.200

**D.- CHEMIN DE ALTO ET DE LA CAÑADA:**

X: 458.200

Y: 4.689.840

**E.- CROISEMENT DE LA CAÑADA ET DU CHEMIN SANS NOM:**

X: 456.420

Y: 4.688.880

**F.- CROISEMENT DU CHEMIN SANS NOM ET DU CHEMIN DE ALTO:**

X: 457.430

Y: 4.688.390

2. Dans cette zone, nous distinguons les enclaves et l'entrée des cavités les plus importantes et les plus singulières:

GROTTE MAJEURE

X: 457.520 Y: 4.688.769

GROTTE DU SILO

X: 457.320 Y: 4.688.690

ABRIGO DEL MIRADOR (IBEAS DE JUARROS)

X: 458.360 Y: 4.688.110

GROTTE AVEUGLE (IBEAS DE JUARROS)

X: 458.040 Y: 4.688.020

TRANCHÉE DE L'ANCIENNE VOIE FERRÉE MINIÈRE (IBEAS DE JUARROS-ATAPUERCA)

X: 458.040 Y: 4.688.020

X: 457.130 Y: 4.689.250

Accès: (annexe 1, plans 1 à 4)

Pour arriver à la Sierra d'Atapuerca où se trouvent les gisements, il faut suivre la route N-120 (Logroño-Vigo) jusqu'au kilomètre 97.800, à 14 km de Burgos. Arrivé à ce point, vers le nord, il y a un chemin qui, au bout de 100 m, rejoint l'ancien tracé de la voie ferrée minière de voies étroites qui forme la limite de bien d'intérêt culturel. Nous sommes dans la montagne et pour arriver sur les lieux des gisements, il faut suivre ce tracé sur 1.500 m, endroit où se divise le chemin. En suivant l'embranchement qui va vers le nord, on entre dans la Trinchera del Ferrocarril limitée par la clôture de protection et qui nous permet de nous approcher des coupes des parois où se trouvent les remplissages mésopléistocènes. A l'est de la jonction des chemins, il y a une terre rase qui mène à la Cueva del Silo et d'où part un petit sentier qui, en montant la colline, conduit à la Cueva Mayor. Ces deux cavités sont protégées par des grillages.

Pour atteindre l'Abrigo del Mirador, il faut suivre la route N-120 jusqu'au km 97 où l'on prendra un chemin qui monte vers la gauche et qui conduit à une ancienne carrière. De là, on suit un petit sentier qui va vers le sud-ouest, et à quelques 200 m se trouve l'Abrigo cachée par une abondante végétation.

Pour arriver à la Cueva Ciega qui se trouve au pied d'un petit escarpement, il faut partir de l'Abrigo del Mirador et continuer en longeant la montagne sur la même cote sur à peu près 350 m.



## 2. Situation juridique

### a. Propriétaires

#### Publique/Privée

L'espace des gisements de la Sierra d'Atapuerca déclaré Bien d'Intérêt Culturel en 1991 et considéré comme zone archéologique qui inclut les terrains de la Sierra appartenant au territoire des communes de Juarros et Atapuerca aux cultures traditionnels.

A) Les terrains de la commune d'Ibeas de Juarros sont délimités par une série de chemins, de routes et de limites qui forment un périmètre entre la route N-120 qui va du km 97,800 au km 96,700, la limite entre Ibeas de Juarros et Zaldueño, et Ibeas de Juarros et Atapuerca à l'est: à l'ouest, la limite est l'ancien tracé du chemin de fer minier jusqu'au chemin sans nom, et tout au long de ce dernier jusqu'au croisement où se rejoignent les limites de Quintanilla Ríopico - Atapuerca - Ibeas de Juarros. Ce sont des terrains montagneux appartenant à la municipalité où l'on trouve des cultures sèches (Annexe 1, plan 5).

Selon le Service cadastral de la Richesse du Ministère de Finances, la liste des propriétés comprenant les terrains affectés par le bien d'intérêt culturel correspondant à Ibeas de Juarros est la suivante:

Polygone 9. Parcelles 1 à 358.

(espace commun contribution d'Ibeas de Juarros et Atapuerca)

Sont inclus les terrains de Sierra-Cueva Mayor, el Silo, Torcas, Fuente el Sapo, Fuente el Moro, la Encina, Valhondo, Cañada de Valhondo, Ladera de Valhondo, el Alto.

Polygone 11. Parcelles de 1 à 199.

Sont inclus les terrains de la Sierra, Cueva Mayor, Endrinal, Paradeja, Cubillo et el Señorío.

B) Les terrains affectés par la déclaration de bien d'intérêt culturel sur la commune d'Atapuerca ont été expropriés par le Ministère de la Défense dans les années 60 pour être transformés en champs de tirs et de manoeuvres et sont donc des espaces publics.

### b. Statut juridique

Le 17 février 1987, le dossier de déclaration de bien d'intérêt culturel comprenant la catégorie de Zone Archéologique a été ouvert à la faveur de la Sierra d'Atapuerca sur le territoire des communes d'Atapuerca et d'Ibeas de Juarros, et en 1991 la déclaration de Bien d'Intérêt Culturel a été prononcée selon la Loi 16/1985 du Patrimoine Historique Espagnol (BOCetL 23-12-1991 et BOE 8-2-1992) (Annexe 2).

Cette juridiction qui apparaît dans la loi citée du Patrimoine Espagnol (Loi 16/1985 du 25 juin) contrôle, entre autres, tout type d'actions entreprises dans l'espace protégé, délivre les autorisation de travail de prospection et/ou de gisements, contrôle la transmission de propriétaires, s'occupe, de façon générale, de la conservation, la défense et la consolidation du bien culturel déclaré et garantit le développement des travaux scientifiques dans l'espace protégé. C'est, par ailleurs, l'instrument qui régularise la compétence du Gouvernement la Castille et Léon en matière de contrôles et d'inspections nécessaires.

Au mois d'avril 1993, le Plan Directeur des gisements de la Sierra d'Atapuerca a été présenté. Il a été rédigé à la demande du Gouvernement de la Castille et Léon (Annexe 8)

c. Administration responsable

Administration nationale

Ministerio de Educación y Cultura  
Alcalá 34  
28071 Madrid  
Tel: (+34) 91 701 80 00

Administration régionale

Junta de Castilla y León  
Consejería de Educación y Cultura  
Dirección General de Patrimonio y Promoción Cultural  
Autovía Puente Colgante s/n  
Monasterio de Nuestra Señora de Prado  
47071 Valladolid  
Tel: (+34) 98 341 15 03  
Fax: (+34) 98 341 15 68

Administration locale

Ayuntamiento de Ibeas de Juarros  
09198 Ibeas de Juarros (Burgos)  
Tel: (+34) 94 742 10 05 / (+34) 94 742 10 66

Ayuntamiento de Atapuerca (Burgos)  
09199 Atapuerca (Burgos)  
Tel: (+34) 94 743 03 23

### 3. Identification

#### a. Description et inventaire

##### A. Fouilles pléistocènes

1. Les gisements de la Trinchera del Ferrocarril
2. Les gisements de la Cueva Mayor

##### B. Les gisements holocènes

1. Le Portalón
2. La Galería de Sílex

##### C. Les temps modernes

##### D. Autres enclaves proches.

### Cadre géologique et topographique

La Sierra d'Atapuerca forme un petit relief arqué de pierre calcaire où l'action de l'eau a formé un système de cavités depuis probablement le pliocène. Pendant ce temps, le réseau fluvial local s'est encaissé de plus en plus dans les vallées, et la couche phréatique a baissé. Finalement, une grande partie du système karstique s'est séché laissant place ainsi aux animaux et groupes humains qui ont occupé les grottes, et dont quelques ossements et instruments se sont fossilisés dans les remplissages des cavités. C'est ainsi que se sont formés les gisements pléistocènes qui font l'objet des fouilles actuelles.

La Sierra d'Atapuerca est située à l'angle nord-oriental du plateau de la Castille. On la voit grâce une petite butte au sommet plat qui ressemble davantage à une colline allongée, bien qu'à plus de mille mètres au-dessus du niveau de la mer. Ce petit relief isolé domine les champs de la plaine de la Castille et les vallées de l'Arlanzón et de son affluent, le río Pico. Le système de terrasses qui s'est formé sur le flanc méridional de la Sierra d'Atapuerca montre que pendant la période du Pléistocène Inférieur et Moyen l'eau passait très près des cavités où l'on a trouvé des restes humains et d'animaux fossilisés avec lesquels ils vivaient, ainsi que les outils de pierre qu'ils ont fabriqués.

D'autre part, la Sierra d'Atapuerca est sur le chemin de Saint Jacques de Compostelle, ce qui n'est pas uniquement une anecdote historique, mais une illustration de la situation géographique stratégique, c'est-à-dire le couloir de la Bureba qui unit deux bassins, celui de l'Ebro et celui de Duero aux climats et environnement fort différents. Dans certains endroits naturels que l'homme a respectés - et que l'on doit considérer et conserver comme une valeur ajoutée - on peut encore aujourd'hui observer ici et là la grande variété des écosystèmes qui se sont développés il y a encore peu de temps dans la Sierra d'Atapuerca et ses alentours. On pourrait avancer que cette diversité de ressources naturelles est à l'origine de la présence continue de l'homme dans cette région.

## **A. Les gisements Pléistocènes**

### **1. Les gisements de la Trinchera del Ferrocarril**

Les gisements de la Sierra d'Atapuerca explorés jusqu'à aujourd'hui contiennent un registre archéologique et paléontologique continu qui couvre un peu plus du dernier million d'années. Cela permet d'étudier les changements qui se sont produits pendant toute cette période aussi bien dans le climat et les écosystèmes que dans les activités humaines et leur adaptation au milieu.

#### *1.1. Gran Dolina*

Le gisement qui recouvre une plus grande séquence est appelé Gran Dolina et fait partie de la Trinchera del Ferrocarril. C'est une série de cavités coupées en section à cause de la construction au début du siècle d'une voie de chemin de fer minier qui par la suite a été démantelé.

Jusqu'en juillet 1994, le plus vieux fossile humain d'Europe était la mandibule de Mauer (découverte près de Heidelberg en Allemagne) d'environ un demi million d'années. Mais cette année-là, on a découvert les fossiles humains de Gran Dolina dans les niveaux inférieurs de ce gisement (en particulier au niveau TD6) d'à peu près 800.000 ans. Pendant les campagnes de fouilles de 1994 et 1995, on a découvert dans une petite zone d'à peine 9 m<sup>2</sup> quelques quatre vingt restes humains et environ deux cents pièces d'industrie lithique. Une telle concentration de fossiles humaines dans un espace si réduit permet d'espérer obtenir de grands résultats lorsque les fouilles que l'on réalise en extension dans les niveaux supérieurs du gisement atteindront le niveau 6 qui a donné de si bons résultats.

On a pu déterminer l'ancienneté des fossiles humains par contraste avec des données de divers champs et qui répondent à des critères différents. D'abord, la faune constituée de grands mammifères et de rongeurs indique que l'âge correspond à la date citée antérieurement. D'autre part, on a pu constater au dessus du niveau qui contient les fossiles humains (et donc à une époque postérieure) un changement des pôles magnétiques de la terre (c'est-à-dire une inversion du champ magnétique de la planète) qui s'est produit il y a à peu près 780.000 ans.

Les fossiles humains de Gran Dolina appartiennent à au moins six individus morts à un âge différent: des enfants, des adolescents et des adultes. On a pu observer que ces fossiles ont été décharnés, ce qui répond à une acte de cannibalisme (comme le montre aussi les restes d'herbivores trouvés sur ce lieu), et ce qui explique le fait qu'ils soient ensemble à cet endroit. Il s'agit de la plus ancienne évidence d'anthropophagie connue.

Les outils associés aux restes humains sont du type de technologie du Mode I ou pré-acheuléen. Une question importante est de savoir pourquoi ces premiers Européens n'utilisaient pas la technologie acheuléenne connue en Afrique depuis longtemps (il y a un million et demi d'années). Une situation semblable est apparue en Extrême-Orient, en Chine et à Java.

On effectue actuellement des fouilles dans la partie la plus haute de la grande période de Gran Dolina sur une superficie d'environ 100 m<sup>2</sup>. Les fouilles du niveau 11 sont terminées et l'on travaille actuellement au niveau 10 riche en industrie et en restes fauniques. L'industrie lithique correspond à un moustérien archaïque (technologie du Mode III inférieur). Ces niveaux supérieurs de Gran Dolina ainsi que ceux de la Galería signalent directement une paléoeconomie et des activités des hominidés qui se trouvent dans la Sima de los Huesos, et il est probable que ces derniers aient visité les cavités proches de la Trinchera à un moment de la période où l'on observe la présence humaine.

Bien que l'échantillon de Gran Dolina soit peu abondante, on a pu réaliser quelques recherches paléobiologiques. On a pu observer, par exemple, un type de développement dentaire moderne plus proche du nôtre que de celui des fossiles des hominidés africains du Pliocène ou du Pléistocène inférieur.

### 1.2. Galería - Tres Simas

Un autre gisement important de la Trinchera del Ferrocarril près de Gran dolina est celui que l'on appelle Galería que suit la Covacha de los Zarpazos et le conduit vertical TN (ces trois cavités font partie du complexe Tres Simas ainsi que d'autres grottes qui n'ont pas encore été étudiées). Chronologiquement, l'ensemble est semblable *grosso modo* aux niveaux supérieurs de Gran Dolina. Dans Galería, on a fait des fouilles à treize niveaux où l'on a pu détecter une activité humaine évidente que l'on situe entre 200.000 et 400.000 ans. C'est le niveau le plus ancien qui traduit l'activité humaine la plus intense de la grotte: le genre d'industrie rencontrée correspond à l'acheuléen (technologie du Mode II). On a trouvé aussi dans la Galería deux restes humains (une petite mandibule et de crâne) qui ressemblent, d'après ce que l'on peut observer, à ceux de la Sima de los Huesos.

### 1.3. Sima del Elefante

Dans la Trinchera del Ferrocarril, il y a le gisement appelé Sima del Elefante, un dépôt qui bouche l'entrée de la basse galerie de la Cueva Mayor. Dans la Sima del Elefante, on

voit le Pléistocène Moyen et inférieur bien qu'avec des discontinuités sédimentaires. Il est possible que les couches supérieures soient du Pléistocène Supérieur. Les niveaux les plus bas de la Sima del Elefante ont permis de trouver les fossiles pléistocènes les plus anciens découverts jusqu'à aujourd'hui dans la Sierra d'Atapuerca et qui datent de plus d'un million d'années. Il y a aussi dans ces niveaux du Pléistocène inférieur des indices très suggestifs de la présence humaine dans la Sierra.

## 2. Le gisement de Cueva Mayor

### *Le dépôt de fossiles humains de la Sima de los Huesos*

Dans un endroit d'accès difficile à l'intérieur de la Cueva Mayor, à 500 m de l'entrée, dans un gouffre de 14 m de profondeur, il y a le gisement de la Sima de los Huesos. On l'appelle ainsi dans la région (le Gouffre des Ossements) en raison du grand nombre d'ossements fossiles qui s'y trouvent. Ils appartiennent pour la plupart à des ours (des milliers de fossiles de plus de 150 individus), à quelques renards et à un loup, à un lion, à un lynx et à des mustélidés. Il n'y a pas d'os d'herbivores dans la Sima de los Huesos, mais on y a trouvé jusqu'en 1998 quelques 2.500 fossiles humains qui appartiennent à 32 individus. Cet ensemble représente le plus grand échantillon de fossiles humains non modernes récupérés dans un seul gisement, et l'on peut s'attendre à en trouver d'autres lors de prochaines campagnes de fouilles. Parmi les fossiles qui ont été récupérés, il y a notamment le crâne 5 qui est le plus entier de l'évolution humaine et le crâne 4 qui est entier ainsi que le seul bassin entier que l'on connaisse en dehors de celui du gisement israélien de Kebara qui lui est plus moderne et date de 60.000 ans.

Un grand nombre de fossiles humains et d'ours ont été datés par séries d'uranium et ESR. On a obtenu un âge moyen de 200.000 ans et un âge probable de 300.000 ans. D'autre part, une mandibule humaine a été analysée par spectrométrie (non destructive) de rayons gamma et remonte à 320.000 + 233.000/73.000 ans par U-Th et plus de 175.000 ans par U-Pa. Ces dates sont compatibles avec le contenu faunique de l'association tant en termes de microfaune que de macrofaune.

La Sima n'est sans doute pas le lieu où vivaient les humains étant donné que l'on y a pas trouvé d'ongulés mangés par l'homme même si à l'époque l'accès était plus facile qu'aujourd'hui. Quelqu'un aurait donc rassembler ces corps et seuls d'autres êtres humains auraient pu le faire. Il est donc raisonnable de penser que l'on est en présence d'une pratique de type funéraire, la plus ancienne connue jusqu'à aujourd'hui bien avant les sépultures des gisements de Skhul et de Qafzeh qui datent de 100.000 ans.

Le groupe humain de la Sima de los Huesos est formé d'adolescents et de jeunes adultes, mais il n'y a pas d'enfants ni d'adultes d'âge mûr ni de vieillards. On peut avancer deux interprétations pour expliquer ce fait. L'une serait que ces êtres humains avaient un cycle de vie plus court que le nôtre et qu'ils se reproduisaient et mouraient plus tôt (il faut chercher d'autres causes pour expliquer l'absence d'enfants) et l'autre répondrait au fait que dans la Sima de los Huesos il n'y a qu'une partie de la pyramide démographique de la population et qui aurait un cycle de vie plus proche du nôtre; dans ce cas on continue à se demander pour quelles raisons il n'y a pas d'enfants. C'est une question difficile à laquelle on espère bien un jour trouver une réponse.

Les découvertes de la Sima de los Huesos permet d'aborder toute sorte d'études paléobiologiques d'une population allant du développement jusqu'à la paléopathologie. Un des aspects très intéressants et qui a été étudié est le dimorphisme sexuel, une variable morphologique liée à la biologie sexuelle et reproductive de la population. Dans la Sima de los Huesos on a pu, pour la première fois, établir le dimorphisme sexuel d'une population à partir d'un échantillon important et synchronique. Le résultat obtenu montre que pendant le Pléistocène Moyen le dimorphisme sexuel était comme celui d'aujourd'hui, et non pas plus important aussi bien chez ces populations que chez celles du Néandertal postérieur comme le croyaient de nombreux auteurs.

L'extraordinaire matériel pelvien de la Sima de los Huesos a fait l'objet d'une récente publication. On a pu calculer avec précision le poids corporel des individus qui était notamment beaucoup plus élevé que celui de notre espèce. Étant donné que l'on connaît la capacité de trois crânes de cet échantillon, on a pu aussi calculer que le quotient d'encéphalisation de la population était inférieur à l'homme de Néandertal et à celui des hommes modernes. On a aussi analysé l'accouchement et le développement du nouveau-né. La cavité pelvienne était très grande chez cette population, surtout en largeur, et par conséquent l'accouchement, bien que suivant des paramètres modernes, devait être moins difficile que dans notre espèce et que chez les néandertaliens; on peut avancer que l'état de développement du nouveau-né était peut-être plus avancé que dans notre espèce et chez les néandertaliens.

## **B. Les gisements holocènes**

### *1. Le Portalón de Cueva Mayor*

Ce sont les découvertes de Carballo, Breuil et Obermaier qui ont donné ses lettres de noblesse à la Cueva Mayor; en effet en 1912 et 1920, ils ont mis à découvert la chronologie paléolithique de la représentation picturale d'une tête de cheval que Carballo avait découverte en 1910 à l'entrée de la grotte, un abri profond d'où partait la galerie principale.

Bien que, d'une part, la recherche sur cette découverte particulière ne soit pas terminée et que d'autre part, son authenticité ne soit pas démontrée, l'intérêt de la découverte ne fait aucun doute puisque cela confirme le peuplement de ce complexe karstique. Ce fait est reconnu dans ce gisement du *Portalón* ou l'entrée de la Cueva Mayor où Apellaniz y a fait des fouilles entre 1972 et 1983. La séquence montre qu'entre 3.200 av. J.-C. et 400 ap. J.-C. diverses populations ont occupé cet espace, notamment les niveaux qui correspondent aux moments inférieurs de l'Âge de Bronze, ceux de l'époque romaine et les débuts du monde wisigoth plein-médiéval.

### *2. La Galería de Sílex*

Elle a été découverte en 1972 et étudiée par Apellaniz, Uribarri et Domingo dont les résultats ont été publiés en 1976 et 1987. Il s'agit d'une galerie sinueuse dont la première partie contient des manifestations artistiques, des enterrements et du matériel correspondant au Néolithique et à l'Âge de Bronze.

Il y a 53 panneaux représentant des gravures schématiques peintes en rouge. Outre les motifs géométriques, on y voit des scènes de chasse, des anthropomorphes et quelques zoomorphes de grande taille. À côté de ces représentations artistiques, apparaît ce qui semble être un rituel funéraire étant donné qu'il y a de nombreux fragments de céramique, certains portant des décorations qui ressemblent à celles qui apparaissent sur la paroi. Il y a aussi des cercles de pierres qui contiennent des cendres et/ou les restes des céramiques décrites ci-dessus. Il y a par ailleurs d'autres récipients plus grands, mais bien décorés qui devaient contenir divers éléments et que l'on ne peut mettre en rapport avec des pratiques funéraires ou des dépôts d'offrandes.



Au bout de la galerie, on a découvert une exploitation de silex nodulaire de la préhistoire. L'extraction a été difficile et l'on a reconnu la fracture par percussion directe avec un support dur et moyennant un levier après avoir retiré la base argileuse où affleurent les noeuds.

Bien que ce gisement ne soit pas le seul qui ait ces caractéristiques ni le plus ancien, on peut cependant reconnaître l'intérêt qu'il représente étant donné que la découverte du sanctuaire et la présence de divers restes osseux humains (surtout des jeunes et des enfants) entre l'entrée et l'exploitation de silex sont des sujets d'études intéressants sur les rapports et les pratiques spirituelles.

### 3. *La Cueva del Silo.*

De même que dans la Cueva Mayor, on a pu observer que quelques galeries de cette cavité ont servi de sanctuaires. On y trouve des silos creusés, d'abondants restes lithiques ainsi que des pièces de céramique. Tout près, il y a des manifestations artistiques qui représentent des éléments géométriques abstraits: des dents de scie, des zigzags, etc. en dehors d'autres quadrangulaires qui semblent être des pièges.

Près de ces cavités, il y a la Cueva Peluda, la Cueva Ciega et la Cueva del Mirador où l'on a découvert des occupations qui datent des mêmes périodes. Ces cavités qui n'ont pas encore été étudiées sont de véritables réserves pour les générations futures.

### **C. Les temps modernes**

S'il est vrai que l'on ne connaît aucun habitat dans la sierra depuis l'étape du haut-Moyen Âge du fait que ces habitats se sont déplacés dans la plaine comme le montrent les noyaux urbains d'Ibeas de Juarros, Atapuerca, Agés, etc., on a cependant découvert différentes activités préindustrielles qui révèlent que l'homme s'est servi du milieu où il vivait.

En effet, depuis le XIII<sup>ème</sup> siècle, on sait que des carrières ont été exploitées dans la Sierra. Selon un contrat de l'époque, la pierre extraite de la Sierra devait servir pour faire les angles des tours de deux des portes de la muraille de Burgos: celui de San Juan et celui de Santa María. D'autre part, une partie de la pierre utilisée pour la construction de la Cathédrale de Burgos provient des carrières de la Sierra. L'extraction de la pierre de la sierra a cessé il y a à peu près trente ans, au moins en ce qui concerne les domaines de Ibeas de Juarro et Atapuerca.

#### **D. Autres enclaves de l'endroit.**

Les municipalités affectées par la déclaration renferment un grand nombre de gisements qui sont l'illustration de l'occupation intensive et systématique de l'endroit qui a un écosystème varié. Sans prétendre faire ici un inventaire détaillé, d'ailleurs en partie décrit dans la charte archéologique de Burgos et par l'équipe de chercheurs d'Atapuerca, nous voulons cependant insister sur les éléments monumentaux les plus proches.

##### **1. Le phénomène du dolmen.**

Dans une grande plaine, au pied du village d'Atapuerca et sur une aire d'environ 250 mètres, on trouve trois dolmens dont l'un a fait l'objet de fouilles par J.L. Uribarri entre 1975 et 1976. On y a trouvé une seule sépulture avec un trousseau campaniforme, un tombeau d'à peu près 20 m de diamètre et la plupart des orthostates qui marquent les limites de la chambre. L'autre, intact, fait 30 m de diamètres et 2 m de hauteur. Quant au troisième, on reconnaît seulement une pierre plate de la chambre et le début du tombeau qui a été partiellement détruit entre 1960 et 1980.

##### **2. La bataille d'Atapuerca.**

Tout près du village, on sait que s'est livrée une bataille qui a gardé le nom de Bataille d'Atapuerca en 1054 entre Don García de Navarra et Fernando I de Castille. En souvenir de cet événement, il y a sur une grande dalle calcaire à 2,5 m du sol et qui fait 1,5 de largeur et 0,5 de grosseur une inscription qui date du siècle dernier. Pour de nombreux chercheurs, ce "*Canto de Piedrahita*" est un ancien menhir réutilisé comme marque moderne. On a avancé comme argument que cette pierre est près des dolmens et qui sont les manifestations communes d'un nouveau phénomène, mais on manque d'arguments plus solides.

##### **3. Le Chemin de Saint-Jacques**

Le Chemin de Saint-Jacques a été déclaré Ensemble Historique (5/9/1962), premier "Itinéraire Culturel Européen" (Le Conseil de l'Europe 23/10/1987) et Patrimoine de l'Humanité (Inscription: 11/12/1993). Il constitue l'axe autour duquel s'organisent le territoire de la Sierra d'Atapuerca et les vallées environnantes depuis le XIème siècle jusqu'à l'époque moderne.

Cette voie culturelle européenne se ramifie en divers autres chemins dans l'espace compris entre les Montes de Oca et la ville de Burgos. Sur les bords de cette voie, des centre d'accueil pour les pèlerins ont été installés.

Le tracé le plus ancien, cité dans la Codex Calixtinus, est celui qui, des Montes de Oca et le centre hospitalier de Valdefuentes aujourd'hui disparu, passe par le monastère de San Juan de Ortega, Agés, Atapuerca et Rubena et arrive à Burgos après être passé par Gamonal. San Juan de Ortega s'est particulièrement occupé de cette voie. Il a, suivant le travail de Santo Domingo de la Calzada, remis le chemin en état, construit des ponts et des centres d'accueil pour le pèlerin. La tradition dit que c'est Santo Domingo de la Calzada qui a construit le pont qui existe encore sur le Vena dans la municipalité d'Agés et le tracé de la chaussée par cette vallée marécageuse jusqu'à Atapuerca. Le monastère qui porte son nom attire l'attention des voyageurs en ce point si significatif de l'histoire de la route de Saint-Jacques.

Durant les siècles postérieurs, différents guides de pèlerins parlent de nouvelles routes qui partaient de Valdefuentes dans les Montes de Oca. La route la plus ancienne passait par Arlanzón et Ibeas de Juarros et arrivait à Burgos et l'on sait depuis le XVIème et le XVIIIème siècles qu'une autre route passait par Zaldueño. Tout au long de ces deux routes, il y avait des fondations hospitalières directement liées à l'accueil des pèlerins.

### **Les perspectives d'avenir**

Parmi les gisements pléistocènes étudiés jusqu'à aujourd'hui, on n'a cessé de faire des fouilles que sur le gisement de la Galería du fait que l'on connaît bien ce qu'il renferme. Il est évident que les recherches sur ce gisement ne sont pas épuisées et qu'on le garde comme gisement de réserve en vue de prochaines fouilles. Sur le gisement de Gran Dolina, on a fait des fouilles dans le niveau supérieur (niveau 11) et l'on poursuit le travail au niveau 10. On estime qu'il faudra plusieurs années pour atteindre le niveau 6 qui est celui qui contient des fossiles humains. Dans la Sima de los Huesos, les fouilles sont très lentes en raison de l'énorme densité de fossiles humains et de leur fragilité. Il faudra plusieurs années et même plusieurs générations avant de bien connaître ce gisement. Dans la Sima del Elefante, on a seulement nettoyé et répertorié la section, et les fouilles n'ont pas encore commencé dans la Cueva del Mirador et le Portalón. Il y a dans la Sierra d'Atapuerca beaucoup d'autres gisements qui ont été répertoriés mais qui n'ont fait l'objet ni de prélèvements ni de fouilles. La Sierra d'Atapuerca n'est en fait pas très grande mais elle renferme un contenu unique dans un milieu naturel encore en bon état malgré la proximité de la ville. Ce bon état de conservation doit être préservé dans les meilleures conditions possibles en raison notamment des valeurs scientifiques, culturelles, environnementales et éducatives qui s'y trouvent.

b. Cartes et/ou plans (inventaire des documents annexes)

Annexe 1

Description des plans:

1. Localisation d'Atapuerca en Europe.
2. Situation des gisements de la Sierra d'Atapuerca et leur situation dans la vallée du Duero.
3. Localisation des territoires des communes d'Atapuerca et d'Ibeas de Juarros dans la province de Burgos et leur place dans la Communauté de la Castille et León.
4. Situation de la Sierra d'Atapuerca et des lieux affectés sur le territoire des communes d'Ibeas de Juarros et Atapuerca.
5. Délimitation de l'espace protégé par la déclaration de bien d'intérêt culturel.
6. Actions réalisées sur les gisements inclus dans l'espace protégé par la déclaration de bien d'intérêt culturel.
7. Plan de la situation des gisements de la Trinchera del Ferrocarril.
8. Plan de la situation de la Cueva Mayor et de la Trinchera del Ferrocarril.
9. Détail de plan et de section de la Sima de los Huesos dans la Cueva Mayor.

c. Documents photographiques et/ou cinématographiques (Idcm)

Photographies: (Annexe 5)

Description des photographies:

1. Vue aérienne de la Sierra d'Atapuerca où l'on peut voir la Trinchera et les toitures artificielles des gisements.
2. Deuxième enceinte clôturée de la Trinchera où se trouvent les gisements de la Galería et de Gran Dolina
3. Aspect de la toiture de Gran Dolina et détail de l'ancienne carrière.
4. Vue du gisement de la Galería, de Tres Simas, de la Cueva de los Zarpazos.
5. Séquence des niveaux inférieurs de la Galería, TG11 et TG12
6. Vue de la Trinchera et de l'ancienne carrière depuis la Galería. Au fond Gran Dolina.
7. Vue générale de la salle d'archéo-paléontologie des gisements de la Sierra d'Atapuerca à Ibeas de Juarros.
8. Détail de la même salle.
9. Détail de la même salle avec une séquence d'écosystèmes et de faune.
10. Autre perspective de la même salle.

## Diapositives (Annexe 6)

1. Vue générale de la Sierra d'Atapuerca et de la vallée de l'Arlanzón. Photographie: Groupe de recherche d'Atapuerca.
2. Détail de la sierra d'Atapuerca, des anciennes carrières et de l'emplacement des gisements de la Trinchera. Photographie: Groupe de recherche d'Atapuerca.
3. Aspect de la Trinchera del Ferrocarril et des gisements de la *Galería*, en premier plan, et de *Gran Dolina*, en 1963. Photographie: Urribarri/Edelweis.
4. Détail des sédiments de la *Galería* en 1963 lorsque le gisement a été répertorié et avant le début des travaux de recherche. Photographie: Urribarri/Edelweis.
5. Aspect du même gisement en 1980 pendant les premières campagnes de fouilles. Photographie: Groupe de recherche d'Atapuerca.
6. Aspect des fouilles du niveau supérieur de Gran Dolina pendant les travaux de la campagne de 1988. Photographie: Groupe de recherche d'Atapuerca.
7. Les gisements de *Gran Dolina* en premier plan et de la *Galería* actuellement. Il faut remarquer les toitures de protection des remplissages. Photographie: Groupe de recherche d'Atapuerca.
8. Fossiles humains de la strate *Aurora* de TD-6. Photographie: Musée National des Sciences Naturelles.
9. Composition du frontal ATD6-15 et du maxillaire ATD6-69 qui pourraient provenir d'un même individu (Homidé 3). Photographie: Musée National des Sciences Naturelles.
10. Industrie lithique de la strate *Aurora* de TD-6, de *Gran Dolina*. Photographie: Musée National des Sciences Naturelles.
11. Hacherau de quartzite du niveau TN2 de la *Galería*. Photographie: Musée National des Sciences Naturelles.
12. Hacherau de quartzite du niveau TG11 de la *Galería*. Photographie: Musée National des Sciences Naturelles.
13. Noyau de silex crétacé du niveau TN7 de la *Galería*. Photographie: Musée National des Sciences Naturelles.
14. Biface de silex néogène du niveau TG10 de la *Galería*. Photographie: Musée National des Sciences Naturelles.
15. Pic de quartzite des niveaux supérieurs de la *Sima del Elefante*. Photographie: Musée National des Sciences Naturelles.
16. Pic de quartzite du niveau TG/ de la *Galería*. Photographie: Musée National des Sciences Naturelles.
17. Biface de quartzite du niveau TG11 de la *Galería*. Photographie: Musée National des Sciences Naturelles.
18. Hacherau de silex néogène du niveau TG10 de la *Galería*. Photographie: Musée National des Sciences Naturelles.
19. Pic de silex néogène du niveau TG10 de la *Galería*.

- Photographie: Musée National des Sciences Naturelles.
20. Pic de quartzite du niveau TG10 de la *Galería*. Photographie: Musée National des Sciences Naturelles.
  21. Pic denticulée de quartzite du niveau TG10 de la *Galería*. Photographie: Musée National des Sciences Naturelles.
  22. Rampe d'accès à la Cueva Mayor à Ibeas de Juarros. Photographie: M. A. Martín/Edelweis.
  23. Galerie basse de la *Galería du Silex* dans la Cueva Mayor. Photographie: M. A. Martín/Edelweis.
  24. Galerie supérieure et basse de la *Galería du Silex* dans la Cueva Mayor. Photographie: M. A. Martín/Edelweis.
  25. Chemin d'accès à la *Sala de los Cíclopes* et de la *Sima de los Huesos* de la Cueva Mayor. Photographie: J. Trueba.
  26. Détails des fouilles archéologiques des niveaux intacts de la *Sima de los Huesos* de la Cueva Mayor. Photographie: J. Trueba.
  27. Aspect du sédiment du gisement de la *Sima de los Huesos* de la Cueva Mayor pendant les travaux de 1992. Photographie: J. Trueba.
  28. Détail de la photographie antérieure avec le crâne 4 et la mandibule AT-605 de l'individu 22. Photographie: J. Trueba.
  29. Ensemble des restes récupérés dans le gisement de la *Sima de los Huesos* de la Cueva Mayor. Photographie: J. Trueba.
  30. Crânes complets récupérés dans le gisement de la *Sima de los Huesos* de la Cueva Mayor. Photographie: J. Trueba.
  31. Crâne numéro 5 trouvé dans le gisement de la *Sima de los Huesos* de la Cueva Mayor. Photographie: J. Trueba.
  32. Vue latérale du même crâne. Photographie: J. Trueba.
  33. La taille différente entre les individus masculins et féminins de la *Sima de los Huesos* est la même que celle des populations actuelles. Sur la photographie, la mandibule At-605, probablement masculine (Hominidé 22) et AT-505+AT-952+AT-604 probablement féminine (Hominidé 19). Photographie: Musée National des Sciences Naturelles.
  34. Mandibule At-607 de l'individu 23 de la *Sima de los Huesos*. Photographie: Musée National des Sciences Naturelles.
  35. Fémurs de différentes tailles trouvés dans la *Sima de los Huesos*. La taille différente s'expliquerait par le fait qu'ils proviennent d'individus de sexe masculin et féminin. Photographie: Musée National des Sciences Naturelles.
  36. Ensemble de quelques dents récupérés dans la *Sima de los Huesos*. Photographie: Musée National des Sciences Naturelles.
  37. Reconstruction d'une main humaine de la *Sima de los Huesos*. Les restes appartiennent à plusieurs individus. Photographie: Équipe de recherche d'Atapuerca.
  38. Les trente-deux individus répertoriés parmi l'ensemble des restes fossiles de la *Sima de los Huesos*. Dessin: M. Antón.

## d. Histoire

## 1. Les antécédents historiographiques.

Les grottes de la Sierra d'Atapuerca sont visitées depuis très longtemps. On sait qu'il y a des dessins sur les parois de la Cueva Mayor qui datent du XVIème siècle, bien que quelques auteurs fassent mention d'inscriptions non localisées datant du XIIIème siècle. Il existe des documents du XVIème siècle qui font état de la Cantera de las Torcas, dont le nom indique qu'il existe des gouffres que l'on peut observer aujourd'hui.

L'intérêt pour la connaissance scientifique et la préservation des grottes n'est apparu que vers le milieu du XIXème siècle. Felipe de Ariño a été le premier en 1863 à tenter de conserver les grottes, et en 1868 Ramón Inclán est nommé guide conservateur de la Cueva Mayor. Cette même année, les ingénieurs des mines Pedro Sampayo et Mariano Zuaznavar publient un travail très intéressant intitulé "*Description avec plans de la Grotte appelée Atapuerca*" qui inclut une étude géologique, la topographie de la cavité et diverses illustrations de Isidro Gil.

Aujourd'hui Atapuerca est connue dans le monde entier en raison de ses gisements pléistocènes et pourtant les premières recherches datent d'époques plus récentes. En 1910 Jesús Carballo a publié les premières observations archéologiques et paléontologiques de la Cueva Mayor où il fait état de la représentation d'une tête de cheval peinte en rouge que l'abbé Breuil inclut dans l'art paléolithique franc-cantabrique. D'autres chercheurs de l'époque comme Obermaier, Alcalde del Río ou Martínez Santa-Olalla ont étudié ce gisement. Plus tard, Francisco Jordá en 1964 et G. A. Clark en 1971 font des recherches dans le Portalón de l'entrée de la Cueva Mayor et rapportent qu'il y a une importante séquence stratigraphique. En 1972, le Groupe de Spéléologie Edelweis a découvert la *Galería de Sílex* où un sanctuaire qui va de l'époque Néolithique jusqu'à l'Âge de Bronze est conservé en parfait état. Il y a des zones d'enterrements, d'abondantes manifestations d'art rupestre, un matériel céramique intéressant et les marques de l'exploitation de silex. Entre 1973 et 1983, Juan M<sup>a</sup> Apellániz a fait des fouilles dans le Portalón de la Cueva Mayor et a dirigé les études du Sanctuaire de la *Galería del Sílex*. De son côté, José Luis Uribarri a fait des fouilles en 1975 et 1976 dans l'un des dolmens qui existe encore dans le village d'Atapuerca.

Les cavités découvertes dans la tranchée de l'ancienne voie ferrée minière ont été répertoriées par le groupe de Spéléologie Edelweis entre 1954 et 1956 qui a informé le directeur du Musée Archéologique Provincial de la présence des restes de fossiles. Celui-ci a pris contact avec Francisco Jordá en 1964 qui a réalisé une coupe dans le "Yacimiento de Trinchera" que l'on connaît aujourd'hui sous le nom de la *Galería*.

En 1976, Trinidad Torres, un chercheur spécialisé dans l'évolution des ours dans la Péninsule Ibérique, a fait des fouilles dans les remplissages de la Trinchera, dans les gisements appelés Gran Dolina et Galería.

Pendant cette campagne, il a appris qu'il y avait de nombreux fossiles d'ours à l'intérieur des cavités. Encouragé par ces informations, Trinidad Torres a organisé une rapide campagne de fouilles dans la Sima de los Huesos qui s'est réalisée pendant cette même année. Parmi les nombreux restes d'ours, il a trouvé une mandibule humaine. Le lien entre ce reste humain et les fossiles d'ours appartenant à une espèce de plus de 200.000 ans permettait de supposer que le fossile humain est très ancien. Sachant que cette découverte était importante, Trinidad Torres a montré la mandibule à Emiliano Aguirre, son directeur de thèse, spécialiste de l'évolution humaine qui a confirmé l'importance de la découverte. L'analyse de la morphologie de la mandibule a permis de démontrer qu'il existait des traits archaïques caractéristiques des populations humaines européennes du Pléistocène Moyen. Une recherche plus détaillée des fossiles qui ont été trouvés pendant les fouilles de 1976 a permis de constater qu'il y avait d'autres fossiles humains: quelques dents et d'autres fragments de mandibule, de crâne et d'os longs. Cette découverte a encouragé Aguirre à faire des fouilles dans l'ensemble des gisements pléistocènes de la Sierra d'Atapuerca, aussi bien ceux de la Trinchera del Ferrocarril que ceux de la Sima de los Huesos. Dans ce but, une équipe interdisciplinaire a été créée réunissant des spécialistes en géologie, archéologie et paléontologie

En 1978, l'équipe dirigée par Aguirre a commencé ses travaux dans les gisements de la Trinchera del Ferrocarril. Bien que le gisement le plus intéressant soit celui de la Sima de los Huesos puisque c'est là où ont été trouvés les fossiles humains, ses conditions particulières n'ont permis d'y faire des fouilles qu'en 1984 en dehors d'une brève recherche qui s'y est faite en 1983 et qui a permis de découvrir de nouveaux fossiles humains.

## 2. Les fouilles dans la Sima de los Huesos

Aucun gisement au monde ne ressemble à celui de la Sima de los Huesos; en effet nul autre gisement n'exige de suivre un chemin abrupt de 500 m de long à l'intérieur d'une grotte, de descendre au fond d'un gouffre et de travailler dans un milieu extrêmement pauvre en oxygène. Le gisement avait pourtant été visité pendant des années par des spéléologues amateurs qui avaient remué des tonnes de sédiments à la recherche de fossiles d'ours. Il fallait, par conséquent, évacuer des tonnes de sédiments altérés et des blocs de roche calcaire pour pouvoir atteindre les niveaux intacts.

Pendant la campagne de 1984, la stratégie mise en oeuvre a consisté à creuser et à évacuer les sédiments altérés au moyen de sacs qui étaient transportés et vidés sur les bords de l'Arlanzón. Ensuite, une fois que les sédiments étaient secs ils



étaient lavés sur des tamis pour récupérer les fragments d'os. Ces fragments étaient finalement triés pour trouver des restes humains. Pour mener à bien ce travail, il a fallu monter une installation électrique dans la Sima de los Huesos étant donné que les lampes à carbure brûlaient une bonne partie de l'oxygène du gisement.

Pour ce faire, l'équipe a fait passer un fil électrique du *Portalón* jusqu'à la Sima de los Huesos, a branché quelques prises électriques et mis quelques ampoules. D'autre part, un quadrillage aérien avait été fait sur le toit de la roche afin de creuser suivant la méthode archéologique. Pendant les derniers jours de la campagne, on s'est aperçu que dans l'extrême ouest du gisement, le niveau de sédiments altérés était très mince ce qui a laissé à découvert une petite aire de niveaux inaltérés. Dans cette zone (appelée l'aire A), 4 fossiles humains ont été découverts en plus des 78 autres trouvés lors du travail de nettoyage, tamisage et tri des sédiments remués, ce qui a confirmé que ce gisement était important.

Pendant la campagne de 1985, l'aire A a été systématiquement creusée et 3 nouveaux fossiles humains y ont été trouvés. Le niveau qui contenait ces fossiles était très mince ce qui impliquait que le travail devait porter sur l'évacuation du matériel remué qui occupait la plus grande partie du gisement dans l'espoir de trouver sous la couche de matériel remué dans d'autres zones de la *Sima* le même niveau de fossiles humains trouvés dans l'aire A. Ce travail qui a commencé en 1984 a été mené à bien pendant les campagnes de 1985 et 1989 où, sans l'aide d'engins mécaniques, plusieurs tonnes de blocs calcaires et de sédiments remués ont été extraites de la Sima de los Huesos. Ce travail énorme a permis de découvrir 131 nouveaux fossiles humains. En 1987, l'équipe a installé dans le gisement une plateforme suspendue fixée aux parois, ce qui permettait de travailler sans marcher sur le gisement et a fait un trou dans le toit de la salle voisine des *Cíclopes* depuis l'extérieur, ce qui a facilité l'évacuation des sédiments fossilifères et a amélioré l'aération dans la Sima de los Huesos.

Pendant la campagne de 1989, l'évacuation des sédiments remués a été terminée ce qui a mis à découvert que le niveau de fossiles humains trouvé en 1984 et achevé en 1985 s'étendait sur une aire plus grande de ce que l'on avait alors supposé. Les fouilles systématiques de ce niveau suivant la méthode archéologique, ont occupé la fin de la campagne de 1989 et une partie du travail de 1990 d'où ont été récupérés 47 nouveaux fossiles humains.

La campagne de 1990 a été un point d'inflexion dans les fouilles de la Sima de los Huesos. D'une part, l'étendue du niveau fertile en fossiles humains de l'aire A a été délimitée et il en est ressorti qu'elle est très petite ce qui donnait l'impression le gisement allait rapidement être épuisé. D'autre part, le lieu exact de la grotte où ont été déposés les sédiments extraits de la Sima

de los Huesos pendant les fouilles de 1976 a été localisé. Ces sédiments ont été évacués à l'extérieur pendant les fouilles de 1989 et 1990. Le lavage et le tri postérieur de ce matériel a donné 161 nouveaux fossiles humains.

Finalement, pendant les derniers jours de la campagne de 1990, une poignée de fossiles humains a été découverte dans une zone près de la paroi nord du gisement (aire B). Ces fossiles humains étaient les plus complets et les mieux conservés jusqu'alors. Vers la fin de la campagne de 1990, 389 fossiles humains avaient été découverts dans la Sima de los Huesos dont 335 extraits des sédiments altérés par les spéléologues amateurs et 54 trouvés dans le niveau intact. Bien que le nombre de fossiles soit surprenant et dépasse celui trouvé dans d'autres gisements de la même époque (le Pléistocène Moyen), il est vrai qu'à part les dents et deux fragments mandibulaire de grande taille, la plupart des fossiles étaient des fragments très petits d'où l'on pouvait tirer que peu d'informations.

La campagne de 1991 a commencé sous une nouvelle direction scientifique. Jusqu'en 1990, année de sa retraite, Emiliano Aguirre avait été le directeur des fouilles dans les différents gisements pléistocènes de la Sierra d'Atapuerca. Devant l'importance et la complexité de ce projet scientifique et l'intervention simultanée d'une équipe de travail interdisciplinaire dans trois gisements, il semblait raisonnable de confier les tâches de responsabilité à un groupe de trois collaborateurs renommés de Aguirre: Juan Luis Arsuaga, José Maria Bermúdez de Castro et Eudald Carbonell.

Pendant cette campagne, les fouilles du dépôt des restes de 1976 ont été terminées (où l'on y a trouvé 54 nouveaux fossiles humains), et les fouilles systématiques de l'aire B ont commencé où 6 fossiles humaines très complets avaient été trouvés en 1990. On s'est aperçu rapidement que le niveau où ces fossiles avaient été trouvés n'avait pas été altéré par les spéléologues amateurs, ce qui permettait de croire qu'il serait possible de récupérer des fossiles humains complets et en bon état de conservation. Les résultats ont confirmés ces espoirs puisqu'à la fin de la campagne 112 fossiles ont été récupérés sur à peine 1/8 m<sup>2</sup> et 20 cm profondeur. Outre le nombre de fossiles récupérés dans le niveau stratigraphiquement intact, le plus important était l'extraordinaire état de conservation des fossiles. En plus, on a pu obtenir des os de parties du squelette que l'on n'avait trouvés jusqu'alors (ou en très faible quantité) dans aucun autre gisement de l'époque. La Sima de los Huesos allait devenir un gisement exceptionnel tant pour le nombre de fossiles qu'il y avait que pour leur intérêt scientifique.

Mais nouvelle situation allait modifier les conditions de travail et supposait de nouveaux défis pour l'équipe de travail; ainsi, les fouilles étaient beaucoup plus délicates du fait que les fossiles provenant des sédiments non altérés étaient bien plus fragiles que ceux des sédiments altérés. On a utilisé des

consolidants pour pouvoir extraire les restes osseux du sédiment sans les abîmer. En raison de la forte humidité de l'air de la Sima de los Huesos, il était impossible d'employer les consolidants traditionnels qui se dissolvent dans l'eau; il a fallu élaborer d'autres consolidants, dissous dans de l'acétone. D'autre part, il a fallu aussi employer une méthodologie différentes de celle qui consiste à remuer des sédiments pour faire des fouilles dans les niveaux non altérés; Il s'agissait fondamentalement de faire un repérage exacte de la position tridimensionnelle de chaque fossile avant de l'extraire. Cette méthode de fouille est traditionnelle en archéologie et a été employée en 1984, 1985, 1989 et 1990 pour les fouilles du niveau intact de l'aire A. Mais la différence est qu'avant on récupérait quelques fossiles pendant chaque campagne alors qu'aujourd'hui, on en extrait plus d'une centaine, et par conséquent le travail sur le terrain est plus important quantitativement et les analyses en laboratoire différentes. Il fallait ensuite nettoyer, restaurer et reconsolider plus de fossiles sans perdre la référence d'origine exacte de chacun d'eux. Dans ce but, toute la méthode de travail de fouilles et en laboratoire a été revue et des protocoles ont été établis pour optimiser le travail pendant le peu de temps que dure une campagne de fouilles.

La campagne de 1992 a été organisée en fonction d'objectifs très ambitieux. D'une part, les fouilles systématiques du niveau fertile en fossiles humains de l'aire B ont continué, et d'autre part, les fouilles des zones limitées et choisies (sondages) sur la rampe d'accès au gisement (lieu appelé Sima-Rampa ou SR) ont commencé. Les fouilles sur ces sondages ont apporté une information de grande valeur qui a permis de comprendre la stratigraphie et l'origine du gisement, et en plus 8 fossiles humains y ont été récupérés. Les fouilles sur ces points ont continué en 1993 et de façon plus limitée en 1994. 16 fossiles humains ont été trouvés.

De son côté, les fouilles de l'aire B ont permis de trouver un ensemble de fossiles humains d'une extraordinaire valeur scientifique. Pendant les premiers jours de la campagne, on a découvert un neurocrâne humain complet (le Crâne 4). Cette découverte est importante puisque dans le registre fossile européen correspondant à cette époque, le seul fossile comparable est le crâne de Petralona. Le travail d'exhumation a duré pendant presque toute la campagne et obligé à travailler sur une aire de  $1/4 \text{ m}^2$  et de 20 cm de profondeur. 200 fossiles ont été trouvés sur cette aire y compris un second crâne humain (le Crâne 5) qui conservait les os du visage. C'est aujourd'hui le crâne humain le plus complet et le mieux conservé jamais découvert. D'autre part, quelques fragments de crâne qui ont été découverts cette année-là et d'autres fragments provenant de campagnes antérieures ont permis de reconstruire presque entièrement un troisième crâne (le Crâne 6). Les découvertes de 1992 ont donné au gisement une reconnaissance internationale; dès lors, il ne faisait aucun doute qu'il s'agissait d'un des gisements de fossiles humains les plus

importants du monde et que s'y trouvait la clé pour comprendre l'évolution humaine de l'Europe pendant le Pléistocène Moyen.

Pendant les campagnes de 1993 à 1998, les fouilles de l'aire B ont continué et celles de l'aire A ont pris fin. Des travaux ont été entrepris pour mieux comprendre la stratigraphie du gisement et on a prélevé de nombreux échantillons afin d'obtenir des datations radiométriques du gisement. Les résultats de ces datations confirment celles qui avaient été faites à partir de la faune fossile et indiquent une antiquité d'à peu près 300.000 ans. Jusqu'en 1998, 2.500 fossiles ont été découverts dans la Sima de los Huesos, ce qui est la collection de fossiles humains la plus nombreuse et la plus complète jamais découverte dans un gisement. Ces fossiles correspondent, au moins, à 33 individus d'âge et de sexe différents. Tous les os du squelette y sont représentés, y compris ceux de l'oreille moyenne: le marteau, l'enclume et l'étrier

### 3. Les fouilles dans les gisements de la Trinchera del Ferrocarril

Les fouilles dans les gisements de la Trinchera del Ferrocarril ont commencé en 1978. Pendant cette campagne, les travaux se sont centrés sur les éboulis déposés au pied des gisements principaux: Gran Dolina et Galería. Les fouilles dans les niveaux sédimentaires de ces gisements ont commencé en 1980 suivant la méthode archéologique.

En 1981, les fouilles de Galería ont atteint les niveaux de la grotte adjacente, la Cueva de los Zarpazos. Pendant cette campagne, cinq niveaux différents abritant une industrie lithique et une faune, allant de GSU (Galería, Sol d'Occupation)-1 à GSU-5 ont été découverts dans Galería. De même, les campagnes de 1983 à 1985 ont permis de découvrir dans Galería six nouveaux horizons riches en fossiles et en outils en pierre (de GSU-6 à GSU-11). Pendant la campagne de 1984, les travaux de Palynologie et de Géochronologie ont débuté: on a prélevé des échantillons de pollen fossile et d'un spéléotème du sommet de la séquence sédimentaire de la Galería et qui a un âge d'environ 180.000 ans, ceci impliquant que les niveaux de la Galería correspondent au Pléistocène Moyen.

D'autre part, les fouilles faites pendant ces années dans Gran Dolina ont permis d'atteindre en 1985 le premier niveau riche en industrie lithique TD-11. En 1984, des échantillons ont été prélevés pour étudier le paléomagnétisme des différents niveaux sédimentaires et des sondages ont été effectués dans la section du gisement afin d'étudier la faune de micromammifères dans toute la série, et enfin d'établir la biostratigraphie du gisement. Les analyses de paléomagnétisme compatibles avec les études paléontologiques ont permis de savoir que les niveaux sédimentaires de Gran Dolina couvraient tout le Pléistocène Moyen, il y a 780.000 à 120.000 ans.

Pendant la campagne de 1986, les fouilles de la Galería et de Gran Dolina ont continué et des travaux ont commencé dans un nouveau gisement que l'on appelle Penal et qui est devant Gran Dolina. Gran Dolina et Penal font partie d'une même grotte qui a été sectionnée lors de la construction de la Trinchera del Ferrocarril. A partir de la disposition des strates des deux gisements, il est facile de déduire que les niveaux supérieurs de Penal correspondent aux niveaux intermédiaires de Gran Dolina, ce qui explique pourquoi il était intéressant de faire des fouilles dans ce nouveau gisement. Cependant, les attentes n'ont pas été confirmées parce que les sédiments de Penal étaient stériles tant en industrie lithique qu'en fossiles de grands mammifères. Par contre, il a été possible de récupérer d'abondants restes de micromammifères dont l'analyse a permis de mieux comprendre certains aspects paléologiques et biostratigraphiques de l'ensemble des gisements. Les fouilles dans Penal ont pris fin en 1992.

La campagne de 1987 a été particulièrement importante en travaux d'infrastructures. D'une part, un échafaudage permanent a été installé dans le gisement de Gran Dolina, ce qui a permis d'augmenter la zone de fouilles dans les niveaux supérieurs et d'autre part, d'effectuer un prélèvement systématique d'échantillons dans les niveaux intermédiaires. Grâce à ce prélèvement d'échantillons, il a été possible d'avancer dans la description lithographique des différents niveaux et de disposer d'une information préliminaire du contenu en industrie lithique et en fossiles. Dans Gran Dolina, on a fait exploser un ensemble de niveaux stériles qui bouchait un conduit vertical adjacent à Galería et que l'on connaît sous le nom de Trinchera Norte. Cette explosion a été réalisée et dirigée par le Régiment n° 5 d'ingénieurs de la caserne de Castrillo del Val. A partir de ce moment-là, les fouilles dans Galería ont inclus les sédiments de la Cueva de los Zarpazos et de Trinchera Norte, ce qui a permis de faire une interprétation intégrale de l'ensemble.

En 1988 et 1989, les fouilles qui ont continué sur trois fronts (Gran Dolina, Galería et Penal) ont permis de récupérer une grande quantité de pièces lithiques et de fossiles. En 1990, un nouveau front de fouilles a été ouvert dans les niveaux inférieurs de Gran Dolina. Étant donné que les niveaux inférieurs sont saillants sur une grande surface dans la base de la séquence sédimentaire, des fouilles ont été faites dans ces niveaux pendant les campagnes de 1990 et 1991 où l'on a découvert de magnifiques restes de fossiles de grands mammifères et quatre pièces lithiques. Ces outils étaient importants tant en raison de leur caractère très primitif que de l'âge des niveaux où ils ont été trouvés et qui remontent à 780.000 ans, ce qui représente un des plus vieux témoignages de l'occupation humaine en Europe.

De 1990 à 1992, les fouilles dans Gran Dolina et la Galería ont avancé rapidement et le nombre de fossiles et de pièces lithiques augmentait constamment, ce qui a permis de

mieux connaître les activités humaines et les différents climats, la faune et la flore du Pléistocène dans la Sierra d'Atapuerca. Pendant la campagne de 1992, la surface de fouilles du gisement de Gran Dolina a été agrandie. Pour ce faire, on a fait appel au Corps d'Ingénieurs de l'armée qui a débroussaillé et retiré le couvercle calcaire de 100 m<sup>2</sup>. L'aide de l'armée ne s'est terminée qu'en 1995 lorsque le travail de rabaissement des niveaux sédimentaires supérieurs stériles a pris fin et que l'on a atteint le niveau TD-11 dans cette nouvelle surface de fouilles.

En 1993, de nouveaux échantillons ont été prélevés pour étudier le paléomagnétisme de la série stratigraphique de Gran Dolina. D'autre part, on a réalisé un sondage dans Gran Dolina sur une petite surface d'à peu près 600 m<sup>2</sup>. Il s'agissait de mieux connaître la stratigraphie et le contenu des fossiles ainsi que l'industrie lithique des différents niveaux du gisement. Cette connaissance est fondamentale pour planifier les campagnes de fouilles de chaque année. L'information obtenue provenait des échantillons prélevés dans la coupe. Un grand nombre de spécialistes a participé à ce travail qui a été plus rapide que celui qui avait été réalisé dans les niveaux supérieurs. A la fin de la campagne de 1993, le sondage avait atteint le plafond du niveau TD7 tandis que les fouilles en extension étaient au niveau TD11. Pendant les premiers jours de la campagne de 1994, le sondage a traversé le niveau TD7 et a atteint les niveaux supérieurs de TD6 où ont commencé à apparaître de nombreux restes de faune et des pièces d'industrie lithique. Il y avait aussi des fossiles humains qui à joints à la faune de rongeurs, représentaient les restes humains les plus anciens trouvés en Europe et qui remontent, en principe, à plus d'un million d'années. A la fin de la campagne, près de quarante restes humains correspondant au moins à six individus différents ont été récupérés.

En 1994, les études de paléomagnétisme basées sur les échantillons obtenus en 1993 ont été terminées. Les résultats de ces analyses signalent un changement du champ magnétique terrestre (d'inverse à normal) sur le sommet de TD7. En prenant comme base la faune fossile, ce moment a été identifié comme celui du passage du chron Matuyama à celui de Bruhnes et qui remonte à plus de 780.000 ans. Cette donnée permet de dater les fossiles de TD6 à plus de 800.000 ans.

Les fouilles dans TD6 ont continué pendant la campagne de 1995, et de nouvelles pièces d'industrie, un abondante faune fossile et des fossiles humains ont été récupérés. Au total, plus 100 outils de pierre et environ 80 fossiles humains ont été trouvés dans TD6.

Les campagnes de 1996-1998 les fouilles en extension dans Gran Dolina ont permis d'atteindre le niveau TD10 et le sondage a atteint le niveau TD5.

De 1992 à 1996, les fouilles ont continué dans le complexe de la Cueva de los Zarpazos-Galería-Trinchera Norte où un abondant matériel fossile et d'industrie lithique a été récupéré. En

1996, année de la fin des fouilles dans ce gisement, on y a trouvé un fossile humain semblable à ceux de la Sima de los Huesos et datant de la même époque.

Pendant toutes ces années de travail, il faut souligner que le gouvernement de la Castille et Léon a réalisé un grand travail de protection des gisements de Gran Dolina et Galería. Ces gisements ont été protégés contre l'érosion grâce à l'installation de deux toitures en 1993 (Galería) et 1996 (Gran Dolina).

En 1997 et 1998, des travaux ont été réalisés dans un autre gisement de la Trinchera del Ferrocarril appelé la Sima del Elefante. Il y a dans ce gisement des niveaux encore plus anciens que les strates inférieures de Gran Dolina et qui remontent à plus d'un million d'années. En 1998 on a trouvé dans ces niveaux des indices d'activité humaine qui, si cela est confirmé pendant les prochaines campagnes, remonterait l'occupation humaine en Europe à plus d'un million d'années.

Enfin, pendant ces dernières années, des études préliminaires qui ont été faites dans la Cueva del Mirador permettent d'espérer y trouver une grande séquence de niveaux du Pléistocène Supérieur. Les fouilles devraient commencer pendant la campagne de 1999. Si les espoirs fondés se confirment, la Cueva del Mirador compléterait un registre de l'histoire de l'humanité qui irait d'une époque remontant à plus d'un million d'années jusqu'à nos jours, fait qui n'existe nulle part ailleurs au monde.

#### 4. Importance des découvertes pléistocènes dans la zone archéologique de la Sierra d'Atapuerca.

##### 4.1. *Homo antecessor* et l'évolution humaine

Le premier peuplement de l'Asie remonte, sans aucun doute, à plus d'un million d'années. Des études archéologiques en Israël et paléontologiques à Java et en Géorgie (aux portes de l'Europe) s'approchent du million et demi d'années et quelques fois plus. Cependant, de nombreux chercheurs pensaient que les premiers humains sont arrivés en Europe il y a seulement un demi-million d'années. La découverte de fossiles humains de plus de 780.000 ans dans Gran Dolina en 1994 a modifié ce paradigme de façon irréversible.

Bien que le reste crânien de TD6 soit encore fragmentaire, il y a un fossile plus important que les autres: il s'agit d'une grande partie du squelette faciale d'un enfant. Le reste conserve presque la totalité du côté gauche et la région alvéolaire du maxillaire droit. Les caractéristiques de ce fossile peuvent être résumés en peu de mots, et malgré son ancienneté, la morphologie est entièrement moderne.

Un visage humain moderne a une morphologie distincte dans sa partie moyenne et nasale. Un des éléments importants sont les surfaces osseuses situées de chaque côté de l'ouverture

nasale et sous les orbites que l'on appelle les plaques infraorbitaires et que forment les os maxillaire et zygomatique. Chez l'*Homo sapiens*, les plaques infraorbitaires sont placés sur le frontal ou la zone coronale, mais ne sont pas complètement orientées vers l'avant sinon un peu vers le bas. Il y a ainsi des surfaces fuyantes dans le maxillaire qui correspondent plus ou moins à ce que l'on appelle la fosse canine. De plus chez l'*Homo sapiens*, l'ouverture nasale est en position avancée par rapport au reste du visage, c'est-à-dire qu'il y a un certain prognathisme ou une projection de la partie moyenne ou nasale du visage. Selon une représentation idéalisée, les plaques infraorbitaires et les parois de l'ouverture nasale s'uniraient selon un angle droit, mais en réalité, il y a un passage très fin entre ces deux surfaces. Ce modèle morphologique correspond à celui qui a été découvert dans le fossile déjà cité de Gran Dolina. Un autre fossile de Gran Dolina, bien qu'incomplet (il y a seulement la partie des os maxillaire et malaire du côté gauche) provient d'un individu adulte. On peut y voir aussi la fosse canine. Il n'est pas moins surprenant que le squelette de notre espèce ressemble plus aux individus de Gran Dolina qu'à autres fossiles beaucoup plus proches dans le temps comme les Néandertaliens et leurs ancêtres.

Le reste fossile du crâne cérébral le plus complet provient aussi du niveau TD6 de Gran Dolina: un os frontal qui conserve une grande partie du côté droit et une partie d'os à gauche du plan moyen. On peut avancer aussi que ce fossile appartenait au même individu que le squelette facial immature déjà cité. Le torus supraorbitaire est bien développé et clairement séparé de l'écaille du frontal. Il est possible que le torus ait été très développé chez l'adulte, ce qui serait une caractéristique primitive. La dentition a aussi des traits plus primitifs que ceux des fossiles postérieurs.

Suite à une étude contrastive entre les restes de Gran Dolina et ceux des fossiles humains, on est arrivé à la conclusion qu'il s'agissait d'une nouvelle espèce inconnue jusqu'alors et que l'on a appelé *Homo antecessor*. De plus, cette nouvelle espèce occupe une place cruciale dans l'évolution humaine puisqu'elle se situe un peu avant la séparation entre les lignes qui conduisent vers les néandertaliens et les humains modernes. A partir de ces premières populations, l'évolution en Europe a continué vers les néandertaliens à travers des formes intermédiaires.

Ce sont les nombreux fossiles de la Sima de los Huesos qui illustrent le mieux ce processus et par conséquent ils sont très importants pour déterminer l'origine des humains modernes. L'analyse des crânes fossiles de la Sima de los Huesos présente un ensemble de traits primitifs inconnus chez les néandertaliens et quelques caractéristiques naissantes néandertaliennes dans la morphologie occipitale, du torus supra-orbitale et du visage moyen. Il y a une projection médio-faciale marquée et en même temps l'esquisse d'une fosse canine et l'espace rétromolaire de la mandibule apparaît clairement. Par conséquent, on peut avancer que les fossiles de la Sima de los Huesos et les néandertaliens ont



d'étroites relations (en tant que groupes frères en termes de clade). Il semble aussi que le clade Sima de los Huesos/néandertaliens serait plus lié à l'espèce actuelle qu'à l'*Homo erectus* (dans le sens limité aux fossiles asiatiques).

Alors que les néandertaliens renferment un ensemble constant de traits dérivés, les fossiles européens du Pléistocène moyen, y compris Atapuerca, Swanscombe, Reilingen, Steinheim, Bilzingsleben, Petralona, Arago, etc. présentent des mélanges de caractères primitifs et dérivés. Cette diversité existe aussi dans la Sima de los Huesos. D'autre part, les fossiles de la fin du Pléistocène moyen européen (comme Ehringsdorf, Biache-Saint-Vaast et La Chaise-Suard) sont très proches du point de vue morphologique des néandertaliens du Pléistocène supérieur comme ceux de Saccopastore. Enfin, il est important d'observer que des traits clairement néandertaliens (ou plus exactement européens) ne sont pas présents dans les fossiles non européens.

On peut donc en tirer la conséquence que les néandertaliens ont évolué en Europe à partir de leurs ascendants du Pléistocène moyen dans des conditions d'isolement géographique et génétique, autrement dit en état d'allopatrie alors que les humains modernes ont évolué en Afrique. Finalement, les anciens habitants d'Extrême-Orient (*Homo erectus*) ont évolué indépendamment pendant longtemps et ont disparu comme les néandertaliens européens et ont été remplacés par les humains de type moderne.

Le schéma évolutif qui en ressort est très complexe; il comprend une géométrie ramifiée, très loin des modèles traditionnels d'évolution linéaire. On est en droit de croire que de prochaines découvertes paléontologiques et archéologiques dans la Sierra d'Atapuerca pourront continuer d'apporter des lumières sur le panorama de l'évolution humaine. De nouvelles fouilles ont été envisagées pour augmenter les registres de la Sierra d'Atapuerca et pour savoir ce qui s'y est passé pendant le pléistocène supérieur étant donné que c'est certainement à cette époque que la sierra d'Atapuerca a été habitée, d'abord, par les néandertaliens et ensuite par les humains modernes. C'est dans ce but que des sondages géophysiques ont déjà été effectués dans le Portalón (l'entrée de la Cueva Mayor) et dans la Cueva del Mirador. Ces sondages ont révélé qu'il y a des dépôts de plusieurs mètres d'épaisseur dans les deux cavités. Pendant la campagne de 1999, des fouilles/sondages auront lieu dans la Cueva del Mirador.

#### 4.2. Paléoécologie et paléoéconomie humaine dans la Sierra d'Atapuerca

Tout au long de centaines de milliers d'années, les gisements qui ont été étudiés (Gran Dolina, Galería, Sima del Elefante et Sima de los Huesos) ont été soumis aux climats et aux écosystèmes de la Sierra d'Atapuerca. Cette suite de changements est un des buts prioritaires du projet de recherche. On peut dire brièvement que les plantes qui témoignent du registre fossile de pollen et spores correspondent à une végétation qui va de la végétation nettement méditerranéenne des époques les plus chaudes à une autre plus atlantique que celle d'aujourd'hui dans la Sierra qui comprend des hêtres, des bouleaux et d'autres arbres à feuilles caduques. Il semble qu'à une certaine époque sèche et très froide, le paysage était plus dépouillé et steppique, mais la Sierra d'Atapuerca était, sans aucun doute, un lieu qui, comme aujourd'hui, avait pendant toute l'année une grande variété de ressources végétales, et ceci est dû au fait que géographiquement et écologiquement plusieurs écosystèmes convergent dans l'espace réduit que représente la Sierra d'Atapuerca. Ceci joint au fait qu'il y a eu des conditions qui ont favorisé la fossilisation des grottes de la Sierra d'Atapuerca expliquent qu'il y ait une registre archéologique et paléontologique exceptionnelle.

Par ailleurs, les animaux qui font partie de ces écosystèmes ont varié selon les climats et l'évolution de leurs espèces. Parmi les herbivores, il y a eu plusieurs espèces d'éléphants, de bisons et de taureaux, de rhinocéros, de cervidés et de chevaux. Chez les mammifères carnivores et charognards, on distingue différents types de loups, de likaons, de renards, de hyènes, de lions, de jaguars, de lynx et d'ours. Les humains occupaient une place particulière dans cet écosystème grâce à une économie très diversifiée qui comprenait des produits végétaux, des animaux qu'ils chassaient et la charogne. Les études de paléoéconomie humaine cherchent à connaître les proportions de ces trois composants de l'alimentation humaine ainsi que leurs variations pendant l'année.

#### c. Bibliographie

Liste de la bibliographie principale. Le reste se trouve dans l'annexe.

Arsuaga, J. L., Martínez, I., Gracia, A., Carretero, J. M. & Carbonell, E. (1993). Three new human skulls from the Sima de los Huesos Middle Pleistocene site in Sierra de Atapuerca, Spain. *Nature* 362, 534-537.

Carbonell, E., Bermúdez de Castro, J. M., Arsuaga, J. L., Díez, J. C., Rosas, A., Cuenca-Bescós, G., Sala, R., Mosquera, M. & Rodríguez, X. P. (1995). Lower Pleistocene hominids and artefacts from Atapuerca-TD6 (Spain). *Science* 269, 826-830.

Bermúdez de Castro, S.M., Arsuaga, J.L. y Carbonell, E. (Eds.) (1995). Evolución humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca. Actas del Congreso Internacional. 2 vol. Valladolid. Español e Inglés.

Parés, J. M. & Pérez-González, A. (1995). Paleomagnetic age for hominid fossils at Atapuerca archaeological site, Spain. *Science* 269, 830-832.

Gutin, J. C. (1995). Remains in Spain now reign as oldest Europeans. *Science* 269, 754-755.

Fernández-Jalvo, Y., Díez, J. C., Bermúdez de Castro, J. M., Carbonell, E. & Arsuaga, J. L. (1996). Evidence of early cannibalism. *Science* 271, 269-270.

Arsuaga, J. L., Carretero, J. M., Lorenzo, C., Gracia, A., Martínez, I., Bermúdez de Castro, J. M. & Carbonell, E. (1997). Size variation in Middle Pleistocene humans. *Science* 277, 1086-1088.

Bermúdez de Castro, J. M., Arsuaga, J. L., Carbonell, E., Rosas, A., Martínez, I. & Mosquera, M. (1997). A hominid from the Lower Pleistocene of Atapuerca: possible ancestor to Neandertals and modern humans. *Science* 276, 1392-1395.

Lorenzo, C., Carretero, J. M., Arsuaga, J. L., Gracia, A. & Martínez, I. (1998). Intrapopulational body size variation and cranial capacity variation in Middle Pleistocene humans. The Sima de los Huesos sample (Sierra de Atapuerca, Spain). *Am. J. Phys. Anthrop.* 106, 19-33.

Bermúdez de Castro, J.M., Arsuaga, J.L., Carbonell, E. y Rodríguez, J. (eds.) (1999): Atapuerca. Nuestros antecesores. Catálogo de la exposición. Junta de Castilla y León, Valladolid.

Bermúdez de Castro, J. M., Rosas, A., Carbonell, E., Nicolás, M.E., Rodríguez, J. & Arsuaga, J. L. (1999). A modern human pattern of dental development in Lower Pleistocene hominids from Atapuerca-TD6 (Spain). *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 96, 4210-4213.

Arsuaga, J. L., Lorenzo, J. M., Carretero, J. M., Gracia, A., Martínez, I., García, N., Bermúdez de Castro, J. M. & Carbonell, E. (1999). A complete human pelvis from the Middle Pleistocene of Spain. *Nature* 399, 255-258.

#### 4. État de préservation / conservation

##### a. Diagnostic

Suite à l'abandon de l'extraction de calcaire, la fin des pratiques de tirs, etc., l'espace de la Zone Archéologique de la Sierra d'Atapuerca est une incontestable réserve d'un écosystème unique, une aire où convergent divers facteurs qui renferment une variété végétale remarquable et indéniable.

Géologiquement, on sait que le karst de la montagne est inactif depuis des milliers d'années. Ce fait joint aux découvertes dans les cavités simplifie la conservation de ces découvertes. Seules, les anciennes exploitations de phosphates et de calcaire ainsi que les carrières pouvaient représenter un danger pour la conservation des remplissages sans tenir compte du fait que l'ignorance pouvaient conduire à la destruction de ces remplissages.

Aujourd'hui, les mesures matérielles qui ont été adoptées (voir point 4.c) et la grand travail de diffusion des experts font qu'une agression contre cet ensemble archéo-paléontologique soit pratiquement impossible.

L'exploitation traditionnelle du sol, de la montagne et la chasse ne représentent aucun danger pour la conservation de l'ensemble. Ces pratiques ne sont d'ailleurs plus en usage aujourd'hui. D'autre part, de nouveaux défrichages sur la communes d'Ibeas de Juarros sont exclus. De plus, il est fort possible que la végétation actuelle en pleine expansion contribue à fossiliser la topographie, ce qui formera une couche végétale qui sera une protection contre l'érosion et permettra de récupérer le relief original moyennant la correction des détériorations provoquées par les carrières et le chemin de fer.

Les soi-disant travaux d'urbanisme des deux villages n'implique aucun préjudice pour les alentours des gisements d'autant plus que la construction y est interdite. Ces alentours sont spécialement protégés et tant que les gisements impliqués ne seront pas soumis à un Plan Spécial de Protection de la zone affectée par la déclaration de bien l'intérêt culturel, toute permission doit recevoir l'accord de la Commission Régional du Patrimoine de Burgos.

b. Agent responsable de la  
préservation/conservation

Communauté Autonome de Castille et Léon

Patrimoine Historique: Conseil d'Éducation et de Culture.  
Direction Générale du Patrimoine et de la Promotion culturelle

c. Histoire de la préservation /  
conservation

L'époque moderne de l'Histoire des gisements remonte à 1977 lorsque le Dr. Aguirre a découvert la présence de l'homme pré-néandertal dans les gisements de la Sierra d'Atapuerca.

- En 1980, la Cueva Mayor est fermée pour pouvoir accéder au gisement de la Sima de los Huesos.

- En 1985, le Conseil de la Castille et Léon élabore un projet d'infrastructures et d'équipement et met une seconde grille dans la grotte. La Cueva del Silo est fermée et la Cueva de los Zarpazos est refermée. De plus, la protection de la Cueva Mayor est augmentée grâce à l'installation d'un système d'alarme connectée au Commandement 531 de la Garde Civile. Il y a de plus une patrouille rurale responsable de la surveillance de l'ensemble des gisements.

- En 1986, un accord est signé excluant les pratiques de tir des gisements de la zone.

- En 1987, le Conseil de la Castille et Léon crée un poste de garde affecté au Service Régional Éducation et Culture dont la fonction est de surveiller les lieux et de contrôler l'accès aux gisements.

- En 1993, le gisement de Galería est protégé moyennant l'installation d'un grand toit qui protège contre l'érosion des agents atmosphériques. Pendant la même année, le Plan Directeur des gisements est terminé et prévoit l'application de mesures de prévention et de développement.

- En 1996, le gisement de Gran Dolina est protégé et un échafaudage est installé qui sert d'infrastructure pour les fouilles, et qui, plus tard, sera utilisé pour visiter et contempler les 17 m de stratigraphie.

- En 1997, la tranchée entre Galería et Dolina est fermée moyennant l'installation d'une clôture dans la partie inférieure.

- En 1999, la clôture joint les deux extrêmes de la tranchée et la grille intérieure est conservée ce qui permet d'avoir ainsi un second ensemble très bien protégé. D'autre part, on ouvre le remplissage de l'ancien chemin d'Atapuerca comblé par la tranchée du chemin de fer. Il est possible ainsi de faire tout le parcours, ce que faisait le chemin de fer au début du siècle.

Le Conseil de la Castille et Léon crée un second poste de garde des gisements.

## d. Mesures de préservation/conservation

Du point de vue juridique, la Zone Archéologique de la Sierra d'Atapuerca est soumise à la législation du patrimoine qui en garantit et développe la conservation et la promotion.

La déclaration de bien d'intérêt culturel du 25 juin, avec catégorie de Zone Archéologique selon la loi 16/1985 du Patrimoine Historique Espagnol rend l'intervention de l'administration indispensable, autrement dit, c'est le Conseil de la Castille et Léon qui délivre tout permis d'action et/ou de travaux ainsi que la concession d'autorisation pour exécuter des fouilles archéo-paléontologiques.

Pour que cette coopération soit possible, le Conseil de la Castille et Léon travaille en collaboration avec les municipalités impliqués qui sont les premiers garants de la conservation de l'espace ainsi, bien sûr, que les propriétaires des lieux et encore plus avec les responsables du Ministère de la Défense dont dépend bon nombre des terrains de la Zone. Par ailleurs, les services périphériques du Conseil de la Castille et Léon ont l'appui de techniciens spécialisés en conservation et restauration (archéologue, architecte, aide-architecte, conservateurs et restaurateurs) qui font un suivi des gisements pendant toute l'année.

De plus, les caractéristiques de la Zone Archéologique en font un espace très contrôlé du fait qu'il y a les patrouilles de surveillance de l'armée ainsi que les patrouilles du Service de Protection de la Nature et de la Garde Civile. Enfin, le Conseil de la Castille et Léon a créé deux postes de gardes exclusivement destinés aux gisements.

Il faut enfin souligner qu'après les derniers travaux, la totalité des unités a été fermée et l'accès contrôlé. L'accès à la tranchée a été restreint - on ne peut la parcourir qu'à pied - sauf pour les travaux de fouilles et/ou de consolidation. Pour cela, des guides ont été élaborés en vue de proposer des visites dirigées et contrôlées, ce qui permet de réduire les risques de détérioration.

Quant aux sources de financement, les travaux de conservation et de mise en valeur ont été assurés par l'administration de la Région de la Castille et Léon. D'autre part, tous les projets prévus dans le Plan de Gestion seront inclus dans les budgets du Conseil d'Éducation et Culture.

## e. Plan de gestion

La zone archéologique de la Sierra d'Atapuerca a un Plan de Gestion qui en garantit non seulement la conservation mais aussi la protection et le développement.

Le Plan Directeur des gisements de la Sierra d'Atapuerca comprend une série de propositions qui déterminent les critères que doivent suivre les programmes de recherche, de protection et de diffusion des ressources culturelles.

*..Développement du programme de recherche.* Il s'agit d'un projet intégral dont le but est de connaître les groupes humains qui ont occupé l'espace de la Sierra d'Atapuerca, leurs styles de vie et leurs interactions avec le milieu. Sont établies aussi les mesures obligatoires concernant les réserves des remplissages archéo-paléontologiques, sans, en aucun cas, épuiser aucun des fronts. Les travaux actuels réalisés dans les gisements Galería - Tres Simas ont été arrêtés et le mémoire scientifique sera publié au mois de septembre. Les travaux dans Dolina, Sima de los Huesos et Sima del Elefante sont stabilisés et les fouilles n'atteindront en aucun cas la moitié des sédiments reconnus. Le rythme de travail de terrain est prévu ainsi que la publication successive des ressources archéo-paléontologiques correspondantes.

*..Conclusion du programme de protection.* Tel que cela a été signalé ci-dessus, ce programme a été mené à terme. Un programme visant la protection du seul front non protégé, celui de la Sima del Elefante, sera rapidement réalisé. Le reste des coupes est protégé par des structures réversibles et des systèmes spéciaux de fermeture qui ont été élaborés par des experts en spéléologie, ce qui a permis de protéger ces gisements contre les chauves-souris qui pourraient altérer l'écosystème de ces espaces si singuliers.

*..Développement du programme de diffusion.* En dehors des publications de mémoires et d'études monographiques ou la réalisation de réunions scientifiques, un programme d'expositions nationales et régionales a été établi dans le but de divulguer ces découvertes exceptionnelles. En complément, une Salle archéo-paléontologique a été créée en collaboration avec la municipalité de Ibeas et le projet de création du futur Parc Archéologique d'Atapuerca a été récemment accepté par la Commission Régionale du Patrimoine Culturel de Burgos. Dans ce but, le Conseil de la Castille et Léon a mis en marche des cours spécifiques pour la préparation de techniciens en Patrimoine Culturel et Tourisme auxquels ont participé les guides actuels, ce qui améliorera la visite de la Salle et des gisements.

Actuellement, le dernier point du Plan Directeur est en phase de développement: création d'itinéraires de visite, signalisation et aménagement. Le nombre de visites ayant fortement augmenté et afin d'éviter qu'il y ait des visites pendant les fouilles, il est prévu de faire deux routes complémentaires et alternatives, l'une à l'intérieur de la tranchée et l'autre par l'extérieur dans la partie haute de la coupe et en dehors de la zone clôturée.

## 5. Justification de l'inscription sur la liste du Patrimoine mondial

### a. Bien d'intérêt Culturel (BIC)

L'ensemble des gisements archéologiques de la Sierra d'Atapuerca est formé par une série de lieux ayant un dépôt archéologique et paléontologique abondant et riche qui se trouve dans l'intérieur des grottes, mais certains, sous l'action de l'homme, affleurent à la surface. D'autre part, l'ensemble constitue, en raison des séquences importantes et le contenu des remplissages, un espace naturel dont l'évolution est le paysage actuel, très pauvrement anthropisé.

C'est pour ces raisons qu'il nous semble que cet espace répond aux critères d'évaluation établis par le Comité du Patrimoine Mondial et l'article 1 de la Convention du Patrimoine Mondial, Culturel et Naturel.

#### a. Article 1 de la Convention du Patrimoine Mondial

1. En tant que monument: parce que ce sont des biens à caractère archéologique, des inscriptions, des grottes ou des groupes d'éléments qui ont une valeur universelle exceptionnelle, du point de vue de l'histoire; en effet les découvertes des fossiles humains les plus anciens d'Europe dans Gran Dolina (TD6) et leur lien à une industrie lithique seraient des éléments suffisants pour satisfaire les conditions requises. D'autre part, les restes de la Sima de los Huesos, où l'on a reconnu plus d'une trentaine d'individus pré-néandertaliens, font que l'ensemble des gisements soient les lieux les plus importants pour connaître l'origine et la configuration de l'homme moderne et ils constitueront sans doute une référence constante pour les études à venir.

2. En tant que gisement: parce qu'il correspond à une zone où sont situés des gisements archéologiques qui ont une valeur universelle exceptionnelle, du point de vue historique ou anthropologique, par ce qu'il s'agit d'un ensemble de gisements qui possède une grande diversité environnementale et chronologique qui présente un registre complet de plus d'un million d'années, où sont présentes des actions naturelles et anthropiques. Il y a dans ce lieu des éléments et des actions semblables à ceux et celles d'autres lieux d'une valeur exceptionnelle comme la cathédrale de Burgos et le Chemin de Saint Jacques de Compostelle qui sont déclarés Patrimoine de l'Humanité.

#### b. Critères d'évaluation

Les gisements archéologiques de la Sierra d'Atapuerca s'adaptent aux critères suivants, en plus de répondre à l'authenticité:

- (ii) c'est le témoignage significatif des arts, non seulement en raison de l'existence de la représentations paléolithique du



Portalón de la Cueva Mayor, mais aussi et surtout grâce au sanctuaire de la *Galería del Silex* qui a été fermé depuis les moments forts de l'Âge de Bronze ( $\pm$  1.500 av. J.-C.) jusqu'en 1972, moment où il a été découvert et étudié. Il a été conservé intégralement jusqu'à aujourd'hui.

- (iii) Parce que ces gisements sont un témoignage unique et exceptionnel de l'origine et du développement de notre civilisation, en dehors de celles qui ont disparu. Les lignes ou les lignes évolutives de nos ancêtres africains à l'*Homo sapiens* sont présents dans ces gisements.
- (iv) Parce que ces gisements offrent des exemples singuliers des diverses périodes de l'Histoire de l'Homme. Partant des plus anciens emplacements européens de plus d'un million d'années jusqu'à nos jours, on peut parcourir notre histoire et trouver des éléments exceptionnels comme par exemple les sanctuaires néolithiques, les dépôts de l'Âge de Bronze et des dolmens.
- (v) C'est un exemple exceptionnel d'emplacements humains continus, ce qui a donné lieu à un paysage naturel défini, à un écosystème varié et riche qui forme une synthèse naturelle où convergent les influences atlantiques et méditerranéennes et les processus anthropiques d'adaptation au milieu.

#### b. Bien d'Intérêt Naturel (BIN)

Par ailleurs, nous croyons que ces gisements répondent en effet aux critères d'évaluation du Comité du Patrimoine Mondial et de l'article 2 de la convention de Patrimoine Mondial, Culturel et Naturel.

##### a. Article 2, de la Convention du Patrimoine Mondial

1. En tant que formations géologiques et morphologiques qui ont été l'habitat d'espèces animales et végétales disparues et qui ont une valeur exceptionnelle pour la science. En effet, à côté des restes humains, il y a des éléments appartenants à la faune et la flore de chaque étape, d'où on retiendra en particulier l'ours, le loup, le lion des cavernes, les ancêtres du lynx, les rongeurs d'autres époques, etc....

2. En tant que gisement naturel parfaitement différencié de l'environnement et qui a une valeur particulière pour la science du fait que l'érosion et le remplissage postérieur sédimentaire font de la petite montagne de Burgos un lieu renfermant un trésor unique d'information du milieu où ont vécu nos ancêtres.

##### b. Critères d'évaluation

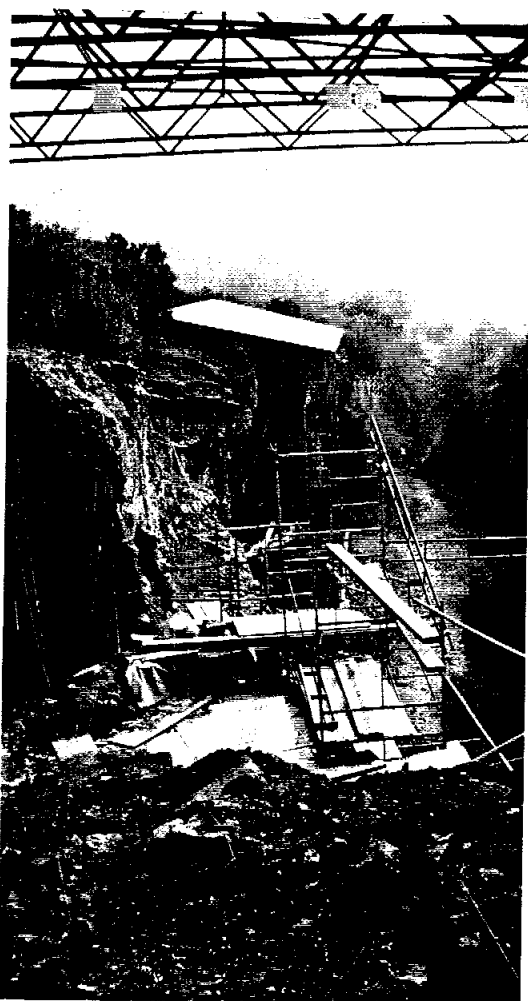
- (i) En tant qu'exemplaire fortement représentatif de grandes périodes de l'Histoire de la Terre, de sa formation et de l'évolution des processus géologiques qui ont participé aux formations terrestres, ou les éléments géomorphologiques qui ont une signification particulière.

- (ii) En tant qu'exemples très représentatifs des processus écologiques et biologiques qui ont eu lieu tout au long de l'évolution, du développement d'écosystèmes et de communautés de plantes et d'animaux terrestres et aquatiques.

Finalement, nous voudrions souligner que l'ensemble des gisements répond particulièrement au *critère d'authenticité*: les fouilles archéologiques et paléontologiques ont donné lieu à des découvertes qui sont restées intactes depuis le début de leur existence et/ou de leur création. Nous avons pu aussi trouvé toutes les parties anatomiques squelettiques y compris les phalanges et même les os les plus petits du corps humain - les os de l'oreille - . D'autre part, dans le sanctuaire de la *Galeria del Silix* nous avons découvert les squelettes d'anciennes populations, des gravures et des peintures, ainsi que les restes de différentes pratiques.

Formulario para la propuesta de inscripción:

Zona Arqueológica de la Sierra de Atapuerca en los términos municipales de Atapuerca e Ibeas de Juarros (Burgos). España



Cuadro reservado al CPM

Fecha de recepción

Nº de orden:

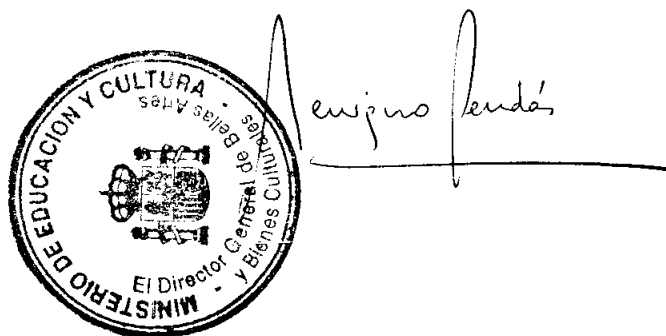
ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES  
UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN, LA  
CIENCIA Y LA CULTURA.

Convención relativa a la protección del Patrimonio  
Mundial, Cultural y Natural.

Lista del Patrimonio Mundial

Formulario de propuesta de inscripción: "Zona Arqueológica de la Sierra de Atapuerca  
en los términos municipales de Atapuerca e  
Ibeas de Juarros (Burgos)."

SIGNATURE AU NOM DE L'ETAT PARTIE



Benigno Pendás García  
Director General de Bellas Artes y Bienes  
Culturales

## Índice:

### - Formulario de propuesta de inscripción en español

<b>1. Localización precisa.....</b>	<b>3</b>
a. País.....	3
b. Estado, provincia o región .....	3
c. Nombre del bien .....	3
d. Localización exacta sobre plano con indicación de coordenadas geográficas .....	3
<b>2. Situación jurídica .....</b>	<b>5</b>
a. Propietarios.....	5
b. Status jurídico.....	5
c. Administración responsable.....	6
<b>3. Identificación .....</b>	<b>7</b>
a. Descripción e inventario .....	7
b. Mapas y/o planos.....	16
c. Documentación fotográfica y/o cinematográfica .....	16
d. Historia.....	19
e. Bibliografía.....	30
<b>4. Estado de preservación/conservación .....</b>	<b>32</b>
a. Diagnóstico.....	32
b. Agente responsable de la preservación/conservación .....	32
c. Historia de la preservación/conservación.....	33
d. Medidas de preservación/conservación.....	34
e. Plan de gestión.....	34
<b>5. Justificación de la inscripción sobre la lista del Patrimonio Mundial .....</b>	<b>36</b>
a. Bien de Interés Cultural .....	36
b. Bien de Interés Natural .....	37

### - Anexos:

- ANEXO 1: Mapas y planos de localización
- ANEXO 2: Resolución de declaración de Bien de Interés Cultural
- ANEXO 3: Bibliografía
- ANEXO 4: Premios y reconocimientos
- ANEXO 5: Fotografías
- ANEXO 6: Diapositivas
- ANEXO 7: Relación de actuaciones de la Junta de Castilla y León en los yacimientos de la Sierra de Atapuerca
- ANEXO 8: Plan Director

**1.- Localización precisa**

- a. País España
- b. Estado, provincia o región Comunidad Autónoma de Castilla y León  
Provincia de Burgos
- c. Nombre del bien Zona Arqueológica de la Sierra de Atapuerca en los términos municipales de Atapuerca e Ibeas de Juarros (Burgos).

d. Localización exacta sobre plano  
con indicación de coordenadas  
geográficas

Mapa Topográfico Nacional

Escala 1:50.000, Hoja 201 "Belorado"

Escala 1:25.000, Hoja 201 I y 201 II

Mapa Topográfico del Ejército

Escala 1:10.000, Hoja 20-10-21 2V "Zalduendo"

Hoja 20-10-25 2V "Orbaneja-Riopico"

1. Los límites de la zona arqueológica quedan encuadrados en un polígono cuyas coordenadas U.T.M. son:

A.- CRUCE NACIONAL 120 CON FERROCARRIL:

X: 458.080

Y: 4.687.530

B.- CRUCE NACIONAL 120 CON TÉRMINO DE ZALDUENDO:

X: 458.860

Y: 4.688.030

C.- CRUCE TÉRMINO DE IBEAS CON CAMINO DEL ALTO:

X: 457.950

Y: 4.689.200

D.- CRUCE DEL CAMINO DEL ALTO CON LA CAÑADA:

X: 458.200

Y: 4.689.840

E.- CRUCE DE LA CAÑADA CON CAMINO SIN NOMBRE:

X: 456.420

Y: 4.688.880

F.- CRUCE DEL CAMINO SIN NOMBRE CON EL CAMINO DEL ALTO:

X: 457.430

Y: 4.688.390

2. Dentro de la zona distinguimos los enclaves y boca de las cavidades más importantes y singulares:

CUEVA MAYOR

X: 457.520 Y: 4.688.769

CUEVA DEL SILO

X: 457.320 Y: 4.688.690

ABRIGO DEL MIRADOR (IBEAS DE JUARROS)

X: 458.360 Y: 4.688.110

CUEVA CIEGA (IBEAS DE JUARROS)

X: 458.040 Y: 4.688.020

TRINCHERA DEL ANTIGUO FERROCARRIL MINERO  
(IBEAS DE JUARROS-ATAPUERCA)

X: 458.040 Y: 4.688.020

X: 457.130 Y: 4.689.250

Acceso: (anexo 1, planos 1 a 4)

Para acceder a la Sierra de Atapuerca en la que se ubican los yacimientos, se debe seguir la carretera N-120 (Logroño-Vigo) hasta el km 97,800, a unos 14 km de la ciudad de Burgos. En este punto, hacia el Norte, se encuentra un camino que a unos 100 m entronca con el trazado del antiguo ferrocarril minero de vía estrecha, límite del área de bien de interés cultural. Estamos ya en la sierra y para acceder a los yacimientos debemos adentrarnos por este trazado unos 1.500 m lugar en el que se trifurca el camino. Siguiendo el ramal que va hacia el Norte nos adentramos en la trinchera del ferrocarril, interrumpida por el vallado de protección, que nos permite acercarnos a los cortes de sus paredes en los que se encuentran los rellenos mesopleistocenos. Al Este de la confluencia de los caminos de abre una campa que da acceso a la Cueva del Silo y de la que parte un pequeño sendero que, subiendo el monte, conduce a Cueva Mayor. Estas dos cavidades están protegidas con verjas.

Para acceder al Abrigo del Mirador se ha de continuar por la carretera N-120 hasta el km 97 donde se tomará un camino que sube a la izquierda y que nos conduce a una antigua cantera. Una vez allí se toma un pequeño sendero que va hacia el Suroeste, y a unos 200 m se localiza el abrigo, enmascarado por la abundante vegetación.

Para acceder a la Cueva Ciega se debe continuar, desde el Abrigo del Mirador, bordeando la sierra a la misma cota, durante otros 350 m, localizándose al pie de un pequeño escarpe.

## 2. Situación jurídica

### a. Propietarios

Pública / privada

El área declarada en 1991 Bien de Interés Cultural de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca, como zona arqueológica, comprende espacios de la Sierra pertenecientes a los municipios de Ibeas de Juarros y Atapuerca, caracterizados por corresponder a monte bajo de aprovechamiento tradicional.

A) Los terrenos ubicados en el término de Ibeas de Juarros están delimitados por una serie de caminos, carreteras y lindes que enmarcan un perímetro comprendido por el tramo de la carretera N-120 que va desde el Km 97,800 al 96,700, la linde entre Ibeas de Juarros y Zaldueño, e Ibeas de Juarros y Atapuerca por el Este; por el Oeste servirá de límite el antiguo trazado del ferrocarril minero, hasta un camino sin nombre, y siguiendo éste hasta el cruce con la unión de lindes de Quintanilla Ríopico - Atapuerca - Ibeas de Juarros. Estos terrenos se caracterizan por el predominio del monte, de propiedad municipal, en cuyas laderas se localizan cultivos de secano. (Anexo 1, plano 5)

La relación de fincas, según el Servicio de Catastro de la Riqueza del Ministerio de Hacienda, de los terrenos afectados por el bien de interés cultural correspondiente a Ibeas de Juarros es:

Polígono 9. Parcelas 1 a 358.

(consumo de Ibeas de Juarros y Atapuerca)

Comprende los parajes de Sierra-Cueva Mayor, el Silo, Torcas, Fuente el Sapo, Fuente el Moro, La Encina, Valhondo, Cañada de Valhondo, Ladera de Valhondo, El Alto.

Polígono 11. Parcelas 1 a 199.

Los parajes que comprenden son la Sierra, Cueva Mayor, Endrinal, Paradeja, Cubillo y el Señorío.

B) Los terrenos afectados por la incoación de bien de interés cultural en el término de Atapuerca, fueron expropiados en los años setenta por el Ministerio de Defensa, para campo de prácticas de tiro y maniobras, por lo que su propiedad es pública.

### b. Status jurídico

El 17 de febrero de 1987 se incoó expediente de declaración de bien de interés cultural, con categoría de Zona Arqueológica, a favor de la Sierra de Atapuerca, en los términos municipales de Atapuerca e Ibeas de Juarros y, en 1991 fue declarado como tal Bien de Interés Cultural de acuerdo con la Ley 16/1985 del Patrimonio Histórico Español (BOCyL 23-12-1991 y BOE 8-2-1992) (Anexo 2).



Esta figura jurídica contemplada en la referida Ley del Patrimonio Español (Ley 16/1985, de 25 de junio), entre otras cosas, controla las actuaciones emprendidas en el espacio protegido, regula la necesidad de autorizaciones para trabajos de prospección y/o excavación, supervisa la transmisión de propietarios y asume de una manera general la conservación, la defensa y la consolidación del bien cultural declarado, asegurando el desarrollo de los trabajos científicos en el espacio protegido. Además, es el instrumento que normaliza la competencia de la Junta de Castilla y León para establecer los controles e inspecciones necesarios para tales fines.

En abril de 1993 se presentó el Plan Director de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca, redactado por encargo de la Junta de Castilla y León y que sirve de análisis básico para chequear la situación del conjunto y establecer las medidas oportunas que aseguran la protección de los yacimientos, su conservación, gestión y difusión futura. Se toma de marco de referencia hasta tanto no se cuente con un planeamiento municipal suficiente (Anexo 8)

**c. Administración responsable**

**Administración nacional**

Ministerio de Educación y Cultura  
Alcalá 34  
28071 Madrid  
Tfno: 91 701 80 00

**Administración regional**

Junta de Castilla y León  
Consejería de Educación y Cultura.  
Dirección General de Patrimonio y Promoción Cultural.  
Autovía Puente Colgante s/n.  
Monasterio de Nuestra Señora de Prado.  
47071 Valladolid.  
Tfno.: (34-83) 41 15 03  
Fax: 41 15 68

**Administración local**

Ayuntamiento de Ibeas de Juarros  
09198 Ibeas de Juarros (Burgos)  
Tfnos: 947 42 10 05  
947 42 10 66

Ayuntamiento de Atapuerca (Burgos)  
09199 Atapuerca (Burgos)  
Tfno: 947 43 03 23

### 3. Identificación

#### a. Descripción e inventario

- A. Yacimientos pleistocenos
  - 1. Los yacimientos de la Trinchera del Ferrocarril
  - 2. Los yacimientos de la Cueva Mayor
- B. Yacimientos holocenos
  - 1. El Portalón
  - 2. Galería de Sílex
- C. Los tiempos modernos
- D. Otros enclaves en el entorno.

#### Marco geológico y topográfico

La Sierra de Atapuerca es un pequeño relieve alomado de piedra caliza. En ella, la acción del agua ha ido excavando un sistema de cavidades a lo largo del tiempo, probablemente desde el Plioceno. Mientras tanto, la red fluvial local se iba encajando más y más en los valles, y el nivel freático bajaba. Finalmente una gran parte del sistema cárstico quedó inactivo por lo que distintos animales y grupos humanos ocuparon las cuevas, y algunos de sus huesos e instrumentos de piedra quedaron fosilizados en los rellenos de las cavidades. De este modo se formaron los yacimientos pleistocenos que se están excavando.

La Sierra de Atapuerca se encuentra en el ángulo nororiental de la meseta castellana. Sólo destaca sobre el paisaje como una pequeña elevación de cumbre aplanada, más bien una colina alargada o gran loma, aunque a algo más de mil metros de altura sobre el nivel del mar. Este pequeño relieve aislado domina los campos de la llanura castellana y los valles del río Arlanzón y de su afluente el río Pico. El sistema de terrazas depositadas en el flanco meridional de la Sierra de Atapuerca muestra que en el Pleistoceno inferior y medio el agua pasaba muy cerca de las cavidades donde se han encontrado los restos humanos fosilizados, así como los de los animales con los que convivieron y los útiles de piedra que fabricaron.

Además, la Sierra de Atapuerca se halla en el camino de Santiago. Ésta no es, simplemente, una anécdota histórica, sino que nos habla de su estratégica situación geográfica, en el corredor de la Bureba que conecta dos cuencas, la del Ebro y la del Duero, con diferentes climas y ambientes. Todavía hoy se pueden observar aquí y allá, en los retazos de naturaleza respetados por el hombre -y que deben conservarse con un valor adicional-, la variedad de ecosistemas que hasta no hace mucho tiempo se desarrollaban en la Sierra de Atapuerca y su entorno. Es probable que esa diversidad de recursos naturales explique la continuidad de la presencia humana en la región.

## **A. Yacimientos pleistocenos**

### **1. Los yacimientos de la Trinchera del Ferrocarril**

Los yacimientos de la Sierra de Atapuerca explorados hasta la fecha contienen un registro arqueológico y paleontológico muy continuo que abarca algo más del último millón de años. Es posible, en consecuencia, estudiar en ellos los cambios que en ese tiempo se han producido en el clima, en los ecosistemas, en las actividades humanas, en su tecnología y adaptación al medio.

#### *1.1. Gran Dolina*

El yacimiento que abarca una secuencia más amplia se denomina Gran Dolina y forma parte del conjunto de la Trinchera del Ferrocarril: una serie de cavidades cortadas en sección por la construcción, a principios de siglo, de un ferrocarril minero, luego desmantelado.

Hasta el mes de julio de 1994 el fósil humano más viejo de Europa era la mandíbula de Mauer (encontrada cerca de Heidelberg, en Alemania), que se fecha aproximadamente en medio millón de años de antigüedad. Pero en aquel año se produjeron los hallazgos de los fósiles humanos de Gran Dolina, en los niveles inferiores de este yacimiento (en concreto en el nivel TD6), que se han datado aproximadamente en 800.000 años. En las campañas de excavación de 1994 y de 1995 se descubrieron, en un pequeño sondeo de apenas 9 m<sup>2</sup>, unos ochenta restos humanos, además de cerca de doscientas piezas de industria lítica. Tal concentración de fósiles humanos en tan reducido espacio hace esperar grandes resultados para cuando la excavación en extensión que se realiza en los niveles superiores del yacimiento, alcance el nivel 6 que ha proporcionado tan interesantes restos.

La antigüedad de los fósiles humanos ha podido determinarse relacionando datos procedentes de diversos campos y que responden a distintos criterios. En primer lugar, la fauna de grandes mamíferos y de roedores indica una edad en torno a la citada fecha. Por otro lado, se ha conseguido identificar por encima del nivel que contiene los fósiles humanos (y por tanto en un momento posterior en el tiempo), un cambio en los polos magnéticos de la tierra (es decir una inversión del campo magnético del planeta), que se sabe que tuvo lugar hace unos 780.000 años.

Los fósiles humanos de Gran Dolina representan al menos seis individuos con diferentes edades de muerte: niños, adolescentes y adultos. Su acumulación en el lugar donde fueron encontrados es consecuencia de un acto de canibalismo, según

se desprende de las marcas de descarnamiento que presentan algunos fósiles humanos (y también los herbívoros consumidos allí mismo). Se trata de la más antigua evidencia conocida de antropofagia.

Los utensilios asociados a los restos humanos corresponden al tipo conocido como Modo I o pre-achelense. Un problema importante a resolver es por qué estos primeros europeos no utilizaban la tecnología achelense, que ya había surgido en África mucho tiempo antes (hace un millón y medio de años). Una situación parecida se da en el Extremo Oriente (China y Java).

La parte más alta de la amplia secuencia de Gran Dolina se está excavando en la actualidad en una gran superficie de unos 100 m<sup>2</sup>. Ya se ha completado la excavación del nivel 11 y se está trabajando en el nivel 10, que es muy rico en industria y restos faunísticos. La tecnología lítica corresponde a un musteriense arcaico (Modo III inicial). Estos niveles superiores de Gran Dolina, junto con los de la Galería, nos informan directamente acerca de la paleoeconomía y actividades de los homínidos que se encuentran en la Sima de los Huesos, y es muy probable que éstos visitaran las cavidades de la cercana Trinchera en algún momento del amplio periodo de tiempo en el que se registra en ellas la presencia humana.

Aunque la muestra de Gran Dolina es todavía poco abundante, ya se han podido realizar algunas investigaciones paleobiológicas. Se ha evidenciado, por ejemplo, un patrón de desarrollo dental de tipo moderno, mucho más cercano al nuestro que el de los fósiles de homínidos africanos del Plioceno o del Pleistoceno inicial.

### 1.2. Galería - Tres Simas

Otro yacimiento importante de la Trinchera del Ferrocarril, inmediato a Gran Dolina, es el denominado Galería, que se continúa con la Covacha de los Zarpazos y el conducto vertical TN (formando parte las tres cavidades del complejo Tres Simas, que incluye también algunas otras cavernas más aún no excavadas). El conjunto es cronológicamente equivalente, *grosso modo*, a los niveles superiores de Gran Dolina. En Galería se han excavado trece niveles con evidencia de actividad humana, que se datan entre unos 200.000 y unos 400.000 años. El nivel más antiguo es también el que refleja una ocupación más intensa de esta cueva por los humanos; el tipo de industria hallada aquí corresponde al achelense (Modo II). Además, también en la Galería se han encontrado dos restos humanos (un pequeño fragmento de mandíbula y otro de cráneo) comparables, en lo poco que se puede apreciar, a los de la Sima de los Huesos.

### 1.3. *Sima del Elefante*

En la misma Trinchera del Ferrocarril se encuentra el yacimiento denominado Sima del Elefante, un depósito que obstruye la entrada a la galería baja de la Cueva Mayor. En la Sima del Elefante está representado, aunque con discontinuidades sedimentarias, el Pleistoceno Medio y también el Inferior, y es posible que los estratos superiores pertenezcan al inicio del Pleistoceno Superior. Los niveles más bajos de la Sima del Elefante han proporcionado los fósiles pleistocenos más antiguos hasta ahora descubiertos en la Sierra de Atapuerca, con una edad superior al millón de años; hay además en estos niveles del Pleistoceno Inferior indicios muy sugestivos de presencia humana en la Sierra.

## 2. Los yacimientos de Cueva Mayor

### *El depósito de fósiles humanos de la Sima de los Huesos*

En un lugar de difícil acceso dentro de la Cueva Mayor, a medio kilómetro de la entrada, y a pie por una sima de 14 m de profundidad se encuentra el yacimiento de la Sima de los Huesos. Su nombre le viene de la localmente bien conocida abundancia de huesos fósiles. Éstos pertenecen en su gran mayoría a osos (millares de fósiles de más de 150 individuos), más unos pocos zorros, y algún lobo, león, lince y mustélido. No hay huesos de herbívoros en la Sima de los Huesos pero, sin embargo, el yacimiento ha proporcionado hasta la campaña de 1998 unos 2.500 fósiles humanos, que pertenecen a un mínimo de 32 individuos. Este conjunto constituye la mayor muestra de fósiles humanos no modernos que jamás haya sido recuperada en un único yacimiento, y cabe esperar razonablemente muchos más hallazgos en futuras campañas de excavación. Entre los restos fósiles recuperados destacan el Cráneo 5, el más completo de la evolución humana, y el Cráneo 4, una calvaria íntegra, así como la única pelvis completa que se conoce. El único paralelo a ésta última lo constituye la pelvis del yacimiento israelí de Kebara, con una cronología más moderna, de unos 60.000 años de antigüedad.

Una amplia muestra de fósiles humanos y de oso ha sido datada por series de uranio y ESR, obteniendo una edad mínima de 200.000 años y una edad probable de más de 300.000 años. Por otro lado, una mandíbula humana fue datada por espectrometría (no destructiva) de rayos gama en 320.000 +233.000/-73.000 años por U-Th y más de 175.000 años por U-Pa. Estas fechas son compatibles con el contenido faunístico de la asociación, tanto en términos de microfauna, como de macrofauna.

Sin duda, la Sima no era un lugar donde vivieran los humanos, aún en el caso de que existiera en su tiempo un acceso más fácil que el actual, ya que no se encuentran en ella ungulados consumidos por el hombre. Alguien tuvo por tanto que acumular

tantos cuerpos, y sólo cabe pensar en otros humanos. Así pues, parece encontrarse en la Sima de los Huesos la evidencia más antigua conocida hasta la fecha de una práctica de tipo funerario, que precede en mucho tiempo a los enterramientos de los yacimientos de Skhul y Qafzeh, datados en unos 100.000 años.

La composición del grupo humano de la Sima de los Huesos es mayoritariamente de adolescentes y adultos jóvenes, con escasez de niños y adultos maduros o viejos. Hay dos posibles interpretaciones para este hecho. Quizás aquellos humanos tuvieran un ciclo vital más corto que en la actualidad, y se reprodujeran y murieran antes (la ausencia de niños habría que explicarla por otras causas). También es posible que la Sima de los Huesos sólo contenga una parte de la pirámide demográfica de la población, que tendría por lo demás un ciclo vital más parecido al nuestro; en este caso, ¿cómo explicar la ausencia de niños y de adultos mayores en la Sima? Es éste un problema muy arduo de resolver, para el que sin embargo se espera tener algún día respuesta.

La muestra de la Sima de los Huesos está permitiendo abordar toda clase de estudios de paleobiología a nivel de una población, que van desde el desarrollo hasta la paleopatología. Un aspecto muy interesante que se ha investigado ha sido el del dimorfismo sexual, una variable morfológica que está relacionada con la biología social y reproductiva de la población. En la Sima de los Huesos se ha podido establecer por primera vez el dimorfismo sexual de una población a partir de una muestra amplia y sincrónica. El resultado obtenido es que en el Pleistoceno Medio el dimorfismo sexual era como el actual, y no mayor como muchos autores habían creído tanto para estas poblaciones como para las posteriores neandertales.

El extraordinario material pélvico de la Sima de los Huesos ha sido también objeto de una reciente publicación. Se ha podido estimar con mucha precisión el peso corporal de los individuos, que resultó muy elevado, mucho más que en nuestra especie. Como se conoce la capacidad de tres cráneos de esta muestra también ha sido posible calcular el cociente de encefalización de la población, que era inferior al de neandertales y humanos modernos. Otro aspecto investigado ha sido el parto y el estado de desarrollo del recién nacido. La cavidad pélvica era muy grande en esta población, sobre todo en anchura, y por lo tanto el parto, aunque de características modernas, pudo haber sido algo menos ajustado que en nuestra especie y que en los neandertales; quizás el estado de desarrollo del recién nacido fuera algo más avanzado que entre nosotros y los neandertales.

## **B. Yacimientos holocenos**

### **1. El Portalón de Cueva Mayor**

La importancia arqueológica de la Cueva Mayor, en la Sierra de Atapuerca, se destacó a principios de siglo cuando Carballo, Breuil y Obermaier confirmaron en 1912 y 1920 la cronología paleolítica de una representación pictórica de una cabeza de caballo que había descubierto Carballo en 1910, en la entrada de la cueva, un abrigo profundo del que partía la galería principal.

Aún cuando la investigación sobre este singular hallazgo no ha concluido y su autenticidad no está demostrada, parece evidente su interés, al asegurar la continuidad de poblamiento en el complejo cárstico. Hecho éste sobradamente reconocido en este yacimiento de *El Portalón* o entrada de Cueva Mayor, donde Apellaniz realizó excavaciones entre 1972 y 1983. La secuencia demuestra la ocupación de este espacio por distintas poblaciones entre el 3.200 a.C. hasta el 400 d.C., destacando los niveles correspondientes a los momentos iniciales de la Edad del Bronce y los de época romana e inicios del mundo visigodo pleno-medieval.

### **2. Galería de Sílex**

Descubierta en 1972, fue estudiada por Apellaniz, Uribarri y Domingo, publicándose los resultados en 1976 y 1987. Se trata de una galería sinuosa, en la que se han documentado, en la primera parte, manifestaciones artísticas, enterramientos y material correspondiente al Neolítico y la Edad del Bronce.

Se han inventariado 53 paneles con representaciones esquemáticas grabadas y pintadas en rojo. En general se distinguen, además de los motivos geométricos, escenas de caza, antropomorfos y algunos zoomorfos de gran tamaño. Junto a estas manifestaciones artísticas aparecen evidencias de lo que debió constituir un ritual funerario, dada la presencia de abundante cerámica fragmentada, algunas con decoraciones similares a las que aparecen en la pared, y la presencia de círculos de piedra que contienen cenizas y/o los restos cerámicos descritos. En todo caso, parece evidente la presencia de otras vasijas de mayor tamaño y tratamiento menos cuidado que pudieran servir para contener distintos elementos, sin que se pueda asegurar su vinculación con las prácticas funerarias o el depósito de ofrendas.

Al final de la galería se ha podido documentar también la explotación de sílex nodular durante la prehistoria. El trabajo de extracción era complejo y se ha reconocido la fractura por percusión directa con soporte duro y mediante palanca, previa descarnación de la base arcillosa en la que afloran los nódulos.

En todo caso, aún cuando no es el único yacimiento de estas características, ni el más antiguo, sí podemos asegurar su gran interés por cuanto el hallazgo del propio santuario y la presencia de distintos restos óseos humanos (jóvenes y niños principalmente) entre la entrada y la explotación del sílex, plantean interesantes estudios de relación y prácticas espirituales.

### 3. Cueva del Silo

De nuevo, en esta cavidad, se ha observado la utilización de algunas galerías como santuario, al igual que los de Cueva Mayor. Se documentan silos excavados y abundantes restos líticos y cerámicos. Junto a ellos destacan manifestaciones artísticas que representan elementos geométricos abstractos: dientes de sierra, zig-zag, etc, además de otros cuadrangulares que se han interpretado como trampas.

Junto a estas cavidades hay otras como Cueva Peluda, Cueva Ciega o la propia de El Mirador en las que se conocen ocupaciones de estos mismos momentos que están pendientes de ser investigados y que, en todo caso, constituyen una auténtica reserva para las generaciones futuras.

### **C. Los tiempos modernos**

Si bien desde la etapa alto-medieval no conocemos ningún hábitat en la sierra, habiéndose trasladado al llano, tal y como demuestran los actuales núcleos urbanos de Ibeas de Juarros, Atapuerca, Agés, etc., sí se documentan distintas actividades preindustriales que denuncian la continuación del aprovechamiento del medio por parte del hombre.

En efecto, desde el siglo XIII está documentada la explotación de canteras en la Sierra. Así, se especifica en un contrato de la época, que de esta piedra debían realizarse las esquinas de las torres de dos de las puertas de la muralla de Burgos: la de San Juan y la de Santa María. Asimismo, se ha reconocido la procedencia de materias de estas canteras en la construcción de la Catedral del Burgos, y las citas podrían continuar hasta hace poco más de treinta años cuando se abandonó tal actividad, al menos en los términos de Ibeas de Juarros y Atapuerca.



#### **D. Otros enclaves en el entorno.**

Tanto uno como otro término municipal afectado por la declaración, cuentan con un buen número de yacimientos que denuncian la ocupación intensiva y sistemática de este entorno que cuenta con un ecosistema variado. Sin tratar de establecer un inventario detallado, en parte ya descrito en la carta arqueológica de Burgos, y el equipo de investigadores de Atapuerca, si queremos destacar los elementos monumentales más próximos:

##### **1. Fenómeno dolménico.**

Existen tres dólmenes próximos, en un área de unos 250 m que se ubicaban en una gran llanura, al pie del pueblo de Atapuerca. Uno de éstos fue excavado entre 1975 y 1976 por J.L. Uribarri, documentando un único enterramiento con ajuar campaniforme. Se conserva el túmulo que no alcanza los 20 m de diámetro y la mayoría de los ortostatos que delimitan la cámara. Otro, mayor, de cerca de 30 m de diámetro y 2 m de altura se conserva intacto. Del tercero sólo se reconoce alguna laja de la cámara y el inicio del túmulo que fue parcialmente destruido entre los años 1960 y 1980.

##### **2. Batalla de Atapuerca.**

En las inmediaciones de la localidad se guarda noticia de haber sido el solar de la batalla del mismo nombre, ocurrida en 1054 entre don García de Navarra y Fernando I de Castilla. Hoy una gran losa caliza, que emerge unos 2,5 m de altura y tiene 1,50 m de ancho y 0,50 de grueso sirve de recuerdo con una leyenda grabada en el siglo pasado. Han sido varios los estudiosos que han visto en este "*Canto de Piedrahita*" un antiguo menhir reaprovechado como hito moderno. A su favor se argumentó la proximidad de los dólmenes, manifestaciones comunes de un nuevo fenómeno, si bien se carece de cualquier otro argumento más sólido.

##### **3. Camino de Santiago**

Declarado Conjunto Histórico (5/9/1962), primer "Itinerario Cultural Europeo" (Consejo de Europa 23/10/1987) y Patrimonio de la Humanidad (Inscripción: 11/12/1993), el Camino de Santiago constituye el eje en torno al cual se vertebra y ordena el territorio de la Sierra de Atapuerca y valles circundantes desde el siglo XI hasta época moderna.

Esta vía cultural europea se ramifica en diferentes caminos alternativos en el espacio comprendido entre los Montes de Ocas y la ciudad de Burgos, a cuya vera van surgiendo diferentes centros de atención al peregrino.

El trazado más antiguo, citado ya en el Codex Calixtinus, es el que, desde los Montes de Oca y el desaparecido centro hospitalario de Valdefuentes, pasa por el monasterio de San Juan de Ortega, Agés, Atapuerca y Rubena, para acceder a Burgos, después de transitar por Gamonal. Esta vía fue cuidadosamente atendida por San Juan de Ortega, quien siguiendo la labor emprendida por Santo Domingo de la Calzada arregló el camino, construyó puentes y centros de atención al caminante. La tradición atribuye a este santo la construcción del puente que se conserva sobre el río Vena en el término de Agés y el trazado de la calzada por este valle pantanoso hasta Atapuerca. El actual monasterio que lleva su nombre concita la atención de viajeros en este punto tan significativo en la historia de la ruta jacobea.

En siglos posteriores se mencionan en diferentes guías de caminantes nuevos trazados alternativos que partían desde Valdefuentes en los Montes de Oca. El considerado más antiguo pasaba por Arlanzón e Ibeas de Juarros, antes de llegar a la ciudad de Burgos y otro, del que se tiene constancia en los siglos XVI y XVIII, se desviaba por Zalduendo. En ambos se constatan antiguas fundaciones hospitalarias relacionadas con la atención al peregrino.

### **Perspectivas de futuro**

De los yacimientos pleistocenos en los que se ha intervenido hasta la fecha, tan sólo en el de Galería se ha dejado de excavar, por considerarse suficientemente conocido su contenido, aunque no agotado, por lo que sus depósitos se conservan como yacimientos en reserva, para investigaciones futuras. En el yacimiento de Gran Dolina sólo se ha excavado el nivel superior (el 11) y se está trabajando en el siguiente (el 10). Se tardará varios años en llegar hasta el nivel 6 que contiene los fósiles humanos. En la Sima de los Huesos la excavación es muy lenta, dada la enorme densidad de fósiles humanos y su delicado estado; se tardará muchos años, más bien varias generaciones, en excavar el yacimiento en su mayor parte. En la Sima del Elefante sólo se ha limpiado y muestreado la sección, y la excavación aún no ha comenzado en la Cueva del Mirador y Portalón. Quedan además en la Sierra de Atapuerca otros muchos depósitos, ya catalogados, por muestrear y excavar. La Sierra de Atapuerca es, en definitiva, un paraje de reducidas dimensiones que contiene un registro único, y que, pese a su proximidad a una gran ciudad, ha conservado su medio natural en un razonable buen estado, por lo que debe ser preservado en las mejores condiciones posibles por sus valores científicos, culturales, ambientales y educativos.

**b. Mapas y/o planos (relación de documentos anexos)**

**Anexo 1**

**Relación de planos:**

1. Localización de Atapuerca en el marco europeo.
2. Situación de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca y su ubicación dentro del valle del Duero.
3. Localización de los términos municipales de Atapuerca e Ibeas de Juarros, dentro de la provincia de Burgos y su referencia en la Comunidad de Castilla y León.
4. Situación de la Sierra de Atapuerca y lugares afectados en los términos municipales de Ibeas de Juarros y Atapuerca.
5. Delimitación del área protegida por la declaración de bien de interés cultural.
6. Actuaciones realizadas en los yacimientos incluidos en el área protegida por la delimitación de bien de interés cultural.
7. Plano de situación de los yacimientos de la Trinchera del Ferrocarril.
8. Plano de situación de Cueva Mayor y la Trinchera del Ferrocarril.
9. Detalle de planta y sección de la Sima de los Huesos en Cueva Mayor.

**c. Documentación fotográfica y/o cinematográfica (Idem)**

**Fotografías: (Anexo 5)**

**Relación de fotografías:**

1. Vista aérea de la Sierra de Atapuerca, en la que se aprecia la Trinchera y cubiertas de los yacimientos.
2. Segundo recinto vallado de la Trinchera, en la que se encuentran los yacimientos de Galería y Gran Dolina.
3. Aspecto de la cubierta de Gran Dolina y detalle de la antigua cantera.
4. Vista del yacimiento de Galería, Tres Simas, Cueva de los Zarpazos
5. Secuencia de los niveles inferiores de Galería, TG11 y TG12
6. Vista de la Trinchera y antigua cantera desde Galería. Al fondo Gran Dolina.
7. Vista general del aula de arqueo-paleontología de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca en Ibeas de Juarros.
8. Detalle de la misma sala.
9. Detalle de la misma sala, con secuencia de ecosistemas y fauna.
10. Otra perspectiva de la misma sala.

### Diapositivas (Anexo 6)

1. Vista general de la Sierra de Atapuerca y valle del río Arlanzón. Foto: Equipo de investigación de Atapuerca
2. Detalle de la sierra de Atapuerca, en el que se aprecian las antiguas canteras y la ubicación de los yacimientos de la trinchera. Foto: Equipo de investigación de Atapuerca
3. Aspecto de la trinchera del ferrocarril y los yacimientos de *Galería*, en primer término, y *Gran Dolina*, en 1963. Foto: Urribarri/Edelweis
4. Detalle de los sedimentos de *Galería* en el año de 1963, cuando se catalogó el yacimiento y antes de iniciarse los trabajos de investigación. Foto: Urribarri/Edelwweis
5. Aspecto del mismo yacimiento hacia el año 1980, durante las primeras campañas de excavación. Foto: Equipo de investigación de Atapuerca
6. Aspecto de la excavación del nivel superior de *Gran Dolina* durante los trabajos de la campaña de 1988. Foto: Equipo de investigación de Atapuerca
7. Los yacimientos de *Gran Dolina*, en primer término, y *Galería* en la actualidad. Nótese las cubiertas de protección de los rellenos. Foto: Equipo de investigación de Atapuerca
8. Fósiles humanos del estrato *Aurora* de TD-6. Foto: Museo Nacional de Ciencias Naturales.
9. Composición del frontal ATD6-15 y del maxilar ATD6-69, que podrían pertenecer al mismo individuo (Hominido 3). Foto: Museo Nacional de Ciencias Naturales.
10. Industria lítica del estrato *Aurora* de TD-6, de *Gran Dolina*. Foto: Museo Nacional de Ciencias Naturales
11. Hendedor de cuarcita del nivel TN2 de *Galería*. Foto: Museo Nacional de Ciencias Naturales
12. Hendedor de cuarcita del nivel TG11 de *Galería*. Foto: Museo Nacional de Ciencias Naturales
13. Núcleo de sílex cretácico del nivel TN7 de *Galería*. Foto: Museo Nacional de Ciencias Naturales
14. Bifaz de sílex neógeno del nivel TG10 de *Galería* Foto: Museo Nacional de Ciencias Naturales
15. Punta de cuarcita de los niveles superiores de la *Sima del Elefante*. Foto: Museo Nacional de Ciencias Naturales
16. Pico de cuarcita del nivel TG/ de *Galería*. Foto: Museo Nacional de Ciencias Naturales
17. Bifaz de cuarcita del nivel TG11 de *Galería*. Foto: Museo Nacional de Ciencias Naturales
18. Hendedor de sílex neógeno del nivel TG10 de *Galería*. Foto: Museo Nacional de Ciencias Naturales
19. Punta de sílex neógeno del nivel TG10 de *Galería*. Foto: Museo Nacional de Ciencias Naturales

20. Punta de cuarcita del nivel TG10 de *Galería*. Foto: Museo Nacional de Ciencias Naturales
21. Punta denticulada de cuarcita del nivel TG10 de *Galería*. Foto: Museo Nacional de Ciencias Naturales
22. Rampa de acceso a Cueva Mayor, en Ibeas de Juarros. Foto: M. A. Martín/Edelweis
23. Galería baja de la *Galería del Silex* en Cueva Mayor. Foto: M. A. Martín/Edelweis
24. Galería superior y baja de la *Galería del Silex* en Cueva Mayor. Foto: M. A. Martín/Edelweis.
25. Camino de acceso a la *Sala de los Cíclopes* y *Sima de los Huesos*, de Cueva Mayor. Foto J. Trueba
26. Detalle de la excavación arqueológica de los niveles intactos de la *Sima de los Huesos* de Cueva Mayor. Foto J. Trueba
27. Aspecto del sedimento del yacimiento de la *Sima de los Huesos* de Cueva Mayor, durante los trabajos de 1992. Foto J. Trueba
28. Detalle de la fotografía anterior con el cráneo 4 y la mandíbula AT-605 del individuo 22. Foto J. Trueba
29. Conjunto de restos recuperados en el yacimiento de la *Sima de los Huesos* de Cueva Mayor. Foto J. Trueba
30. Cráneos completos recuperados en el yacimiento de la *Sima de los Huesos* de Cueva Mayor. Foto J. Trueba
31. Cráneo número 5 hallado en el yacimiento de la *Sima de los Huesos* de Cueva Mayor. Foto J. Trueba
32. Vista lateral del mismo cráneo. Foto J. Trueba
33. El diferente tamaño entre los individuos masculinos y femeninos de la *Sima de los Huesos* es similar al de las poblaciones actuales. En la foto la mandíbula At-605, probablemente masculino (Homínido 22) y AT-505+AT-952+AT-604, probablemente femenina (Homínido 19). Foto: Museo Nacional de Ciencias Naturales
34. Mandíbula At-607 que identifica la individuo 23 de la *Sima de los Huesos*. Foto: Museo Nacional de Ciencias Naturales
35. Fémures de diferente tamaño encontrados en la *Sima de los Huesos*. Su diferente tamaño puede explicarse por corresponder a muestra de sexo masculino y femenino. Foto: Museo Nacional de Ciencias Naturales
36. Conjunto de algunos de los dientes recuperados en la *Sima de los Huesos*. Foto: Museo Nacional de Ciencias Naturales
37. Reconstrucción de una mano humana de la *Sima de los Huesos*. Los restos pertenecen a varios individuos. Foto: Equipo de investigación de Atapuerca
38. Los treinta y dos individuos diferenciados entre el conjunto de los restos fósiles de la *Sima de los Huesos*. Dibujo, Mauricio Antón.

## d. Historia

## 1. Antecedentes historiográficos.

Las cuevas de la Sierra de Atapuerca han sido visitadas desde muy antiguo. Se conocen dibujos en las paredes de Cueva Mayor que datan del siglo XVI, aunque algunos autores citan inscripciones, no localizadas, del siglo XIII. Ya en el siglo XVI se documenta la Cantera de las Torcas, cuyo nombre indica la existencia de simas que, aún hoy, pueden observarse.

El interés por el conocimiento científico y la preservación de las cuevas no se despertó hasta mediados del siglo XIX. Los primeros intentos de conservación fueron protagonizados por Felipe de Ariño en 1863, y en el año 1868 Ramón Inclán es nombrado guía conservador de Cueva Mayor. Ese mismo año, los ingenieros de minas Pedro Sampayo y Mariano Zuaznívar publican un interesante trabajo titulado "*Descripción con planos de la Cueva llamada de Atapuerca*", que incluye un estudio geológico, la topografía de la cavidad y varias ilustraciones de Isidro Gil.

Si bien en la actualidad Atapuerca es conocida internacionalmente por sus yacimientos pleistocenos, las primeras investigaciones se centraron en períodos más recientes. Jesús Carballo publicó en 1910 las primeras evidencias arqueológicas y paleontológicas de Cueva Mayor, mencionando la existencia de una representación de cabeza de caballo, pintada en rojo, que el abate Breuil incluyó dentro del arte paleolítico franco-cantábrico. Otros investigadores de la época como Obermaier, Alcalde del Río o Martínez Santa-Olalla también estudiaron este yacimiento. Posteriormente, Francisco Jordá, en 1964, y G. A. Clark, en 1971, realizaron sondeos en el Portalón de entrada de Cueva Mayor, documentando una potente secuencia estratigráfica. En 1972 el Grupo de Espeleología Edelweiss descubrió la *Galería del Sílex*, que conserva intacto hasta nuestros días, un santuario que abarca desde época Neolítica hasta la Edad del Bronce, con zonas de enterramientos, abundantes manifestaciones de arte rupestre, interesante material cerámico y evidencias de explotación de sílex. Entre 1973 y 1983 Juan M<sup>a</sup> Apellániz excavó en el ya referido Portalón de Cueva Mayor y coordinó los estudios del Santuario de la Galería del Sílex. Por su parte, José Luis Uribarri excavó, en 1975 y 1976, uno de los dólmenes que se conservan en las proximidades de la localidad de Atapuerca.

Las cavidades descubiertas por la trinchera del antiguo ferrocarril minero fueron catalogadas por el Grupo de Espeleología Edelweiss entre 1954 y 1956, notificando en 1962 la presencia de restos fósiles al director del Museo Arqueológico Provincial, quien se puso en contacto con Francisco Jordá en 1964, realizando una cata en el "Yacimiento de Trinchera", actualmente conocido como *Galería*.

En 1976, Trinidad Torres, un estudioso de la evolución de los osos en la Península Ibérica, excavó en los rellenos de la Trinchera, en los yacimientos llamados Gran Dolina y Galería.

Durante esta campaña, fue avisado de la riqueza en fósiles de oso en el interior de las cavidades. Animado por estos informes, Trinidad Torres concertó una breve campaña de excavación en la Sima de los Huesos, que se llevó a cabo ese mismo año. Entre los numerosos restos de oso que se obtuvieron, se encontró una mandíbula humana. La asociación de este resto humano con los fósiles de oso, perteneciente a una especie que se extinguió hace más de 200.000 años, sugería una gran antigüedad para el fósil humano. Consciente de la importancia del hallazgo, Trinidad Torres llevó la mandíbula humana a su director de tesis, y experto en temas de evolución humana, Emiliano Aguirre. Éste corroboró la importancia del hallazgo, ya que el análisis de la morfología de la mandíbula puso de manifiesto la existencia de rasgos arcaicos propios de las poblaciones humanas europeas del Pleistoceno Medio. Una inspección más detallada de los fósiles obtenidos en la excavación de 1976 dio como fruto el reconocimiento de más fósiles humanos: algunos dientes y nuevos fragmentos de mandíbula, de cráneo, y de huesos largos. Animado por estos hallazgos, Aguirre emprendió la tarea de excavar el conjunto de yacimientos pleistocenos de la Sierra de Atapuerca, tanto los ubicados en la Trinchera del Ferrocarril, como la propia Sima de los Huesos. Para ello, se formó un equipo interdisciplinar, reuniendo a un conjunto de especialistas en geología, arqueología y paleontología.

En 1978, el equipo, dirigido por Aguirre, comenzó los trabajos en los yacimientos de la Trinchera del Ferrocarril. Aunque el yacimiento más atractivo era la Sima de los Huesos, donde se habían hallado los fósiles humanos, sus peculiares condiciones no permitieron su excavación sistemática hasta 1984, aunque en 1983 se realizó un pequeño muestreo en el que se hallaron nuevos fósiles humanos.

## 2. Las excavaciones en la Sima de los Huesos

Ningún yacimiento del mundo se parece a la Sima de los Huesos. En ninguna otra parte se hace necesario recorrer un abrupto camino de más de medio kilómetro por el interior de una cueva, descender al fondo de una sima y trabajar en una atmósfera extremadamente pobre en oxígeno. Por otra parte, el yacimiento había sido visitado durante décadas por espeleólogos aficionados que habían removido varias toneladas de sedimentos en busca de fósiles de oso. De este modo, se hacía preciso evacuar del yacimiento toneladas de sedimentos alterados y bloques de roca caliza antes de acceder a los niveles intactos.

En la campaña de 1984 se decidió la estrategia de excavación y se instaló la infraestructura básica para llevarla a cabo. Así, se decidió evacuar los sedimentos alterados, en mochilas transportadas por los miembros del equipo de excavación, hasta la orilla del cercano río Arlanzón. Allí, se dejaban secar los sedimentos y luego eran lavados sobre tamices para recuperar los fragmentos de hueso. Dichos fragmentos eran posteriormente triados a la búsqueda de restos humanos.

Pero para poder llevar a cabo esta tarea se hizo preciso llevar la luz eléctrica hasta la Sima de los Huesos, ya que el empleo de carbureros consumía una buena parte del poco oxígeno presente en el aire del yacimiento. Con este fin, el equipo tendió un cable eléctrico desde *El Portalón* hasta la Sima de los Huesos, en donde se dispuso una sencilla instalación eléctrica, consistente en unos cuantos enchufes y bombillas. Además, se dispuso una cuadrícula aérea, anclada en el techo de roca, con el fin de excavar según el método arqueológico. En los últimos días de la campaña, se descubrió que en el extremo oeste del yacimiento el nivel de sedimentos alterados tenía muy poco espesor, quedando al descubierto una pequeña área de niveles inalterados. En esta zona (conocida como área A) se descubrieron 4 fósiles humanos, que junto a los 78 que se hallaron al lavar, tamizar y triar los sedimentos revueltos, confirmaron la importancia del yacimiento.

Durante la campaña de 1985 se excavó sistemáticamente el área A, hallándose en ella 3 nuevos fósiles humanos. El nivel que los contenía resultó ser muy delgado y se hizo evidente que los esfuerzos deberían ser concentrados en la evacuación del material revuelto, que ocupaba la mayor parte del yacimiento, en la esperanza de que el mismo nivel con fósiles humanos hallado en el área A se encontrara también, bajo la capa de material revuelto, en otras zonas de la *sima*. Esta tarea, ya iniciada en 1984, se llevó a cabo durante las campañas de 1985 a 1989, en las que se extrajeron de la Sima de los Huesos, sin el concurso de maquinaria alguna, varias toneladas de bloques calizos y sedimentos removidos. Este enorme trabajo dio como fruto el hallazgo de 131 nuevos fósiles humanos. En 1987, el equipo diseñó e instaló en el yacimiento una plataforma suspendida, anclada a las paredes, que permitió trabajar sin pisar el yacimiento. También en este año, se practicó una perforación desde el exterior al techo de la vecina *Sala de los Cíclopes*, lo que facilitó la evacuación al exterior de los sedimentos fosilíferos y mejoró la ventilación en la Sima de los Huesos.

Durante la campaña de 1989 se finalizó la evacuación del sedimento removido, descubriéndose que el nivel de fósiles humanos hallado en 1984, y agotado en 1985, se extendía por un área mayor de lo que se había supuesto entonces. A la excavación sistemática de este nivel, siguiendo el método arqueológico, se dedicó el final de la campaña de 1989 y parte de los esfuerzos de la de 1990, recuperándose 47 nuevos fósiles humanos.

La campaña de 1990 supuso un punto de inflexión en las excavaciones en la Sima de los Huesos. Por una parte, se delimitó la extensión del nivel fértil en fósiles humanos del área A, que resultó ser muy reducida, dando la impresión de que el yacimiento estaba próximo a agotarse. En segundo lugar, se localizó el lugar exacto de la cueva en el que se depositaron los sedimentos extraídos de la Sima de los Huesos durante la excavación de 1976. Estos sedimentos fueron evacuados al exterior durante las excavaciones de 1989 y 1990. El lavado y posterior triado de este



material produjo un total de 161 nuevos fósiles humanos. Finalmente, en los últimos días de la campaña de 1990 se hallaron un puñado de fósiles humanos en una zona próxima a la pared norte del yacimiento (área B), que eran los más completos y mejor conservados de los hallados hasta la fecha. Al final de la campaña de 1990, se habían encontrado en la Sima de los Huesos un total de 389 fósiles humanos. De ellos, 335 procedían de los sedimentos alterados por espeleólogos aficionados, y 54 habían sido hallados en el nivel intacto. Aunque el número de fósiles era realmente impresionante, y superaba al de cualquier otro yacimiento de su época (el Pleistoceno Medio), lo cierto es que, con la excepción de los dientes y de un par de fragmentos mandibulares de gran tamaño, la mayor parte de los fósiles eran fragmentos muy pequeños de los que se podía extraer poca información.

La campaña de 1991 se inició bajo una nueva dirección científica. Hasta 1990, año de su jubilación, Emiliano Aguirre fue el director de las excavaciones en los distintos yacimientos pleistocenos de la Sierra de Atapuerca. Ante la magnitud y complejidad que el proyecto científico había alcanzado, con un amplio equipo interdisciplinar que intervenía simultáneamente en tres yacimientos, pareció razonable el que las tareas de dirección no recayeran sobre una única persona, haciéndose cargo de las mismas, de manera colegiada, tres destacados colaboradores de Aguirre: Juan Luis Arsuaga, José María Bermúdez de Castro y Eudald Carbonell.

En esta campaña se terminó de excavar el depósito de los desechos de la excavación de 1976 (con un balance de 54 nuevos fósiles humanos), y se acometió la excavación sistemática del área B, en donde se habían encontrado 6 fósiles humanos muy completos en 1990. Pronto se vio que el nivel en donde se encontraron esos fósiles humanos no había sido alterado por los espeleólogos aficionados, lo que hizo concebir esperanzas de hallar fósiles humanos muy completos y bien conservados. Estas expectativas fueron ampliamente colmadas ya que al final de la campaña se habían recuperado, en una superficie de apenas 1/8 m<sup>2</sup> excavada en tan solo 20 cm de profundidad, 112 fósiles humanos. Pero lo más importante no era el número de fósiles hallados en un nivel estratigráficamente intacto, sino el extraordinario estado de conservación de los fósiles. Además, se hallaron huesos de regiones del esqueleto de las que no se tenía representación, o era muy escasa, en ningún otro yacimiento de su época. La Sima de los Huesos empezaba a configurarse como un yacimiento excepcional, tanto en número de fósiles como en la importancia científica de éstos.

Pero esta nueva situación también representaba nuevas condiciones de trabajo y nuevos retos. Los fósiles procedentes de los sedimentos no alterados eran mucho más frágiles que los de los sedimentos alterados, lo que hacía de su excavación una tarea más delicada. Fue preciso emplear consolidantes para poder

extraer los restos óseos del sedimento sin deteriorarlos. Debido a la gran humedad relativa del aire de la Sima de los Huesos no se pudieron usar los consolidantes habituales, que van disueltos en agua, y se hizo necesario elaborar otros, disueltos en acetona. Por otra parte, el excavar en niveles no alterados exige una metodología distinta, más sistemática, que el hacerlo en sedimentos removidos. En esencia, se trata de registrar, con la mayor exactitud posible, la posición tridimensional exacta de cada fósil antes de extraerlo. Este método de excavación es el habitual en cualquier excavación arqueológica, y fue el empleado en los años 1984, 1985, 1989 y 1990 para excavar el nivel intacto del área A. Pero mientras que entonces se excavaban unos pocos fósiles humanos por campaña, ahora se extraían más de un centenar. No solo se incrementó y complicó el trabajo durante la excavación, también se hizo necesario modificar la manera de trabajar en el laboratorio. Ahora había muchos más fósiles que limpiar, restaurar y volver a consolidar; todo ello sin perder la referencia del origen exacto de cada uno. Con este fin, se revisó todo el método de trabajo en la excavación y el laboratorio y se establecieron protocolos para optimizar el trabajo en el reducido tiempo de una campaña de excavación.

La campaña de 1992 fue planificada de acuerdo a objetivos muy ambiciosos. Por una parte, continuar la excavación sistemática del nivel fértil en fósiles humanos del área B, y, por otro lado, iniciar la excavación en zonas limitadas y escogidas (catas) en la rampa de acceso al yacimiento (lugar que se nombró como Sima-Rampa, o SR). Las excavaciones en estas catas aportaron una valiosísima información para entender la estratigrafía y el origen del yacimiento y, además, dieron como fruto 8 fósiles humanos. La excavación de estos puntos continuó durante 1993 y, más limitadamente, en 1994. El total de fósiles humanos hallados fue de 16. Por su parte, la excavación en el área B resultó en un conjunto de fósiles humanos de extraordinario valor científico. En los primeros días de la campaña se descubrió un neurocráneo humano completo (el Cráneo 4). Para ilustrar la importancia del hallazgo, basta decir que en el registro fósil europeo de esa antigüedad solo se conocía un fósil comparable, el cráneo de Petralona. La tarea de exhumar este fósil ocupó la práctica totalidad de la campaña y exigió la excavación de un área de cerca de  $1/4 \text{ m}^2$ , hasta una profundidad de unos 20 cm. En ese reducido volumen fueron hallados otros 200 fósiles humanos, incluyendo un segundo cráneo humano (el Cráneo 5), que conservaba también los huesos de la cara y es, hoy día, el cráneo humano fósil más completo y mejor conservado jamás descubierto. Más aún, algunos fragmentos craneales hallados este año permitieron, junto con otros rescatados en campañas anteriores, reconstruir un tercer cráneo (el Cráneo 6), también muy completo. Los hallazgos de 1992 supusieron un auténtico punto de inflexión en cuanto a la consideración internacional de la importancia del yacimiento. Desde entonces, no hubo dudas de

que se trataba de uno de los yacimientos de fósiles humanos más importantes del mundo, y la clave para la comprensión de la evolución humana en Europa durante el Pleistoceno Medio.

En las campañas de excavación de 1993 a 1998 se continuó excavando en el área B, se terminó la excavación del área A, se realizaron trabajos dedicados a mejorar la comprensión de la estratigrafía del yacimiento, y se tomaron numerosas muestras con el objeto de obtener dataciones radiométricas del yacimiento. Los resultados de estas dataciones confirman las establecidas a partir de la fauna fósil y arrojan una antigüedad cercana a los 300.000 años. Hasta la campaña de 1998, incluida, se han encontrado en la Sima de los Huesos cerca de 2.500 fósiles humanos, lo que representa la más extensa y completa colección de fósiles humanos jamás hallada en ningún otro yacimiento del mundo. Estos fósiles corresponden al menos a 33 individuos de varias edades y ambos sexos, y están representados todos los huesos del esqueleto, incluidos los huesos del oído medio: el yunque, el estribo y el martillo.

### 3. Las excavaciones en los yacimientos de la Trinchera del Ferrocarril

Las excavaciones sistemáticas en los yacimientos de la Trinchera del Ferrocarril comenzaron en 1978. Durante la campaña de ese año se intervino sobre los derrubios depositados al pie de los dos yacimientos principales: Gran Dolina y Galería. La excavación de los niveles sedimentarios de estos yacimientos, según el método arqueológico, comenzó en la campaña de 1980.

En el año 1981, la excavación en Galería se extendió a los niveles de la adyacente Cueva de los Zarpazos. Durante esta campaña, se hallaron en Galería cinco niveles diferentes con industria lítica y fauna, que fueron denominados GSU (Galería, Suelo de Ocupación)-1 a GSU-5. En las campañas de excavación de 1983 a 1985 se descubrieron en Galería seis nuevos horizontes ricos en fósiles y útiles de piedra (GSU-6 a GSU-11). Durante la campaña de 1984 se inician los trabajos de Palinología y de Geocronología, tomándose las primeras muestras de polen fósil y de un espeleotema situado a techo de la secuencia sedimentaria de Galería, que arrojó una edad próxima a los 180.000 años, por lo que los niveles de Galería correspondían al Pleistoceno Medio.

Por su parte, las excavaciones realizadas durante esos años en Gran Dolina permitieron alcanzar, en 1985, el primer nivel rico en industria lítica, TD-11. También se tomaron muestras, en 1984, para estudiar el paleomagnetismo de los distintos niveles sedimentarios y se llevaron a cabo sondeos en la sección del yacimiento para estudiar la fauna de micromamíferos en toda la serie y establecer la bioestratigrafía del yacimiento. El resultado de los análisis de paleomagnetismo, compatibles con los estudios paleontológicos, apuntaba a que los niveles sedimentarios de Gran Dolina abarcaban la totalidad del Pleistoceno Medio, entre hace 780.000 y hace 120.000 años.

Durante la campaña de 1986 se prosiguieron las excavaciones en Galería y Gran Dolina y se intervino en un nuevo yacimiento situado frente a Gran Dolina y que se bautizó como Penal. Tanto Gran Dolina como Penal forman parte de la misma cueva, que fue seccionada al construir la Trinchera del Ferrocarril. Por la disposición de los estratos de uno y otro yacimientos es fácil deducir que los niveles superiores de Penal se corresponden con los intermedios de Gran Dolina, lo que justificaba el interés por excavar este nuevo yacimiento. Sin embargo, estas expectativas no se vieron cumplidas, porque los niveles sedimentarios del Penal resultaron ser estériles en cuanto a industria lítica y fósiles de grandes mamíferos. No obstante, sí se rescataron abundantes restos de micromamíferos, cuyo estudio resultó de gran importancia para la mejor comprensión de aspectos paleoecológicos y bioestratigráficos del conjunto de yacimientos. Las labores de excavación en el yacimiento del Penal se dieron por concluidas en el año 1992.

La campaña de 1987 revistió una especial importancia en cuanto a labores de infraestructura. Por una parte, se instaló un andamio permanente en el yacimiento de Gran Dolina, que permitió ampliar el área de excavación en los niveles superiores, así como el muestreo sistemático de los niveles intermedios. Como fruto de este muestreo se pudo avanzar en la descripción litológica de los distintos niveles, y disponer de una información preliminar sobre el contenido en industria lítica y fósiles de dichos niveles. En el yacimiento de gran Dolina se procedió, con el concurso del Regimiento nº 5 de Ingenieros del cercano acuartelamiento de Castrillo del Val, a la voladura controlada de un conjunto de niveles estériles que colmataban un conducto vertical adyacente a Galería y conocido como Trinchera Norte. A partir de este momento las excavaciones en Galería abarcaban también los sedimentos de la Cueva de los Zarpazos y de Trinchera Norte, permitiendo una interpretación integral del conjunto.

Durante los años 1988 y 1989 prosiguieron las excavaciones en los tres frentes (Gran Dolina, Galería y Penal) recuperándose gran cantidad de piezas líticas y fósiles. En 1990 se decide abrir un nuevo frente de excavación, esta vez en los niveles inferiores de Gran Dolina. Aprovechando que en la base de la secuencia sedimentaria de este yacimiento sobresalen, en una amplia superficie, los niveles inferiores, se decidió excavar en ellos. Esta excavación se llevó a cabo durante las campañas de 1990 a 1991 y en ellas se hallaron, junto a magníficos restos fósiles de grandes mamíferos cuatro piezas líticas. Estas herramientas suponían tanto por su factura muy primitiva, como por la antigüedad que se atribuía a los niveles donde se hallaron, superior a los 780.000 años, uno de los más viejos testimonios de la ocupación humana de Europa.

Desde 1990 a 1992 las excavaciones en Gran Dolina y Galería avanzaron a buen ritmo. El número de fósiles y piezas

líticas halladas crecía constantemente, permitiendo un conocimiento cada vez más exacto de las actividades humanas y de los distintos climas, faunas y floras que se sucedieron durante el Pleistoceno en la Sierra de Atapuerca. Durante la campaña de 1992 se llevó a cabo la ampliación de la superficie de excavación del yacimiento de Gran Dolina. Para ello, se recurrió de nuevo al concurso del Cuerpo de Ingenieros del Ejército, que llevó a cabo la tarea de desbrozar y retirar la cobertera caliza en una superficie de unos 100 metros cuadrados. No obstante esta ayuda, hasta 1995 no se concluyó con la tarea de rebajar los niveles sedimentarios superiores estériles y alcanzar el nivel TD-11 en esta nueva superficie de excavación.

En el año 1993 se volvieron a tomar muestras para reestudiar el paleomagnetismo de la serie estratigráfica de Gran Dolina. Por otra parte, se decidió realizar un sondeo en una superficie reducida, de unos seis metros cuadrados, en Gran Dolina. El objetivo de este sondeo era el de aumentar el conocimiento sobre la estratigrafía y el contenido en fósiles e industria lítica de los diferentes niveles del yacimiento. Este conocimiento es fundamental para planificar las campañas de excavación de cada año y la información de que se disponía procedía de los muestreos realizados en el corte. Al sondeo se le asignó un número proporcionalmente muy alto de personas por lo que excavación de éste avanzó a un ritmo mucho mayor que el de los niveles superiores. Al acabar la campaña de 1993, el sondeo había alcanzado el techo del nivel TD7, mientras que la excavación en extensión se encontraba en TD11. Durante los primeros días de la campaña de 1994, el sondeo atravesó TD7 y llegó a los niveles superiores de TD6, en donde empezaron a aparecer numerosos restos de fauna y piezas de industria lítica. Junto a ellos se hallaron fósiles humanos que, por la fauna de roedores asociada, constituían los restos humanos más antiguos hallados en Europa atribuyéndoseles, de manera preliminar, una antigüedad superior al medio millón de años. Al finalizar la campaña se habían recuperado cerca de cuarenta restos humanos, que correspondían al menos a seis individuos diferentes.

También durante 1994 culminaron los estudios de paleomagnetismo basados en las muestras obtenidas en 1993. Los resultados de estos análisis son concluyentes y señalan la presencia de un cambio del campo magnético terrestre (de inverso a normal) a techo de TD7. Basándose en la fauna fósil, se ha identificado este momento como el del tránsito de la época Matuyama a la época Bruhnes, datado en cerca de 780.000 de antigüedad. Este dato permite atribuir a los fósiles de TD6 una antigüedad superior a los 800.000 años.

Las excavaciones en TD6 se prolongaron durante la campaña de 1995, recuperándose nuevas piezas de industria, abundante fauna fósil y más fósiles humanos. En total, se han hallado en TD6 más de 100 útiles de piedra y alrededor de 80 fósiles humanos.

Las campañas de 1996-1998 en Gran Dolina han permitido alcanzar el nivel TD10 en la excavación en extensión, mientras que el sondeo ha alcanzado el nivel TD5.

Desde 1992 a 1996 continuaron las excavaciones en el complejo Cueva de los Zarpazos-Galería-Trinchera Norte, rescatándose abundante material fósil e industria lítica. En 1996 se encontró aquí un fósil humano similar a los rescatados en la Sima de los Huesos y de una edad equivalente. Ese mismo año, se dieron por finalizadas las excavaciones en este yacimiento.

Durante estos años, cabe destacar las obras de protección ordenadas por la Junta de Castilla y León en los yacimientos de Gran Dolina y Galería, que fueron puestas a cubiertas de la erosión merced a la instalación de dos techados instalados en 1993 (Galería) y 1996 (Gran Dolina).

En 1997 y 1998 se ha intervenido en otro yacimiento de la Trinchera del Ferrocarril denominado la Sima del Elefante. En este yacimiento hay niveles aún más antiguos que los estratos inferiores de Gran Dolina y que sobrepasan ligeramente el millón de años. En estos niveles, se hallaron en 1998 indicios de actividad humana, que de confirmarse en campañas venideras, retrotraería la ocupación humana de Europa más allá del millón de años.

Finalmente, en los últimos años se han realizado estudios preliminares en la Cueva del Mirador que permiten albergar esperanzas de encontrar aquí una amplia secuencia de niveles del Pleistoceno Superior. Está previsto comenzar las tareas de excavación en este nuevo yacimiento durante la campaña de 1999. De confirmarse las expectativas, la Cueva del Mirador completaría un registro de la historia de la humanidad que abarcaría desde hace algo más de un millón de años hasta la actualidad, algo que no se conoce en ninguna otra parte del mundo.

#### 4. Importancia de los hallazgos pleistocenos en la zona arqueológica de la Sierra de Atapuerca.

##### 4.1. *Homo antecessor* y la evolución humana

El poblamiento inicial de Asia es sin duda superior al millón de años. Hay evidencia arqueológica en Israel, y paleontológica en Java y Georgia (a las puertas de Europa) que se aproxima al millón y medio de años de antigüedad, y tal vez lo supere en algún caso. Sin embargo, muchos investigadores pensaban que los primeros humanos no llegaron a Europa hasta hace tan sólo medio millón de años. El descubrimiento en 1994 de fósiles humanos con más de 780.000 años de antigüedad en Gran Dolina, cambió irreversiblemente este paradigma.

Aunque la muestra craneal de TD6 es todavía fragmentaria, destaca un fósil sobre todos los demás: se trata de una gran parte del esqueleto facial de un individuo infantil. Este resto conserva la casi totalidad del lado izquierdo y la región alveolar del maxilar derecho. Las características de este fósil

pueden resumirse en muy pocas palabras: sorprendentemente, y a pesar de su gran antigüedad, la morfología es plenamente moderna.

En su parte media o nasal la cara humana moderna presenta una morfología distintiva. Un elemento muy importante de la misma lo constituyen las superficies óseas situadas a cada lado de la abertura nasal y por debajo de las órbitas, que se denominan placas infraorbitarias y están formadas por los huesos maxilar y zigomático. En *Homo sapiens* las placas infraorbitarias están dispuestas frontal o coronalmente, pero no están orientadas completamente hacia delante, sino que miran también un poco hacia abajo. Quedan así unas superficies deprimidas en el maxilar, que se corresponden más o menos con lo que generalmente se denomina fosa canina. Además, en *Homo sapiens* la abertura nasal está adelantada con respecto al resto de la cara, es decir que hay un cierto prognatismo o proyección de la parte media o nasal de la cara. En una representación idealizada, las placas infraorbitarias y las paredes de la abertura nasal se unirían en un ángulo recto, pero en realidad hay un tránsito más suave entre ambas superficies. Este patrón morfológico es el que se encuentra en el citado fósil de Gran Dolina. Otro fósil de Gran Dolina, que aunque más incompleto (conserva sólo a parte de los huesos maxilar y malar del lado izquierdo) procede de un individuo adulto. En este fósil puede apreciarse también la fosa canina. Sorprendentemente, el esqueleto de la cara de nuestra especie muestra un mayor parecido con los individuos de Gran Dolina que con otros fósiles mucho más próximos en el tiempo, como los neandertales y sus antepasados.

El resto fósil del cráneo cerebral más completo también procede del nivel TD6 de Gran Dolina: un hueso frontal que conserva gran parte del lado derecho y algo de hueso a la izquierda del plano medio. Es también posible que este fósil perteneciera al mismo individuo que el esqueleto facial inmaduro ya mencionado. El torus supraorbitario está bien desarrollado, y claramente separado de la escama del frontal. Es probable que en el adulto alcanzara un gran desarrollo, una característica primitiva. También la dentición muestra rasgos más primitivos que los de los fósiles europeos posteriores.

Después de comparar los restos de Gran Dolina con los demás fósiles humanos se ha concluido que se trata de una nueva especie, no conocida hasta ahora y que se ha denominado *Homo antecessor*. Además, esta nueva especie ocupa una posición crucial en la evolución humana, situándose poco antes de la separación entre las líneas que conducen hasta los neandertales y los humanos modernos. A partir de estas primeras poblaciones, la evolución en Europa continuó hasta los neandertales a través de formas intermedias.

Los numerosos fósiles de la Sima de los Huesos son los que mejor ilustran este proceso y por eso resultan también muy importantes para establecer el origen de los humanos modernos.

El análisis de los cráneos fósiles de la Sima de los Huesos muestra un conjunto de rasgos primitivos que no se encuentran entre los neandertales, junto con algunos caracteres incipientemente neandertales en la morfología occipital, del toro supraorbitario y de la cara media. Hay ya una marcada proyección mediofacial, al mismo tiempo que un esbozo de fosa suprainiac, y aparece claramente el espacio retromolar en la mandíbula. En consecuencia, parece claro que los fósiles de la Sima de los Huesos y los neandertales están estrechamente relacionados (como grupos hermanos, en términos cladistas). También parece que el clado Sima de los Huesos/Neandertales estaría más relacionado con la especie actual que con *Homo erectus* (en sentido restringido a los fósiles asiáticos).

Mientras que los neandertales exhiben una constelación de rasgos derivados de presencia muy constante, los fósiles europeos del Pleistoceno medio, incluyendo Atapuerca, Swanscombe, Reilingen, Steinheim, Bilzingsleben, Petralona, Arago, etc., muestran diferentes combinaciones de caracteres primitivos y derivados, diversidad que incluso se produce dentro de la Sima de los Huesos. Por otro lado, los fósiles de finales del Pleistoceno medio europeo (como Ehringsdorf, Biache-Saint-Vaast y La Chaise-Suard) se encuentran morfológicamente muy próximos a los neandertales del Pleistoceno superior, como los de Saccopastore. Por último, es importante señalar que, rasgos claramente neandertales (sería mejor decir europeos), no se presentan en fósiles de fuera de Europa.

La conclusión de todo ello es que los neandertales evolucionaron en Europa a partir de sus ascendientes del Pleistoceno medio en condiciones de aislamiento geográfico y genético, es decir en alopatria, mientras que los humanos modernos evolucionaron en África. Finalmente, los antiguos pobladores del Extremo Oriente (*Homo erectus*) evolucionaron independientemente durante largo tiempo, para acabar extinguiéndose como los neandertales europeos, siendo sustituidos por los humanos de tipo moderno.

El esquema evolutivo que resulta es uno de gran complejidad, de geometría ramificada, muy alejado de los modelos tradicionales de evolución lineal. Es de esperar que futuros hallazgos paleontológicos y arqueológicos en la Sierra de Atapuerca continúen aclarando el panorama de la evolución humana. Precisamente se han planteado nuevas excavaciones para ampliar los registros de la Sierra de Atapuerca y conocer lo sucedido en ella en el Pleistoceno superior, periodo en el que fue probablemente habitada por los neandertales primero, y por los humanos modernos después. Con este propósito se han realizado ya sondeos geofísicos en El Portalón (la entrada de la Cueva Mayor) y en la Cueva del Mirador, que han indicado que existen depósitos de varios metros de potencia en estas dos cavidades. En la campaña de 1999 se procederá a una excavación/sondeo en la Cueva del Mirador.



#### 4.2. *Paleoecología y paleoeconomía humana en la Sierra de Atapuerca*

A lo largo de los muchos cientos de miles de años que abarcan los yacimientos excavados (Gran Dolina, Galería, Sima del Elefante y Sima de los Huesos), se han sucedido los cambios en los climas y en los ecosistemas de la Sierra de Atapuerca, y esta sucesión de cambios es uno de los objetivos prioritarios del proyecto de investigación. De un modo resumido, la plantas responsables del registro fósil de polen y esporas corresponden a una vegetación que varía desde la marcadamente mediterránea de los momentos más cálidos, hasta una más atlántica que la actual en la Sierra, con hayas, abedules y otros árboles que pierden la hoja. También parece que en algún momento muy seco y frío, el paisaje llegó a ser más abierto y estepario. Pero lo que seguramente la Sierra de Atapuerca ofrecía, entonces como ahora, era una gran variedad de recursos vegetales a lo largo del ciclo anual, por encontrarse en un lugar en que, por razones geográficas y ecológicas, se produce la confluencia de varios ecosistemas en un espacio reducido. Este hecho, y las favorables condiciones para la fosilización de las cuevas de la Sierra de Atapuerca, explican el excepcional registro arqueológico y paleontológico que contienen.

También los animales que se integraban en estos ecosistemas han variado con los climas y por la evolución de las especies. Entre los herbívoros hubo varias especies de elefantes, bisontes y toros, rinocerontes, cérvidos y caballos. Entre los mamíferos carnívoros y carroñeros se encontraban distintos tipos de lobos, cuones y zorros, hienas, leones, jaguares, linceos y osos. Los humanos ocuparían un lugar propio en el ecosistema, gracias a una economía muy diversificada que incluiría productos vegetales, animales cazados por ellos mismos y carroña. Los estudios de paleoeconomía humana pretenden conocer en qué proporciones se encontraban estos tres componentes de la dieta humana y cómo variaban a lo largo del ciclo anual.

#### e. Bibliografía

Relación de la principal, resto en anexo:

Arsuaga, J. L., Martínez, I., Gracia, A., Carretero, J. M. & Carbonell, E. (1993). Three new human skulls from the Sima de los Huesos Middle Pleistocene site in Sierra de Atapuerca, Spain. *Nature* 362, 534-537.

Carbonell, E., Bermúdez de Castro, J. M., Arsuaga, J. L., Díez, J. C., Rosas, A., Cuenca-Bescós, G., Sala, R., Mosquera, M. & Rodríguez, X. P. (1995). Lower Pleistocene hominids and artefacts from Atapuerca-TD6 (Spain). *Science* 269, 826-830.

Bermúdez de Castro, S.M., Arsuaga, J.L. y Carbonell, E. (Eds.) (1995). *Evolución humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca*. Actas del Congreso Internacional. 2 vol. Valladolid. Español e Inglés.

Parés, J. M. & Pérez-González, A. (1995). Paleomagnetic age for hominid fossils at Atapuerca archaeological site, Spain. *Science* 269, 830-832.

Gutin, J. C. (1995). Remains in Spain now reign as oldest europeans. *Science* 269, 754-755.

Fernández-Jalvo, Y., Díez, J. C., Bermúdez de Castro, J. M., Carbonell, E. & Arsuaga, J. L. (1996). Evidence of early cannibalism. *Science* 271, 269-270.

Arsuaga, J. L., Carretero, J. M., Lorenzo, C., Gracia, A., Martínez, I., Bermúdez de Castro, J. M. & Carbonell, E. (1997). Size variation in Middle Pleistocene humans. *Science* 277, 1086-1088.

Bermúdez de Castro, J. M., Arsuaga, J. L., Carbonell, E., Rosas, A., Martínez, I. & Mosquera, M. (1997). A hominid from the Lower Pleistocene of Atapuerca: possible ancestor to Neandertals and modern humans. *Science* 276, 1392-1395.

Lorenzo, C., Carretero, J. M., Arsuaga, J. L., Gracia, A. & Martínez, I. (1998). Intrapopulational body size variation and cranial capacity variation in Middle Pleistocene humans. The Sima de los Huesos sample (Sierra de Atapuerca, Spain). *Am. J. Phys. Anthrop.* 106, 19-33.

Bermúdez de Castro, J.M., Arsuaga, J.L., Carbonell, E. y Rodríguez, J. (eds.) (1999): *Atapuerca. Nuestros antecesores*. Catálogo de la exposición. Junta de Castilla y León, Valladolid.

Bermúdez de Castro, J. M., Rosas, A., Carbonell, E., Nicolás, M.E., Rodríguez, J. & Arsuaga, J. L. (1999). A modern human pattern of dental development in Lower Pleistocene hominids from Atapuerca-TD6 (Spain). *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 96, 4210-4213.

Arsuaga, J. L., Lorenzo, J. M., Carretero, J. M., Gracia, A., Martínez, I., García, N., Bermúdez de Castro, J. M. & Carbonell, E. (1999). A complete human pelvis from the Middle Pleistocene of Spain. *Nature* 399, 255-258.

#### **4. Estado de preservación / conservación**

##### **a. Diagnóstico**

Con el abandono de la extracción de caliza, el cese de las prácticas de tiro, etc., el espacio de la Zona Arqueológica de la Sierra de Atapuerca constituye una auténtica reserva de un ecosistema único, un área en la que confluyen diferentes factores que ofrecen una evidente y destacada variedad vegetal.

Geológicamente sabemos que el carst de la sierra está desde hace muchos miles de años inactivo, tal hecho y la constitución de los hallazgos en el interior de las cavidades hacen que su conservación sea sencilla. Tan sólo las antiguas explotaciones de fosfatos y de caliza, las canteras, podían constituir un peligro para la conservación de los rellenos y ello suponiendo, sobre todo, la ignorancia de la destrucción.

Hoy con las medidas físicas adoptadas (ver punto 4.c.) y la gran labor difusora de los expertos, hace impensable cualquier atentado al conjunto arqueo-paleontológico.

La utilización tradicional del suelo, el aprovechamiento del monte y la caza, nunca representan un peligro para la conservación del conjunto, si bien y en todo caso, éstas prácticas se han abandonado, y la posibilidad de nuevas roturaciones, en el término municipal de Ibeas de Juarros, están descartadas. Además, podemos prever que la vegetación existente y en expansión, contribuirá, en principio, a fosilizar la topografía, asegurando una cubierta vegetal que la protegerá de la erosión y recuperará el relieve original, restañando las heridas producidas por las canteras y el paso del ferrocarril.

Las supuestas acciones urbanísticas de desarrollo de ambos pueblos, no implican afección alguna para el entorno de los yacimientos. En cualquier caso su catalogación corresponde con suelo no urbanizable, especialmente protegido y, en tanto, los ayuntamientos implicados no desarrollen un Plan Especial del Protección de la zona afectada por la declaración de bien de interés cultural, cualquier licencia debe ser informada positivamente por la Comisión Territorial de Patrimonio de Burgos.

##### **b. Agente responsable de la preservación/conservación**

Comunidad Autónoma de Castilla y León

Patrimonio Histórico: Consejería de Educación y Cultura.  
Dirección General de Patrimonio y Promoción Cultural

c. Historia de la preservación /  
conservación

La época moderna en la Histografía de los yacimientos se inicia en 1977, cuando el Dr. Aguirre descubrió la presencia del hombre anteneandertal en los yacimientos de la Sierra de Atapuerca.

- En 1980 se cierra Cueva Mayor, acceso para alcanzar el yacimiento de la Sima de los Huesos.

- En 1985, la Junta de Castilla y León, ejecuta un proyecto de infraestructura y equipamiento, en el que se pone una segunda verja en esta cueva, se cierra la Cueva del Silo y se repone el cierre de la Cueva de los Zarpazos. Además, la protección de Cueva Mayor se completó con un sistema de alarma conectado con la Comandancia 531 de la Guardia Civil, dotando el Gobierno Civil de una patrulla rural para la vigilancia del conjunto de yacimientos.

- En 1986, se resuelve la exclusión del área de los yacimientos como zona de prácticas de tiro.

- En 1987, la Junta de Castilla y León dota la plaza de guarda, adscrito al Servicio Territorial del Educación y Cultura de Burgos, que realiza las labores de vigilancia y control de acceso a los yacimientos.

- En 1993, se protege el yacimiento de Galería, mediante la instalación de un gran techo, que evita la erosión por los agentes atmosféricos. Este mismo año se concluye el Plan Director de los yacimientos, analizándose y estableciéndose medidas preventivas y de desarrollo.

- En 1996, se protege el yacimiento de Gran Dolina y se dota la estructura de un gran andamio que sirve de infraestructura a la excavación y, en el futuro, servirá para visitar y contemplar los 17 m de estratigrafía.

- En 1997, se cierra la trinchera entre Galería y Dolina, mediante un vallado en la parte inferior.

- En 1999 el vallado alcanza a los dos extremos de la trinchera y aún se conserva la valla interior consiguiendo un segundo recinto de máxima seguridad. A la vez se libera el relleno del antiguo camino de Atapuerca que había colmatado la trinchera del ferrocarril, posibilitando ahora su recorrido completo, tal cual se practicó para el ferrocarril a principios de siglo.

Se crea, por la Junta de Castilla y León, una segunda plaza de guarda de los yacimientos

**d. Medidas de la preservación / conservación**

Desde el punto de vista jurídico la Zona Arqueológica de la Sierra de Atapuerca está regulada por la legislación de patrimonio, que garantiza su conservación y promueve su fomento.

La declaración de bien de interés cultural, con la categoría de Zona Arqueológica, de acuerdo con la Ley 16/1985 del Patrimonio Histórico Español, de 25 de junio, hace necesario la intervención de la administración responsable, la Junta de Castilla y León, para la aprobación de cualquier tipo de acción y/o intervención, así como la concesión del correspondiente permiso para la excavación arqueo-paleontológica.

Para que esta colaboración sea efectiva, la Junta de Castilla y León trabaja en colaboración con los ayuntamientos implicados que son los primeros garantes de la conservación del espacio, junto, lógicamente, con sus propietarios y máxime con los responsables del Ministerio de Defensa, al que están adscritos buena parte de los terrenos de la Zona. Por otra parte, los servicios periféricos de la Junta de Castilla y León cuentan con técnicos especializados en las tareas de conservación y restauración (arqueólogo, arquitecto, aparejador, conservadores y restauradores) que hacen un seguimiento continuo a lo largo de todo el año.

Además, la propias características de la Zona Arqueológica hacen que su espacio sea uno de los más vigilados, contando con la colaboración de las patrullas de vigilancia del ejército, así como patrullas del Servicio de Protección de la Naturaleza, de la Guardia Civil. Además se completa con dos plazas de guarda dotadas por la Junta de Castilla y León y, adscritas al yacimiento.

Finalmente señalar que, con las últimas actuaciones, la totalidad de las unidades han sido cerradas y su acceso controlado. Del mismo modo, la entrada a la trinchera está restringida -sólo es posible recorrerla a pie- excepto para los trabajos de excavación y/o consolidación. Para facilitar todo ello se dispone de guías especializados que posibilitan una visita dirigida y controlada, lo que supone reducir el potencial peligro de deterioro.

En cuanto a los recursos financieros hay que señalar que los trabajos de conservación y de puesta en valor han sido financiados por la administración castellano y leonesa. Así mismo, todos los proyectos previstos en el Plan de Gestión estarán, finalmente, contemplados en los presupuestos de la Consejería de Educación y Cultura.

**e. Plan de gestión**

La zona arqueológica de la Sierra de Atapuerca cuenta con un Plan de Gestión que no sólo garantiza su conservación, sino que se dirige, finalmente, a la protección y al desarrollo.

Dentro del Plan Director de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca se realizan una serie de propuestas que establecen los criterios que han de regir los programas de investigación, de protección y difusión de los recursos culturales.

- *Desarrollo del programa de investigación.* Se corresponde con un proyecto integral para conocer los grupos humanos que ocuparon este espacio de la Sierra de Atapuerca, sus formas de vida y su interrelación con el medio ambiente. Del mismo modo se establecen las medidas preceptivas sobre las consiguientes reservas de los rellenos arqueo-paleontológicos, sin llegar, en ningún caso, a agotar ninguno de los frentes. En la actualidad los trabajos de los yacimientos de Galería-Tres Simas se han cerrado y la memoria científica se encuentra en imprenta, estando prevista su aparición el próximo mes de septiembre. Los trabajos en Dolina, Sima de los Huesos y Sima del Elefante están estabilizados, y en ningún caso se alcanzará a excavar la mitad de los sedimentos reconocidos. En todos los casos está previsto el ritmo de los trabajos de campo y el de la publicación sucesiva de los correspondientes recursos arqueo-paleontológicos.

- *Conclusión del programa de protección.* Como se señaló en el apartado anterior, este programa ha alcanzado todos los objetivos previstos, toda vez que el único frente no protegido con una estructura, la Sima de Elefante, cuenta ya con un proyecto que se desarrollará inmediatamente. El resto de los cortes cuenta con estructuras de protección reversibles, o con cierres especiales, diseñados con especialistas en espeleología, lo que ha llevado a prevenir el acceso a especies como los murciélagos, evitando alterar el ecosistema de tan singulares espacios.

- *Desarrollo del programa de difusión.* Además de la publicación de memorias y estudios monográficos, o la realización de reuniones científicas, se ha establecido un programa de exposiciones nacionales y regionales, al objeto de divulgar los excepcionales hallazgos. Complementario de ello ha sido la creación de un Aula Arqueo-paleontológica, en colaboración con el Ayuntamiento de Ibeas y el futuro Parque Arqueológico de Atapuerca, aprobado recientemente por la Comisión Territorial de Patrimonio Cultural de Burgos. A tal efecto la Junta de Castilla y León ha desarrollado cursos específicos para la preparación de técnicos en Patrimonio Cultural y Turismo, en los que se han formado los actuales guías, posibilitando la visita conjunta del Aula y los yacimientos.

En la actualidad se está desarrollando el último punto previsto en el Plan Director: creación de los itinerarios de visita, su señalización y adecuación. Preocupados por el progresivo incremento del número de visitantes y para evitar la interrupción de las visitas durante los trabajos de excavación, está previsto establecer dos rutas complementarias y alternativas, una por el interior de la trinchera, y otra por el exterior, en la parte alta del cortado y fuera del área vallada.

## 5. Justificación de la inscripción sobre la lista del Patrimonio Mundial

### a. Bien de Interés Cultural

El conjunto de los yacimientos arqueológicos de la Sierra de Atapuerca queda constituido por una serie de lugares con abundante y rico depósito arqueológico y paleontológico que, si en origen, se depositaron en el interior de cuevas, hay algunos que afloran a la superficie por la acción del hombre. Pero además el conjunto constituye, por lo dilatado de la secuencia y el contenido de los rellenos, un espacio natural cuya evolución es el paisaje actual, mínimamente antropizado.

Por todo ello, entendemos que responde satisfactoriamente a los criterios de evaluación establecidos por el Comité de Patrimonio Mundial y el artículo 1 de la Convención de Patrimonio Mundial, Cultural y Natural.

#### a. Artículo 1 de la Convención de Patrimonio Mundial

1. Como monumento: por ser bienes de carácter arqueológico, inscripciones, cuevas o grupos de elementos que tienen un valor universal excepcional, desde el punto de vista de la historia; en efecto, los hallazgos en Gran Dolina (TD6) de los fósiles humanos más antiguos de Europa y su asociación a industria lítica serían elementos suficientes para cumplir este objetivo. Pero además, los restos de la Sima de los Huesos, en la que se reconocen más de una treintena de individuos anteneandertales, hacen del conjunto los yacimientos más importantes para conocer el origen y configuración del hombre moderno, y sin duda serán referencia constante para cualquier estudio futuro.

2. Como sitio: por corresponder a una zona en la que se ubican los sitios arqueológicos que tienen un valor universal excepcional, desde el punto de vista histórico o antropológico, por tratarse de un conjunto de yacimientos de diversidad ambiental y cronológica que presenta un registro completo de hace más de un millón de años hasta la actualidad, en las que se combinan acciones naturales y antrópicas. En este bien se reconocen elementos o acciones que caracterizan a otros bienes de excepcional valor, como la catedral de Burgos y el Camino de Santiago, declarados Patrimonio de la Humanidad.

#### b. Criterios de evaluación

Los yacimientos arqueológicos de la Sierra de Atapuerca se adaptan, además de responder a la autenticidad, de manera concreta a los siguientes criterios:

- (ii) son testimonio significativo de las artes, no sólo por la existencia de la representación paleolítica del Portalón de Cueva Mayor, sino, sobre todo, por el santuario de la *Galería del Silex* que permaneció cerrado desde los momentos plenos de la Edad del Bronce ( $\pm 1.500$  a.C.) hasta 1972, cuando fue descubierto y estudiado; conservándose íntegramente hasta la actualidad.

- (iii) aportan un testimonio único y excepcional del origen y desarrollo de nuestra civilización, además de la de otras desaparecidas. La línea o líneas evolutivas desde nuestros antepasados africanos al *Homo sapiens* se encuentran documentados en los yacimientos.
- (iv) ofrecen ejemplos singulares de diversos periodos significativos de la Historia del Hombre. Desde los más antiguos asentamientos europeos, cercanos al millón de años, hasta la etapa moderna, podemos recorrer nuestra historia con hitos tan singulares como los santuarios neolíticos, las ofrendas de la Edad de Bronce, la existencia de estructuras dolménicas, etc.
- (v) constituyen un ejemplo excepcional de establecimiento humano continuado que ha conllevado la configuración de un paisaje natural definido, de un ecosistema variado y rico que sintetiza una encrucijada natural (situado en un punto estratégico en el que se diferencian las influencias atlánticas y mediterráneas) y los procesos antrópicos de adaptación al medio.

#### b. Bien de Interés Natural

Del mismo modo, creemos que responden satisfactoriamente a los criterios de evaluación establecidos por el Comité de Patrimonio Mundial y el artículo 2 de la convención de Patrimonio Mundial, Cultural y Natural

##### a. Artículo 2, de la Convención de Patrimonio Mundial

1. Como formaciones geológicas y morfológicas que constituyeron el hábitat de especies animales y vegetales ya desaparecidos y tienen un valor excepcional para la ciencia. En efecto, junto a los restos humanos, se reconocen los pertenecientes a la fauna y flora de cada etapa, destacando la más antigua ya desaparecida: oso, lobo, león de las cavernas, antecedentes del linco, roedores de otros momentos, etc...

2. Como sitio natural, perfectamente diferenciado del entorno, que tiene un valor excepcional para la ciencia, por cuando las condiciones de su erosión y posterior relleno sedimentario, hacen de la pequeña sierra burgalesa un tesoro único de la información del medio en el que se desarrollaban nuestros antepasados.

##### b. Criterios de evaluación

- (i) son ejemplo eminentemente representativo de grandes periodos de la Historia de la Tierra y de su formación y evolución, de los procesos geológicos que han desarrollado las formaciones terrestres, o los elementos geomorfológicos con gran significación;



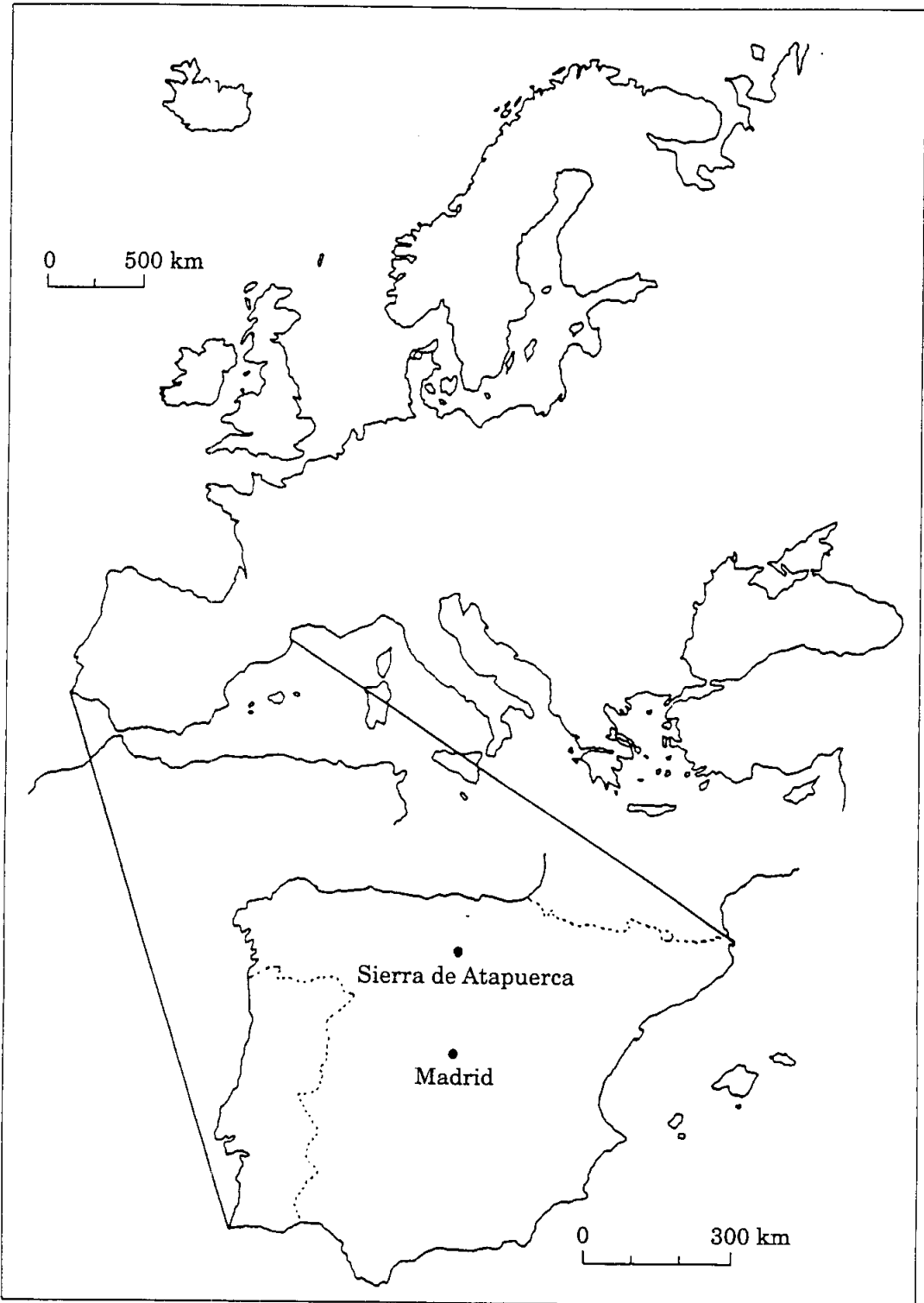
- (ii) por ser ejemplos eminentemente representativos de procesos ecológicos y biológicos en el curso de la evolución y el desarrollo de ecosistemas y comunidades de plantas y animales terrestres, acuáticos;

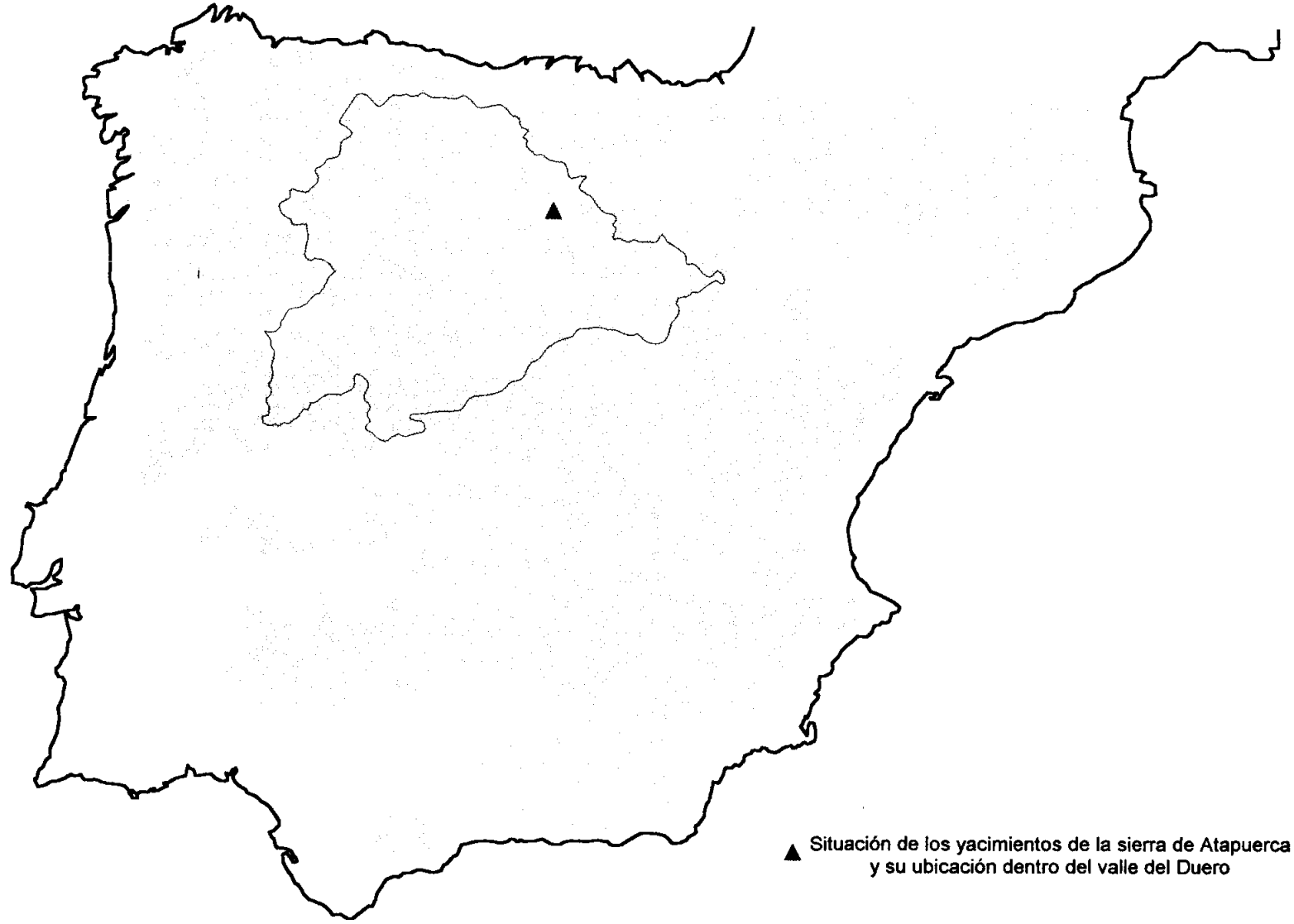
Finalmente, destacar que el conjunto de los yacimientos responde de manera excepcional, al *criterio de autenticidad*: las excavaciones arqueológicas y paleontológicas han demostrado la existencia de hallazgos que han permanecido intactos desde el mismo momento de su existencia y/o creación. De tal manera nos han llegado representadas todas las partes anatómicas esqueléticas, incluso las falanges y hasta los huesos más pequeños del cuerpo humano, -los huesos del oído-. Del mismo modo, en el santuario de la *Galería del Sílex* se han reconocido los esqueletos de antiguas poblaciones junto a los grabados y pinturas, así como los restos de distintas prácticas

## ANEXO 1

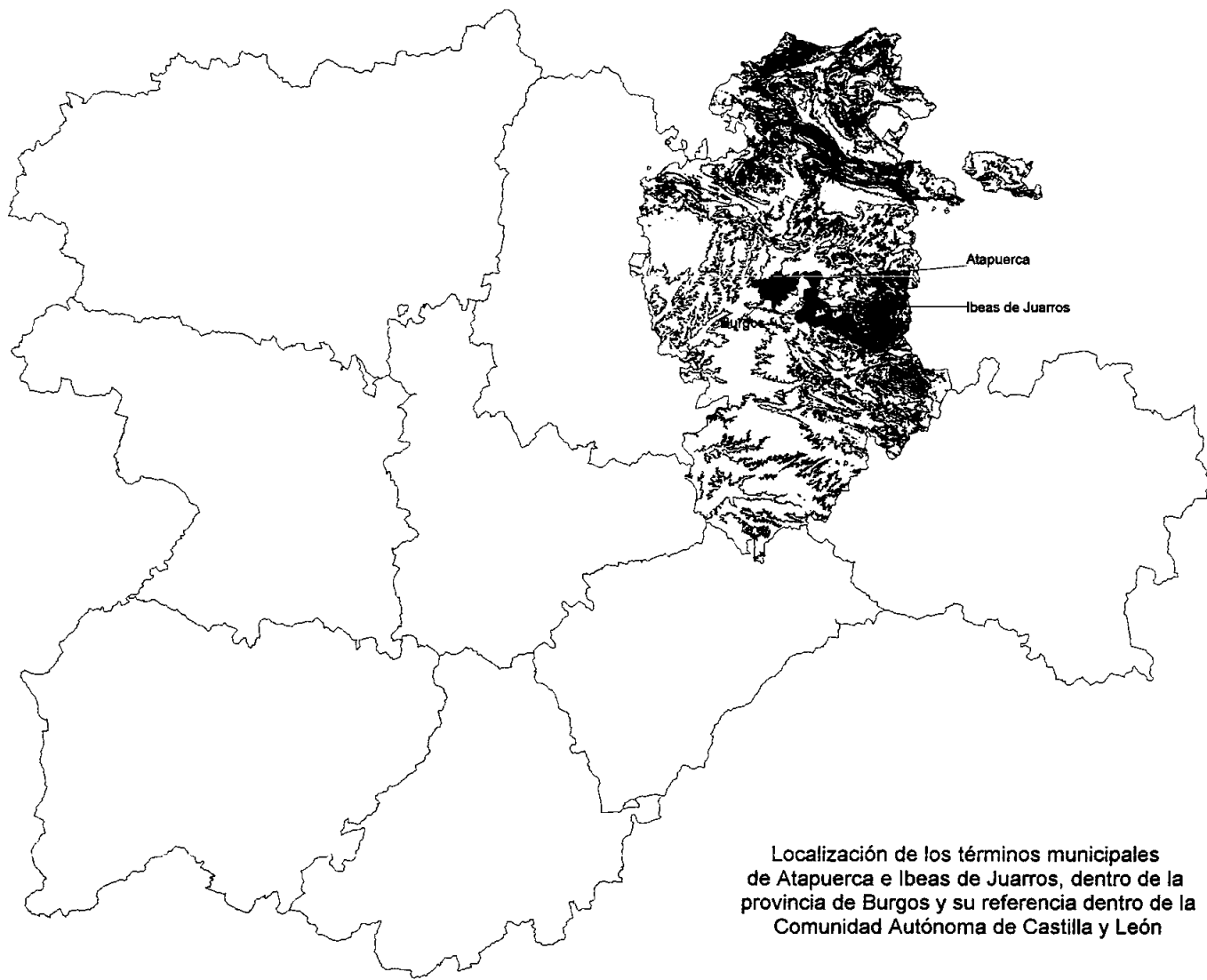
### Mapas y planos de localización

- Localización de la Sierra de Atapuerca en el marco europeo.
- Situación de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca y su ubicación dentro del valle del Duero.
- Localización de los términos municipales de Atapuerca e Ibeas de Juarros, dentro de la provincia de Burgos y su referencia en la Comunidad de Castilla y León.
- Situación de la Sierra de Atapuerca en relación con la ciudad de Burgos.
- Delimitación del área protegida por la declaración de bien de interés cultural.
- Actuaciones realizadas en los yacimientos incluidos en el área protegida por la delimitación de bien de interés cultural
- Plano de situación de los yacimientos en la Trinchera del Ferrocarril. (1 a 5, plantas y secciones)
- Plano de situación de Cueva Mayor y la Trinchera del Ferrocarril
- Detalle de planta y sección de la Sima de los Huesos en Cueva Mayor.

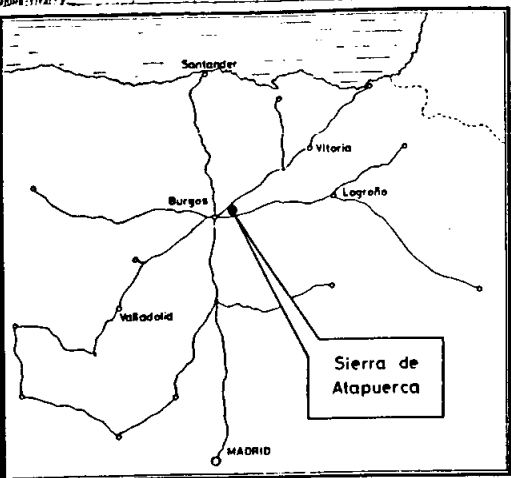
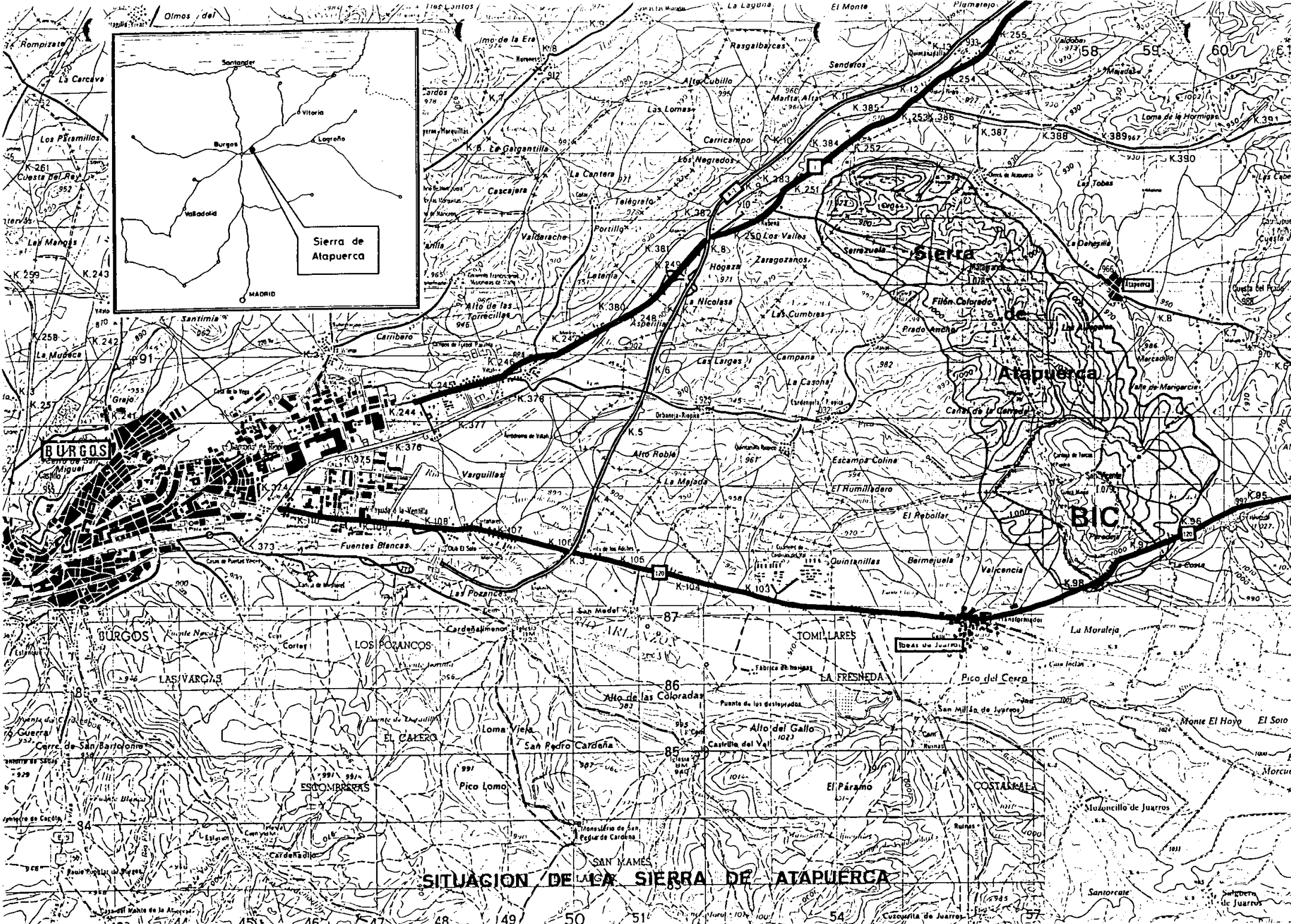




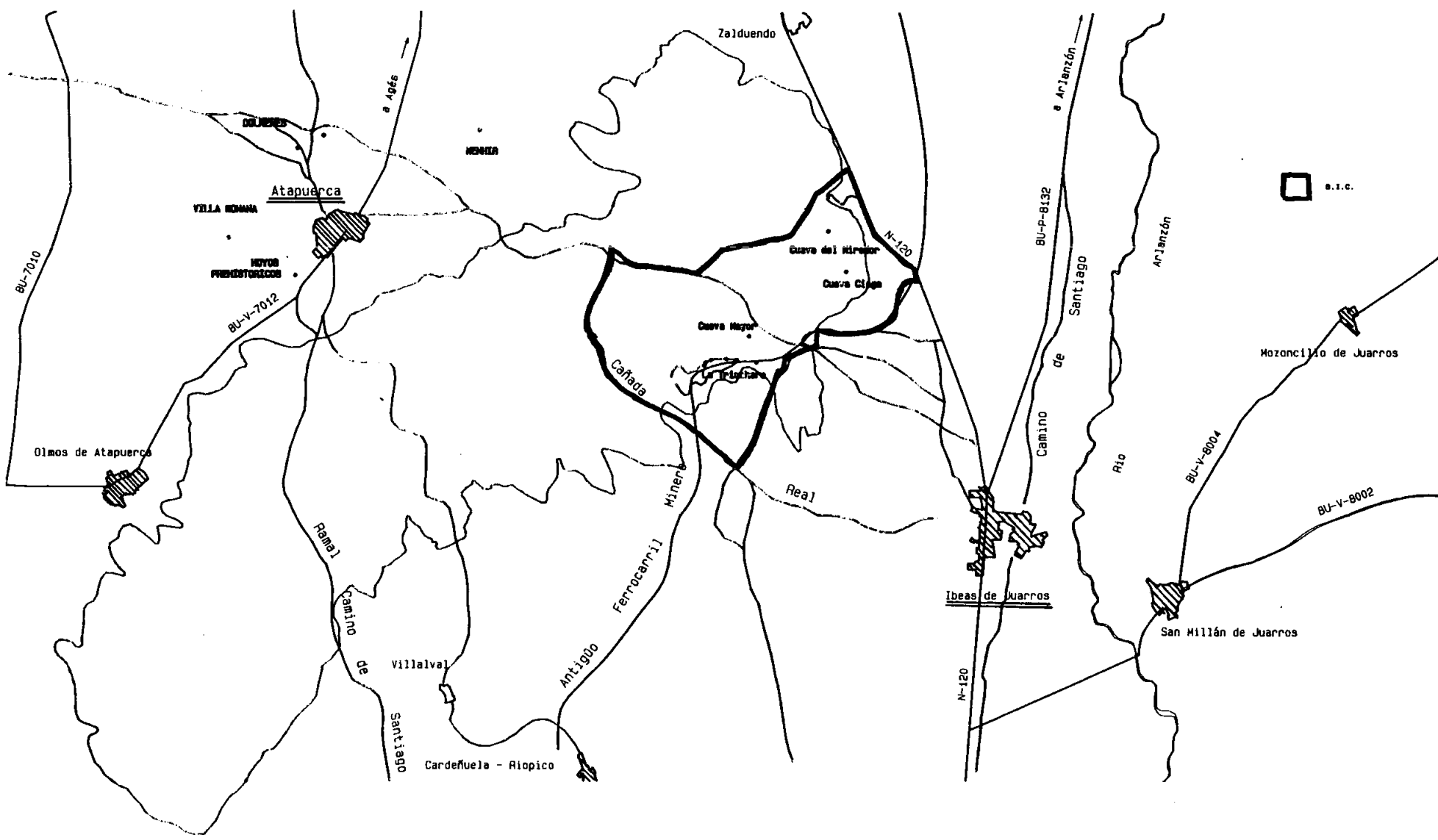
▲ Situación de los yacimientos de la sierra de Atapuerca y su ubicación dentro del valle del Duero

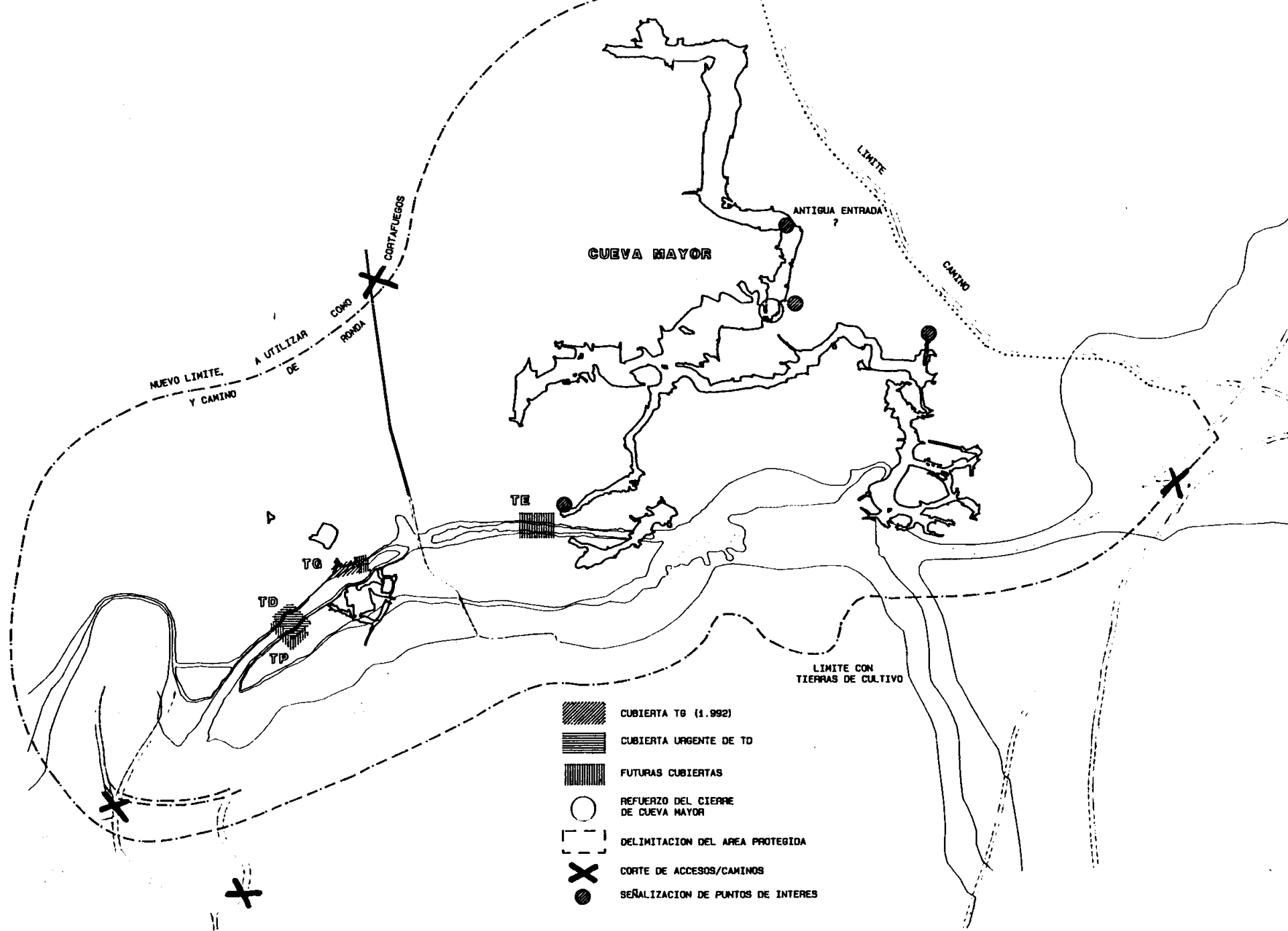


**Localización de los términos municipales de Atapuerca e Ibeas de Juarros, dentro de la provincia de Burgos y su referencia dentro de la Comunidad Autónoma de Castilla y León**

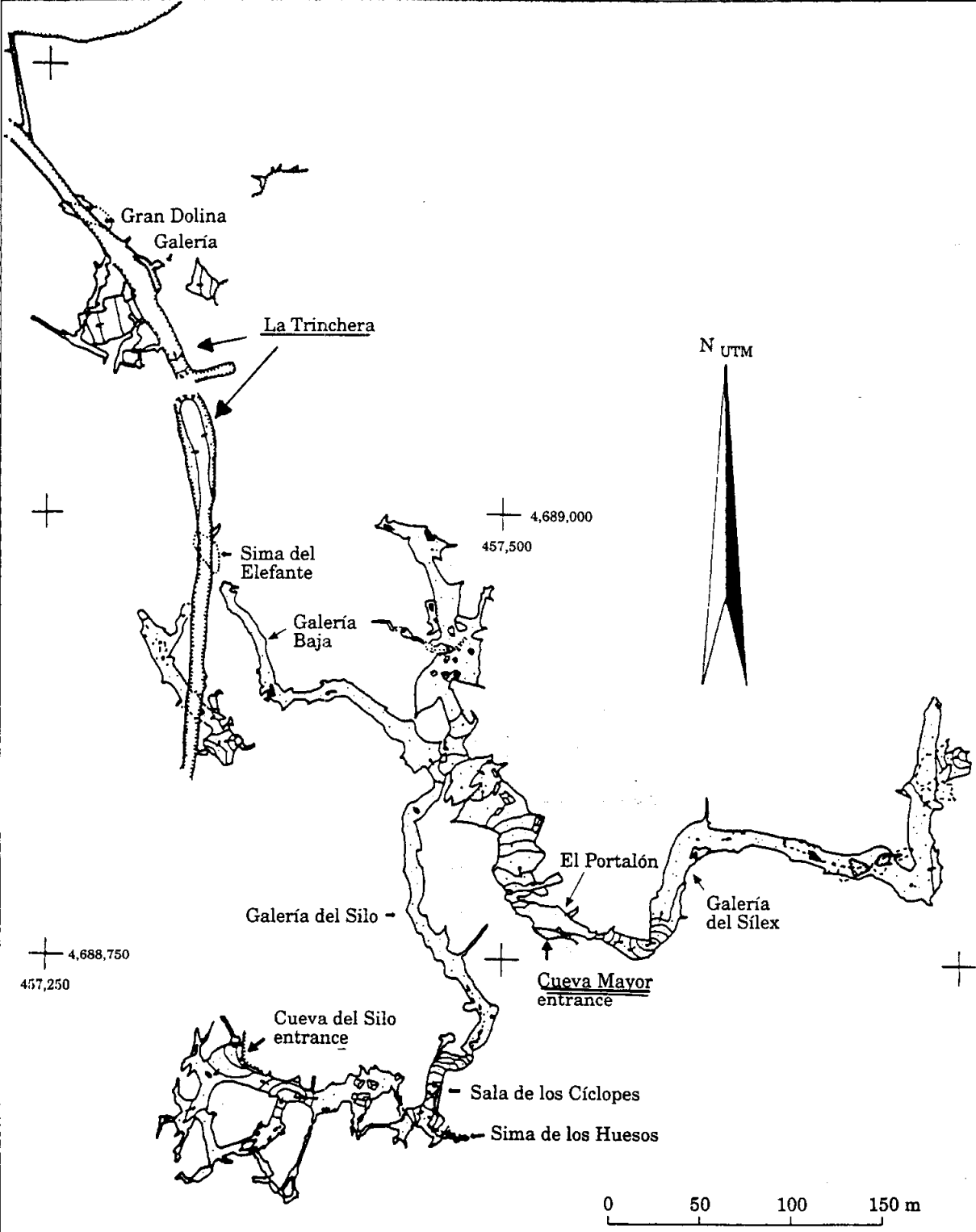


**SITUACION DE LA SIERRA DE ATAPUERCA**









## ANEXO 2

### Resolución de declaración de bien de interés cultural

- Resoluciones de incoación de expediente de declaración de bien de interés cultural como zona arqueológica (BOCyL y BOE).
- Decreto por el que se declara bien de interés cultural con categoría de zona arqueológica a favor de la “Sierra de Atapuerca” en los términos municipales de Atapuerca e Ibeas de Juarros (Burgos). (BOCyL y BOE)
- Anexo de declaración literal de bien de interés cultural
- Plano de delimitación del área protegida por la declaración de bien de interés cultural.
- Comunicación de la declaración de bien de interés cultural al Ministerio de Cultura de acuerdo al Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Comunicación del código de identificación e inscripción en el Registro General de bienes de interés cultural.

RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL POR LA QUE SE ACUERDA TENER POR INCOADO EXPEDIENTE DE DECLARACIÓN DE BIEN DE INTERÉS CULTURAL COMO ZONA ARQUEOLÓGICA LA SIERRA DE ATAPUERCA EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE ATAPUERCA E IBEAS DE JUARROS (BOCYL Y BOE).

## CONSEJERIA DE EDUCACION Y CULTURA

*RESOLUCION de la Dirección General de Patrimonio Cultural por la que se acuerda tener por incoado expediente de declaración de Bien de Interés Cultural como Zona Arqueológica la Sierra de Atapuerca en los términos municipales de Atapuerca e Ibeas de Juarros (Burgos).*

Vistos los valores arqueológicos, antropológicos y paleontológicos que concurren en la Sierra de Atapuerca (Burgos) y la actual situación en que se encuentran, esta Dirección General, en virtud de lo dispuesto en la Ley Orgánica 4/1983, de 25 de febrero, Real Decreto 3019/1983, de 21 de septiembre y de conformidad con lo establecido en la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español y el Real Decreto 111/1986, de 10 de enero de desarrollo parcial de la Ley 16.

### ACUERDA:

- 1.º Tener por incoado expediente de declaración de Bien de Interés Cultural, como Zona Arqueológica, a favor de la Sierra de Atapuerca en los términos municipales de Atapuerca e Ibeas de Juarros (Burgos), según la delimitación que se publica como anexo a la presente resolución y que figura en el plano unido al expediente.
- 2.º Continuar la tramitación del expediente de acuerdo con la legislación vigente.
- 3.º Hacer saber a los Ayuntamientos de Atapuerca e Ibeas de Juarros (Burgos) que según lo dispuesto en los artículos 11.1, 22 y 23 de la Ley 16/1985, de 25 de junio, cualquier obra de remoción de terreno que se proyecte realizar en la citada zona arqueológica no podrá llevarse a cabo sin la correspondiente autorización de esta Dirección General.
- 4.º Comunicar este acuerdo al Registro General de Bienes de Interés Cultural para su anotación preventiva y que se publique en el «Boletín Oficial de Castilla y León.» y en el «Boletín Oficial del Estado».

Valladolid, 17 de febrero de 1987.

*La Directora General,*  
Fdo.: ELENA MARTIN MANTECON

#### ANEXO QUE SE CITA

#### DELIMITACION DE BIEN DE INTERES CULTURAL, COMO ZONA ARQUEOLOGICA, DE LA SIERRA DE ATAPUERCA EN LOS TERMINOS MUNICIPALES DE ATAPUERCA E IBEAS DE JUARROS (BURGOS)

La delimitación de dicha zona arqueológica está comprendida dentro del perímetro cerrado formado por la línea imaginaria siguiente:

Partiendo por el suroeste del punto en el que la línea del ferrocarril minero abandonado de Villafria a Monterrubio de la Demanda, cruza la carretera nacional 120, va por ella hasta el límite con el término de Zaldueño.

Continúa, al este, por el límite de los términos municipales de Ibeas de Juarros y Zaldueño hasta llegar al mojón común de estos límites con el de Atapuerca, desde aquí sigue por el límite de los términos municipales de Atapuerca e Ibeas de Juarros hasta el cruce con el Camino del Alto, por el cual prosigue hasta encontrarse con el Camino de Ibeas de Juarros a Atapuerca.

Desde el citado punto de encuentro, por el noroeste, sigue por el mencionado camino de Ibeas a Atapuerca hasta llegar a otro sin nombre, localizado a 100 m., al suroeste del mojón común de los términos municipales de Cardeñuela, Ibeas de Juarros y Atapuerca.

Desde aquel punto, en el suroeste, la línea imaginaria prosigue por el mencionado camino sin nombre hasta cruzarse con el Camino Alto, sigue por el mismo 75 metros hasta llegar a la línea del ferrocarril minero abandonado y continúa por la misma hasta el punto inicial en la carretera nacional 120.

Como puntos destacados en la citada zona arqueológica han de señalarse los yacimientos de la Cueva Mayor, Cueva del Silo, Cueva del Mirador, Cueva Ciega y la Trinchera.

## CONSEJERÍA DE CULTURA Y TURISMO

**DECRETO 350/1991 de 19 de diciembre, de la Junta de Castilla y León, por el que se declara Bien de Interés Cultural con categoría de monumento a favor de la «Casa, entorno y dependencias de la finca «El Quexigal» en Cebreros (Ávila).**

La Dirección General de Patrimonio Artístico, Archivos y Museos por Resolución de 17 de mayo de 1979 se incoó expediente de declaración de Bien de Interés Cultural, con categoría de monumento, a favor de la «Casa, entorno y dependencias de la finca «El Quexigal» en Cebreros, (Ávila).

De conformidad con lo establecido en el art. 1.º y 2.º del Decreto 87/1991, de 22 de abril de la Junta de Castilla y León por el que se establece el órgano competente para la Resolución de expedientes en materia de Bien de Interés Cultural de competencia de la Comunidad de Castilla y León, el Consejero de Cultura y Turismo ha propuesto declarar Bien de Interés Cultural dicho inmueble con la categoría de Monumento y a tal efecto ha hecho constar que se han cumplimentado los trámites preceptivos en la incoación e instrucción del expediente, acompañando un extracto de éste en el que constan los datos necesarios para la declaración y los documentos gráficos correspondientes.

En su virtud, y de acuerdo con lo establecido en la Ley 16/1985 del Patrimonio Histórico Español, Real Decreto 111/1986, Decreto 87/1991, de 22 de abril de la Junta de Castilla y León, a propuesta del Consejero de Cultura y Turismo, previa deliberación de la Junta de Castilla y León, en su reunión del día 19 de diciembre de 1991.

## DISPONGO:

Artículo 1.º— Se declara Bien de Interés Cultural con categoría de Monumento, a favor de la «Casa, entorno y dependencias de la finca «El Quexigal», en Cebreros (Ávila).

Art. 2.º— La zona afectada por la presente declaración comprende su entorno próximo formado por las construcciones de usos agrícolas situadas al Este y Sur del edificio principal (palomar, graneros, pozos y portadas), la ermita y el crucero, así como las tierras de cultivo que rodeadas de sólido muro de granito engloban la racional parcelación que en forma de «cuartos» (del Señor, de los Valientes, del Plantío, del Peral, de la Charca, etc.), mantiene las características de una explotación agrícola-ganadera del renacimiento.

Igualmente dentro de este entorno debe incluirse el Caserío de la Venta, con sus cuadras anexas, así como las vistas desde la carretera de Cebreros a Robledo de Chavela.

La descripción complementaria del bien a que se refiere el presente Decreto, así como la zona afectada por la declaración, son los que constan en el plano y demás documentación que obra en el expediente de su razón.

Valladolid, a 19 de diciembre de 1991.

*El Presidente de la Junta  
de Castilla y León,*

Fdo.: JUAN JOSÉ LUCAS JIMÉNEZ

*El Consejero*

*de Cultura y Turismo,*

Fdo.: EMILIO ZAPATERO VILLALONGA

**DECRETO 349/1991 de 19 de diciembre, de la Junta de Castilla y León, por el que se declara Bien de Interés Cultural con categoría de monumento a favor de la «Casa Solariega «Las Torres» en Cadiñanos (Ayuntamiento de Traspaderne), (Burgos).**

La Dirección General de Patrimonio Artístico, Archivos y Museos por Resolución de 5 de mayo de 1980, incoó expediente de declaración de monumento histórico artístico, a favor de la «Casa Solariega «Las Torres» en Cadiñanos (Ayuntamiento de Traspaderne), (Burgos).

El citado expediente fue remitido para su tramitación a la Junta de Castilla y León, según lo dispuesto en el Real Decreto 3019/1983, de 21 de septiembre, sobre traspaso de funciones y servicios del Estado en materia de cultura, a la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

La Dirección General de Patrimonio y Promoción Cultural solicitó con fecha 19 de abril de 1990 la declaración de Bien de Interés Cultural de dicho inmueble con categoría de monumento, elevando propuesta al Consejero de Cultura y Bienestar Social para que, de conformidad con lo dispuesto en los apartados 1 y 2 del art. 14 del Real Decreto 111/1986 de 10 de enero, la Junta de Castilla y León instara del Gobierno dicha declaración, una vez que se han cumplimentado los trámites preceptivos en la incoación e instrucción del expediente.

El Tribunal Constitucional por Sentencia de 31 de enero de 1991 («B.O.E.» n.º 48 de fecha 25 de febrero de 1991) ha declarado para los supuestos no contemplados en el art. 6.º b de la Ley de Patrimonio Histórico Español, como ocurre en el presente caso, que corresponde a las Comunidades Autónomas, en cuanto la tengan asumida estatutariamente, la competencia para emitir la declaración formal de Bien de Interés Cultural, tanto de los incoados con arreglo a la vigente Ley 16/1985, como de aquéllos que lo fueron con anterioridad a la entrada en vigor de la misma a los que se refiere la Disposición Transitoria 6.ª, así como para acordar que la declaración de un determinado Bien de Interés Cultural quede sin efecto.

Por Decreto 87/1991, de 22 de abril de la Junta de Castilla y León, se establece el órgano competente para la resolución de expedientes en materia de Bien de Interés Cultural de competencia de la Comunidad de Castilla y León.

En su virtud, y de acuerdo con lo establecido en la Ley 16/1985 del Patrimonio Histórico Español, Real Decreto 111/1986, y Decreto 87/1991, de 22 de abril de la Junta de Castilla y León, a propuesta del Consejero de Cultura y Turismo, previa deliberación de la Junta de Castilla y León, en su reunión del día 19 de diciembre de 1991.

## DISPONGO:

Artículo 1.º— Se declara Bien de Interés Cultural, con categoría de monumento, a favor de la «Casa Solariega «Las Torres» en Cadiñanos (Ayuntamiento de Traspaderne), (Burgos).

Art. 2.º— Las zonas afectadas por la presente declaración comprende:

*Al Norte:* Las fachadas a la calle que da frente a la Casa Solariega «Las Torres», desde la C/ Jerea hasta la C/ de la Fuente, incluidas las parcelas colindantes a la de la Casa Solariega «Las Torres».

*Al Oeste:* Las fachadas a la C/ de la Fuente.

*Al Sur:* Todas las parcelas que dan fachada a la calle a que da frente a Casa Solariega «Las Torres» desde la C/ de la Fuente hasta la C/ del Jerea.

*Al Este:* El punto de encuentro de la calle frente al Palacio con la calle de Jerea.

La descripción complementaria del bien a que se refiere el presente Decreto, así como la zona afectada por la declaración, son las que constan en el plano y demás documentación que obra en el expediente de su razón.

Valladolid, a 19 de diciembre de 1991.

*El Presidente de la Junta  
de Castilla y León,*

Fdo.: JUAN JOSÉ LUCAS JIMÉNEZ

*El Consejero*

*de Cultura y Turismo,*

Fdo.: EMILIO ZAPATERO VILLALONGA

**DECRETO 347/1991 de 19 de diciembre, de la Junta de Castilla y León, por el que se declara Bien de Interés Cultural con categoría de zona arqueológica a favor de la «Sierra de Atapuerca» en los términos municipales de Atapuerca e Ibeas de Juarros (Burgos).**

La Dirección General de Patrimonio Cultural por Resolución de 17 de febrero de 1987 se incoó expediente de declaración de Bien de Interés Cultural, con categoría de Zona Arqueológica, a favor de la «Sierra de Atapuerca» en los términos municipales de Atapuerca e Ibeas de Juarros, (Burgos).

De conformidad con lo establecido en el art. 1.º y 2.º del Decreto 87/1991, de 22 de abril de la Junta de Castilla y León por el que se establece el órgano competente para la Resolución de expedientes en materia de Bien de Interés Cultural de competencia de la Comunidad de Castilla y León, el Consejero de Cultura y Turismo ha propuesto declarar Bien de Interés Cultural dicho inmueble con la categoría de Zona Arqueológica y a tal efecto ha hecho constar que se han cumplimentado los trámites preceptivos en la incoación e instrucción del expediente, acompañando un extracto de éste en el que constan los datos necesarios para la declaración y los documentos gráficos correspondientes.

En su virtud, y de acuerdo con lo establecido en la Ley 16/1985 del Patrimonio Histórico Español, Real Decreto 111/1986, Decreto 87/1991, de 22 de abril de la Junta de Castilla y León, a propuesta del Consejero de Cultura y Turismo, previa deliberación de la Junta de Castilla y León, en su reunión del día 19 de diciembre de 1991.

#### DISPONGO:

Artículo 1.º— Se declara Bien de Interés Cultural con categoría de Zona Arqueológica, a favor de la «Sierra de Atapuerca» en los términos municipales de Atapuerca e Ibeas de Juarros, (Burgos).

Art. 2.º— La zona afectada por la presente declaración comprende todo el espacio dentro del perímetro cerrado formado por la línea imaginaria siguiente:

Partiendo por el suroeste del punto en el que la línea del ferrocarril minero abandonado de Villafria a Monterrubio de la Demanda cruza la carretera Nacional 120, va por ella hasta el límite con el término de Zaldueño.

Continúa, al Este, por el límite de los términos municipales de Ibeas de Juarros y Zaldueño hasta llegar al mojón común de estos límites con el de Atapuerca, desde aquí sigue por el límite provisional de los términos municipales de Atapuerca e Ibeas de Juarros hasta el cruce con el Camino del Alto, por el cual prosigue hasta encontrarse con el camino de Ibeas de Juarros a Atapuerca.

Desde el citado punto de encuentro, por el Noroeste, sigue por el mencionado camino de Ibeas a Atapuerca hasta llegar a otro sin nombre, localizado a 100 m. al Suroeste del mojón común de los términos municipales de Cardenuela, Ibeas de Juarros y Atapuerca.

Desde aquel punto, en el Suroeste, la línea imaginaria prosigue por el mencionado camino sin nombre hasta cruzarse con el Camino Alto, sigue por el mismo 75 m. hasta llegar a la línea del ferrocarril minero abandonado y continúa por la misma hasta el punto inicial en la carretera nacional 120.

Como puntos destacados en la citada Zona Arqueológica han de señalarse los yacimientos de la Cueva Mayor, Cueva del Silo, Cueva del Mirador, Cueva Ciega y la Trinchera.

La descripción complementaria del bien a que se refiere el presente Decreto, así como la zona afectada por la declaración, son los que constan en el plano y demás documentación que obra en el expediente de su razón.

Valladolid, a 19 de diciembre de 1991.

*El Presidente de la Junta  
de Castilla y León,*

Fdo.: JUAN JOSÉ LUCAS JIMÉNEZ

*El Consejero  
de Cultura y Turismo,*

Fdo.: EMILIO ZAPATERO VILLALONGA

DECRETO 348/1991 de 19 de diciembre, de la Junta de Castilla y

*León, por el que se declara Bien de Interés Cultural con categoría de monumento a favor del «Monasterio de Santa María» en Villamayor de los Montes (Burgos).*

La Dirección General de Bellas Artes, Archivos y Bibliotecas por Resolución de 14 de septiembre de 1982, incoó expediente de declaración de monumento histórico artístico, a favor del «Monasterio de Santa María» en Villamayor de los Montes (Burgos).

El citado expediente fue remitido para su tramitación a la Junta de Castilla y León, según lo dispuesto en el Real Decreto 3019/1983, de 21 de septiembre, sobre traspaso de funciones y servicios del Estado en materia de cultura, a la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

La Dirección General de Patrimonio y Promoción Cultural solicitó con fecha 1 de febrero de 1990 la declaración de Bien de Interés Cultural de dicho inmueble con categoría de monumento, elevando propuesta al Consejero de Cultura y Bienestar Social para que, de conformidad con lo dispuesto en los apartados 1 y 2 del art. 14 del Real Decreto 111/1986 de 10 de enero, la Junta de Castilla y León instara del Gobierno dicha declaración, una vez que se han cumplimentado los trámites preceptivos en la incoación e instrucción del expediente.

El Tribunal Constitucional por Sentencia de 31 de enero de 1991 («B.O.E.» n.º 48 de fecha 25 de febrero de 1991) ha declarado para los supuestos no contemplados en el art. 6.º b de la Ley de Patrimonio Histórico Español, como ocurre en el presente caso, que corresponde a las Comunidades Autónomas, en cuanto la tengan asumida estatutariamente, la competencia para emitir la declaración formal de Bien de Interés Cultural, tanto de los incoados con arreglo a la vigente Ley 16/1985, como de aquéllos que lo fueron con anterioridad a la entrada en vigor de la misma a los que se refiere la Disposición Transitoria 6.ª, así como para acordar que la declaración de un determinado Bien de Interés Cultural quede sin efecto.

Por Decreto 87/1991, de 22 de abril de la Junta de Castilla y León, se establece el órgano competente para la resolución de expedientes en materia de Bien de Interés Cultural de competencia de la Comunidad de Castilla y León.

En su virtud, y de acuerdo con lo establecido en la Ley 16/1985 del Patrimonio Histórico Español, Real Decreto 111/1986, y Decreto 87/1991, de 22 de abril de la Junta de Castilla y León, a propuesta del Consejero de Cultura y Turismo, previa deliberación de la Junta de Castilla y León, en su reunión del día 19 de diciembre de 1991.

#### DISPONGO:

Artículo 1.º— Se declara Bien de Interés Cultural, con categoría de monumento, el «Monasterio de Santa María», ubicado en la parte occidental del núcleo de población, en Villamayor de los Montes (Burgos).

Art. 2.º— La delimitación del entorno afectado por la declaración es el siguiente:

*Al Norte y Este:* Los edificios que dan fachada a la C/ de la Iglesia desde su encuentro al Oeste con la C/ Compás, calle con la que vuelve a cruzarse en el límite Sur.

*Al Sur y Oeste:* Los edificios y parcelas que dan fachada a la C/ del Compás desde sus encuentros al Este y Norte con la C/ de la Iglesia.

La descripción complementaria del bien a que se refiere el presente Decreto, así como el entorno afectado por la declaración, son los que constan en el plano y demás documentación que obra en el expediente de su razón.

Valladolid, a 19 de diciembre de 1991.

*El Presidente de la Junta  
de Castilla y León,*  
Fdo.: JUAN JOSÉ LUCAS JIMÉNEZ

*El Consejero  
de Cultura y Turismo,*  
Fdo.: EMILIO ZAPATERO VILLALONGA

superficies a permutar son idénticas para ambos municipios, con una extensión total de 143.967,18 metros cuadrados.»

La referida acta de comparecencia y compromiso ha sido aprobada por acuerdo plenario del Ayuntamiento de Alcorcón en sesión de 29 de noviembre de 1985 y acuerdo plenario del Ayuntamiento de Móstoles de 21 de noviembre de 1985, solicitando con posterioridad rectificación del acuerdo del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid de 28 de marzo de 1985, por el error de hecho en la planimetría que dio origen al referido acuerdo.

Solicitado informe a la Dirección General de Urbanismo de la Comunidad de Madrid, ésta lo emite en el sentido de que el contenido del acta de comparecencia y compromiso deberá ser tenido en cuenta en el Plan General de Ordenación Urbana de Móstoles.

En su virtud, de conformidad con el artículo 6 del Decreto 48/1986, de 8 de mayo, a propuesta del Consejero de Gobernación, previa deliberación del Consejo de Gobierno en su reunión de 21 de mayo de 1987, acuerda:

Primero.—Rectificar el acuerdo del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid de 28 de marzo de 1985, por el que se aprobó definitivamente la alteración de términos municipales de Alcorcón y Móstoles, mediante segregación de una franja de terreno municipal de cada uno para incorporarla al otro, por error de hecho en la planimetría que sirvió de base a dicho acuerdo en el sentido de que la segregación se ajustará a lo acordado por ambos Ayuntamientos en el acta de comparecencia y compromiso por ellos suscrita y que textualmente dice:

Solución número 1.—«El municipio de Alcorcón agrega al de Móstoles la superficie S-1 que comprende lo solicitado por el municipio de Móstoles, para terreno de equipamiento y una calzada de la carretera de circunvalación, así como una franja entre la M-508 y el ferrocarril Laguna-Móstoles, que está ocupada por edificios e instalaciones deportivas de un colegio.

El municipio de Móstoles agrega al de Alcorcón la superficie S-3, ya considerada en el acuerdo plenario de 30 de marzo de 1984, y además la S-4 comprendida entre el cauce del arroyo de El Soto y el talud del ferrocarril Aluche-Laguna. En consecuencia, las superficies a permutar son idénticas para ambos municipios, con una extensión total de 143.967,18 metros cuadrados.»

Segundo.—Comunicar el presente acuerdo a los Ayuntamientos de Alcorcón y Móstoles; Instituto Geográfico Nacional y a la Dirección General de Urbanismo de la Consejería de Ordenación del Territorio, Medio Ambiente y Vivienda de la Comunidad de Madrid.

Tercero.—Proceder a la publicación del presente acuerdo en el «Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid» y «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 9 de junio de 1987.—El Secretario general técnico, Víctor M. Díez Millán.

## COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CASTILLA Y LEÓN

**18785** RESOLUCION de 17 de febrero de 1987 de la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Consejería de Educación y Cultura, por la que se acuerda tener por incoado expediente de declaración de bien de interés cultural, como zona arqueológica la Sierra de Atapuerca en los términos municipales de Atapuerca e Ibeas de Juarros (Burgos).

Vistos los valores arqueológicos, antropológicos y paleontológicos que concurren en la Sierra de Atapuerca (Burgos) y la actual situación en la que se encuentran, esta Dirección General, en virtud de lo dispuesto en la Ley Orgánica 4/1983, de 25 de febrero, Real Decreto 3019/1983, de 21 de septiembre, y de conformidad con lo establecido en la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español y el Real Decreto 111/1986, de 10 de enero de desarrollo parcial de la Ley 16, acuerda:

1.º Tener por incoado expediente de declaración de bien de interés cultural como zona arqueológica, a favor de la Sierra de Atapuerca en los términos municipales de Atapuerca e Ibeas de Juarros (Burgos), según la delimitación que se publica como anexo a la presente resolución y que figura en el plano unido al expediente.

2.º Continuar la tramitación del expediente de acuerdo con la legislación vigente.

3.º Hacer saber a los Ayuntamientos de Atapuerca e Ibeas de Juarros (Burgos) que según lo dispuesto en los artículos 11.1, 22 y 23 de la Ley 16/1985, de 25 de junio, cualquier obra de remoción de terreno que se proyecte realizar en la citada zona arqueológica no podrá llevarse a cabo sin la correspondiente autorización de esta Dirección General.

4.º Comunicar este acuerdo al Registro de Bienes de Interés Cultural para su anotación preventiva, y que se publique en el «Boletín Oficial de Castilla y León» y en el «Boletín Oficial del Estado».

Valladolid, 17 de febrero de 1987.—La Directora general, Elena Martín Mantecón.

### ANEXO QUE SE CITA

**Delimitación de Bien de Interés cultural, como zona arqueológica de la Sierra de Atapuerca en los términos municipales de Atapuerca e Ibeas de Juarros (Burgos)**

La delimitación de dicha zona arqueológica está comprendida dentro del perímetro cerrado formado por la línea imaginaria siguiente:

Partiendo por el Suroeste del punto en el que la línea del ferrocarril minero abandonado de Villafraja a Monterrubio de la Demanda cruza la carretera nacional 120, va por ella hasta el límite con el término de Zaldueño.

Continúa al este, por el límite de los términos municipales de Ibeas de Juarros y Zaldueño hasta llegar al mojón común de estos límites con el de Atapuerca, desde aquí sigue por el límite de los términos municipales de Atapuerca e Ibeas de Juarros hasta el cruce con el camino del Alto, por el cual prosigue hasta encontrarse con el camino de Ibeas de Juarros a Atapuerca.

Desde el citado punto de encuentro, por el noroeste, sigue por el mencionado camino de Ibeas a Atapuerca hasta llegar a otro sin nombre, localizado a 100 metros al sureste del mojón común de los términos municipales de Cardenuela, Ibeas de Juarros y Atapuerca.

Desde aquel punto, en el suroeste, la línea imaginaria prosigue por el mencionado camino sin nombre hasta cruzarse con el camino Alto, sigue por el mismo 75 metros hasta llegar a la línea de ferrocarril minero abandonado y continúa por la misma hasta el punto inicial en la carretera nacional 120.

Como puntos destacados en la citada zona arqueológica han de señalarse los yacimientos de la cueva Mayor, cueva del Silo, cueva del Mirador, cueva Ciega y la Trinchera.

**18786** RESOLUCION de 26 de marzo de 1987 de la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Consejería de Educación y Cultura, por la que se acuerda tener incoado expediente de declaración de bien de interés cultural, como monumento a favor del edificio de la Iglesia Parroquial de San Pedro Apóstol de Cantalpino (Salamanca).

Vista la solicitud hecha por el cura párroco, en nombre del pueblo de Cantalpino, y visto el informe de la Comisión Territorial de Patrimonio, esta Dirección General, en virtud de lo dispuesto en la Ley Orgánica 4/1983, de 25 de febrero, Real Decreto 3019/1983, de 21 de septiembre, y de conformidad con lo establecido en la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español, y el Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16, acuerda:

1.º Tener por incoado expediente de declaración de bien de interés cultural como monumento, a favor del edificio de la Iglesia Parroquial de Cantalpino (Salamanca).

2.º Continuar la tramitación del expediente de acuerdo con la legislación vigente.

3.º Hacer saber al Ayuntamiento de Cantalpino (Salamanca) que según lo dispuesto en los artículos 11.1, 16 y 23 de la Ley 16/1985, de 25 de junio, deberá suspender las licencias municipales de parcelación, edificación o demolición en las zonas afectadas, así como de los efectos de las ya otorgadas, y que no podrá llevarse a cabo ningún tipo de obra en el citado monumento sin la correspondiente autorización de esta Dirección General.

4.º Que el presente acuerdo se publique en el «Boletín Oficial de Castilla y León» y en el «Boletín Oficial del Estado» y se notifique al Registro General de Bienes de Interés Cultural para su anotación preventiva.

Valladolid, 26 de marzo de 1987.—La Directora general, Elena Martín Mantecón.



DECRETO 347/1991 DE 19 DE DICEIMBRE, DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN, POR EL QUE SE DECLARA BIEN DE INTERÉS CULTURAL CON CATEGORÍA DE ZONA ARQUEOLÓGICA A FAVOR DE LA SIERRA DE ATAPUERCA EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE ATAPUERCA E ÍBEAS DE JUARROS (BOCYL Y BOE).

Cuarto.-Facultar al excelentísimo señor Consejero de Política Territorial para que, una vez subsanadas las deficiencias observadas en el expediente, ordene la entrada en vigor de la revisión del Plan General de Ordenación Urbana del término municipal de Boadilla del Monte y el catálogo de bienes a proteger, ordenando su publicación en el "Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid" y en el "Boletín Oficial del Estado", de conformidad con lo establecido en el artículo 15 del Decreto 69/1983, de 30 de junio, y artículos 44 y 56 de la Ley del Suelo y 151 del Reglamento de Plancamiento.

2.º Que con tal motivo y con fecha 23 de mayo de 1991 se procedió a notificar el transcrito acuerdo a la Corporación Municipal de Boadilla del Monte, la cual, con fecha 25 de junio de 1991, promueve, para ante esta Consejería de Política Territorial, nuevo expediente por el que se solicitan modificaciones de las disposiciones detectadas en el primer expediente y puestas de manifiesto en el acuerdo de Consejo de Gobierno antes mencionado.

3.º Que con fecha 12 de julio de 1991 y por la Dirección General de Urbanismo de esta Consejería de Política Territorial, se evacua informe en el sentido de que parece procedente declarar como adecuadamente subsanadas las deficiencias detectadas en el expediente tantas veces citado acordando la entrada en vigor de dicha revisión aprobado definitivamente y, en suma, ordenar su publicación en los diarios oficiales correspondientes.

En su virtud de todo cuanto antecede y en uso de las facultades que le otorga el epígrafe cuarto del acuerdo de Consejo de Gobierno de 17 de mayo de 1991, esta Consejería de Política Territorial, ha resuelto:

Primero.-Declarar adecuadamente subsanadas las deficiencias de que adolecía el documento relativo a la revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Boadilla del Monte y el catálogo de bienes a proteger -puestas de manifiesto por acuerdo de Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid de 17 de mayo de 1991-, levantando la suspensión del acuerdo de aprobación definitiva y ordenando la entrada en vigor de la misma.

Segundo.-Publicar la presente Orden en el "Boletín Oficial del Estado" y en el "Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid".

Lo que se hace público a los efectos previstos en el artículo 80.3 de la Ley de Procedimiento Administrativo y con el fin de su exposición en el tablón de edictos del Ayuntamiento de Boadilla del Monte y su inserción en el «Boletín Oficial del Estado» y en el «Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid», toda vez que alguno de los afectados por el procedimiento al que se viene haciendo méritos resultan parar en domicilio desconocido, y en general para que sirva como notificación para todos aquellos que pudieran resultar interesados en el procedimiento de referencia.

Al propio tiempo se significa que tanto el citado acuerdo como la Orden agotan la vía administrativa, y que contra los mismos se podrán interponer recursos de reposición como previo al contencioso-administrativo en el plazo de un mes, y para ante la Consejería de Política Territorial, todo ello de conformidad con lo preceptuado en el artículo 14.1 del Decreto 69/1983, de 30 de junio.

Madrid, 27 de diciembre de 1991.-El Secretario general técnico, Carlos Tamame Gómez.

## COMUNIDAD AUTONOMA DE CASTILLA Y LEON

2912 **DECRETO 347/1991, de 19 de diciembre, de la Junta de Castilla y León, por el que se declara Bien de Interés Cultural, con categoría de Zona Arqueológica, a favor de la «Sierra de Atapuerca», en los términos municipales de Atapuerca e Ibeas de Juarros (Burgos).**

La Dirección General del Patrimonio Cultural, por Resolución de 17 de febrero de 1987, incoó expediente de declaración de Bien de Interés Cultural, con categoría de Zona Arqueológica, a favor de la «Sierra de Atapuerca», en los términos municipales de Atapuerca e Ibeas de Juarros (Burgos).

De conformidad con lo establecido en los artículos 1.º y 2.º del Decreto 87/1991, de 22 de abril, de la Junta de Castilla y León, por el que se establece el órgano competente para la resolución de expedientes en materia de Bien de Interés Cultural de competencia de la Comunidad de Castilla y León, el Consejero de Cultura y Turismo, ha propuesto declarar Bien de Interés Cultural dicho inmueble, con la categoría de Zona Arqueológica, y a tal efecto ha hecho constar que se han cumplimentado los trámites preceptivos en la incoación e instrucción

del expediente, acompañando un extracto de éste en el que constan los datos necesarios para la declaración y los documentos gráficos correspondientes.

En su virtud, y de acuerdo con lo establecido en la Ley 16/1985 del Patrimonio Histórico Español, Real Decreto 111/1986, Decreto 87/1991, de 22 de abril, de la Junta de Castilla y León, a propuesta del Consejero de Cultura y Turismo, previa deliberación de la Junta de Castilla y León, en su reunión del día 19 de diciembre de 1991, dispongo:

Artículo 1.º Se declara Bien de Interés Cultural, con categoría de Zona Arqueológica, a favor de la «Sierra de Atapuerca», en los términos municipales de Atapuerca e Ibeas de Juarros (Burgos).

Art. 2.º La zona afectada por la presente declaración, con sus límites imaginarios siguientes:

Partiendo por el suroeste del punto en el que la línea del ferrocarril número abandonado de Villafra de Montesrubio de la Demanda cruza la carretera nacional 120, va por ella hasta el límite con el término de Zaldumbide.

Continúa, desde por el límite de los términos municipales de Ibeas de Juarros y Zaldumbide hasta llegar al mojón común de estos límites con el de Atapuerca; desde aquí sigue por el límite provisional de los términos municipales de Atapuerca e Ibeas de Juarros hasta el cruce con el Camino del Alto, por el cual prosigue hasta encontrarse con el camino de Ibeas de Juarros a Atapuerca.

Desde el citado punto de encuentro, por el noroeste, sigue por el mencionado camino de Ibeas a Atapuerca hasta llegar a otro sin nombre, localizado a 100 metros al suroeste del mojón común de los términos municipales de Cardena, Ibeas de Juarros y Atapuerca.

Desde aquel punto, en el suroeste, la línea imaginaria prosigue por el mencionado camino sin nombre hasta cruzarse con el camino del minero abandonado y continúa por la misma hasta el punto inicial en la carretera nacional 120.

Como puntos destacados en la citada Zona Arqueológica han de señalarse los yacimientos de la Cueva Mayor, Cueva de los Hornos, Cueva Mirador, Cueva Ciega y la Trinchera.

La descripción complementaria del bien a que se refiere el presente Decreto, así como la zona afectada por la declaración, son los que constan en el plano y demás documentación que obra en el expediente de su razón.

Valladolid, 19 de diciembre de 1991.-El Presidente de la Junta de Castilla y León, Juan José Lucas Jiménez.-El Consejero de Cultura y Turismo, Emilio Zapatero Villalonga.

## BANCO DE ESPAÑA

2913 **RESOLUCION de 7 de febrero de 1992, del Banco de España, por la que se hacen públicos los cambios oficiales del Mercado de Divisas del día 7 de febrero de 1992.**

Divisas convertibles	Cambios	
	Comprador	Vendedor
1 dólar USA	99,315	99,613
1 ECU	128,414	128,800
1 marco alemán	62,886	63,074
1 franco francés	18,451	18,507
1 libra esterlina	180,505	181,047
100 liras italianas	8,353	8,379
100 francos belgas y luxemburgueses	305,349	306,267
1 florin holandés	55,867	56,035
1 corona danesa	16,212	16,260
1 libra irlandesa	167,723	168,227
100 escudos portugueses	72,910	73,130
100 dracmas griegas	54,341	54,505
1 dólar canadiense	84,023	84,275
1 franco suizo	70,486	70,698
100 yenes japoneses	79,007	79,247
1 corona sueca	17,307	17,359
1 corona noruega	16,020	16,068
1 marco finlandés	23,048	23,118
100 chelines austriacos	893,761	896,447
1 dólar australiano	74,307	74,531

Madrid, 7 de febrero de 1992.-El Director general, Luis María Linde de Castro.

## ANEXO DE DECLARACIÓN LITERAL DE BIEN DE INTERÉS CULTURAL



# Junta de Castilla y León

Consejería de Cultura y Turismo

Dirección General de Patrimonio y Promoción Cultural

## A N E X O

### ZONA ARQUEOLÒGICA. SIERRA DE ATAPUERCA. TERMINOS MUNICIPALES DE ATAPUERCA E IBEAS DE JUARROS, (BURGOS).-

#### DESCRIPCION.-

La Sierra de Atapuerca, se encuentra situado en la meseta septentrional, en el borde noroccidental de la Cuenca del Duero, formando parte de las extremidades del Sistema Ibèrico.

El complejo kàrstico de la Sierra de Atapuerca, se localiza a unos 15 km. al Este de la ciudad de Burgos, dentro de los tèrminos de Ibeas de Juarros y de Atapuerca.

Constituye un complejo de singular importancia, que reune en un espacio restringido, un amplio y complejo registro arqueo-paleontològico que abarca desde el Pleistoceno medio, hasta epoco medieval, destacando las fases neolìticas y de la edad de bronce, con un importante y completo habitat, en el que se conserva un santuario y galerìa funerària.

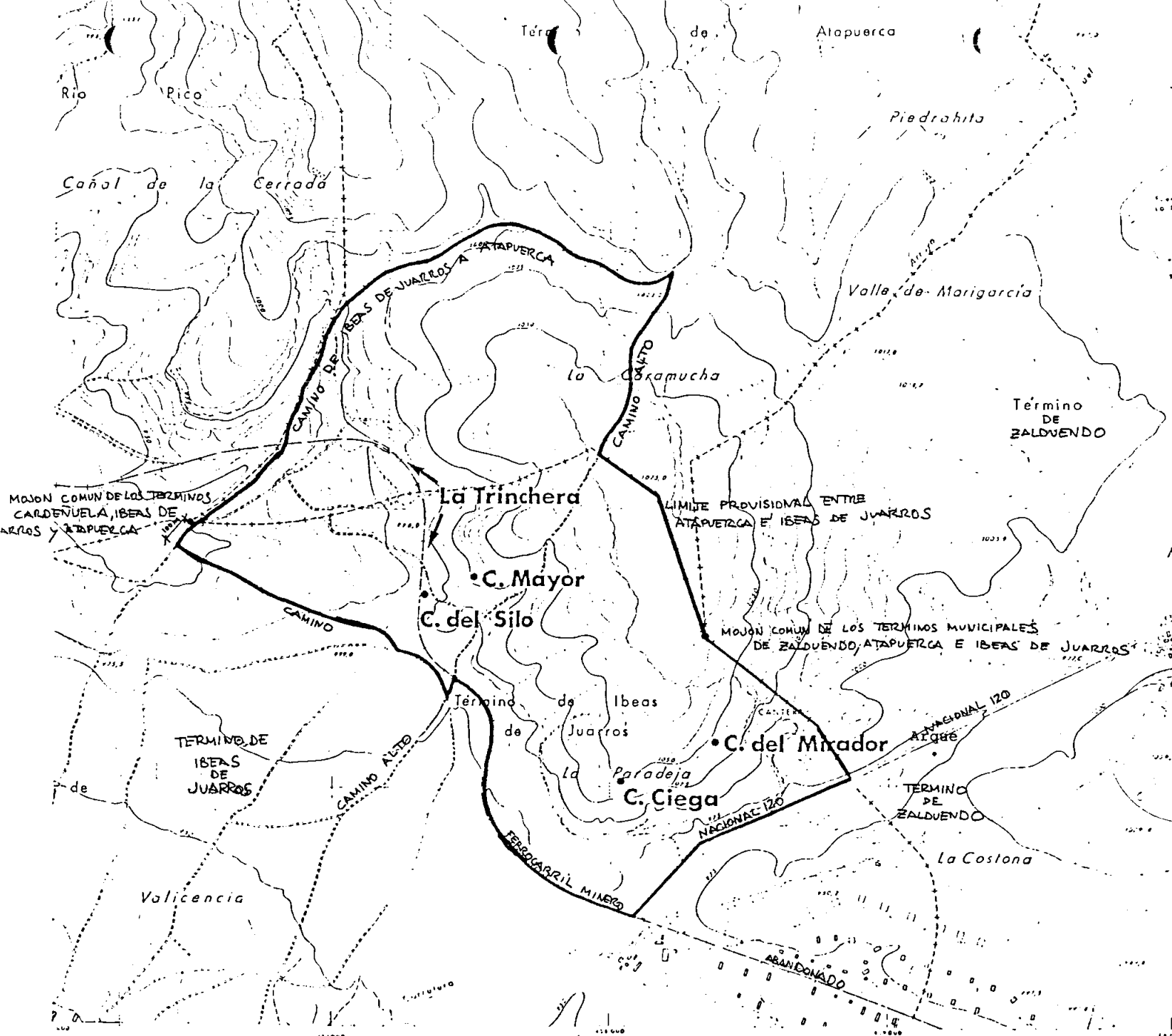
#### DELIMITACION.-

La delimitaciòn de dicha zona arqueològica està comprendida dentro del perìmetro cerrado formado por la línea imaginària siguiente:

Partiendo por el suroeste del punto en el que la línea del ferrocarril minero abandonado de Villafria a



**PLANO DE DELIMITACIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA POR LA DECLARACIÓN DE BIEN DE INTERÉS CULTURAL**



# Junta de Castilla y León

Consejería de Cultura y Turismo

Dirección General de Patrimonio y Promoción Cultural.

Declaración de Bien de Interés Cultural

con categoría de Zona Arqueológica.

"Sierra de Atapuerca" Término municipal de Atapuerca e Ibeas de Juarros (Burgos).

— Límite Zona Arqueológica. . .  
OCTUBRE-1991.

COMUNICACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE BIEN DE INTERÉS CULTURAL AL MINISTERIO DE CULTURA DE ACUERDO AL REAL DECRETO 111/1985, DE 25 DE JUNIO, DEL PATRIMONIO HISTÓRICO ESPAÑOL.





# Junta de Castilla y León

Consejería de Cultura y Turismo

Dirección General de Patrimonio y Promoción Cultural

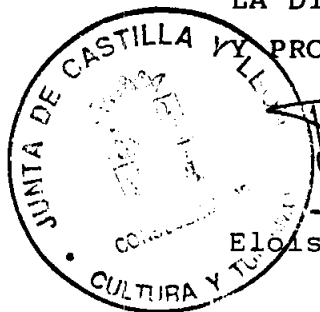
JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE CULTURA Y TURISMO
24 FEB 1992
Registro C. A. L. D. A.
Núm. 1.805

En relación con el expediente de declaración de Bien de Interés Cultural con categoría de Zona Arqueológica a favor de la "Sierra de Atapuerca" en los términos municipales de Atapuerca e Ibeas de Juarros (BURGOS), la Junta de Castilla y León en sesión celebrada el 19 de diciembre de 1.991 declaró, mediante Decreto 347/1991, de 19 de diciembre, Bien de Interés Cultural con categoría de Zona Arqueológica, la "Sierra de Atapuerca" en los términos municipales de Atapuerca e Ibeas de Juarros (Burgos).

Lo que le comunico para su conocimiento, en cumplimiento de lo establecido en el art. 16.1 del Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español. Adjuntamos fotocopias de: extracto del expediente, fotografías y plano.

Valladolid, a 19 de febrero de 1.992

LA DIRECTORA GENERAL DE PATRIMONIO  
Y PROMOCION CULTURAL,



*Eloisa Wattenberg García*  
Eloisa Wattenberg García.

ILMO. SR. DIRECTOR GENERAL DE BELLAS ARTES Y ARCHIVOS.  
Subdirección General de Protección del Patrimonio  
Histórico. MINISTERIO DE CULTURA. Plaza del Rey, 1º.  
28004-MADRID.-

COMUNICACIÓN DEL CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN E INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO  
GENERAL DE BIENES DE INTERÉS CULTURAL.



# MINISTERIO DE CULTURA

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN
CONSEJERÍA DE CULTURA Y TURISMO
23 FEB 1992
4-80.2
PAGE A. Patrimonio

Dirección General  
de Bellas Artes y Archivos

Plaza del Rey, 1  
28004 Madrid  
Teléfonos 532 50 89  
532 12 22  
Télex: Cultura 27286  
Telegramas: Cultura

Ilma. Sra.:  
Directora general del Patrimonio y  
Promoción Cultural  
Consejería de Cultura y Turismo  
JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN  
Autovia del Puente Colgante, s/n

47071 - VALLADOLID

Fecha  
Referencia mcd  
Asunto Declaración de B.I.C.-/

En relación con el DECRETO 347/1991, de 19 de diciembre de la Junta de Castilla y León (B.O.E. de fecha 8-2-92) por el que se declara Bien de Interés Cultural, con categoría de Zona Arqueológica, a favor de "LA SIERRA DE ATAPUERCA", en los términos municipales de ATAPUERCA e IBEAS DE JUARROS (BURGOS), comunico a V.I. que el código de identificación correspondiente a dicho Bien, es el siguiente:

R-I-55- 00000176

Al propio tiempo le ruego remita a esta Subdirección General, para que quede constancia en el archivo del Registro General de Bienes de Interés Cultural, copia del extracto del expediente, planos y fotografías.

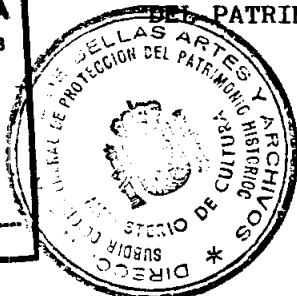
Lo que comunico a v.I. para su conocimiento, el de los interesados y efectos consiguientes.

EL SUBDIRECTOR GENERAL DE PROTECCIÓN  
DEL PATRIMONIO HISTÓRICO,

**MINISTERIO DE CULTURA**  
Dirección General de Bellas Artes y Archivos  
SUBDIRECCION GENERAL DE PROTECCION DEL  
PATRIMONIO HISTORICO

19 FEB. 1992

SALIDA 230



Luis JIMENEZ-CLAVERIA IGLESIAS

- Aguirre, E. (1977). Nuevos datos sobre la aparición del hombre. In Ed.), Libro del año 1977, pp. 241-243. Madrid: Salvat Editores.
- Aguirre, E. (1983). El proyecto Atapuerca-2 y los pobladores de la Meseta en el Pleistoceno medio. *Kaite* 3, 71-89.
- Aguirre, E. (1984). Ibeas de Juarros. 7.4. Atapuerca-2. In Ed.), *Arqueología* 83, pp. 122. Madrid: Ministerio de Cultura.
- Aguirre, E. (1985). Nouveaux fossiles humains a la Sierra d'Atapuerca, Espagne. *L'Anthrop.* 89, 145.
- Aguirre, E. (1986). El hombre fósil de Ibeas y los yacimientos pleistocenos de la Sierra de Atapuerca (Burgos). *Tribuna d'Arqueologia* 1984-1985, 7-13.
- Aguirre, E. (1987). Los yacimientos mesopleistocénicos en cavidades de la Sierra de Atapuerca. In (E. Aguirre, E. Carbonell, & J.M. Bermúdez de Castro, Ed.), *El hombre fósil de Ibeas y el Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca*, pp. 15-29. Valladolid: Junta de Castilla y León.
- Aguirre, E. (1988). Homo de Atapuerca. In (E. Aguirre, Ed.), *Paleontología humana*, pp. . Madrid: Prensa Científica.
- Aguirre, E. (1988). Ibeas Man. Menschenfunde aus den Höhlen von Atapuerca. *Archäologie in Deutschland (Stuttgart)* 3, 27-30.
- Aguirre, E. (1989). Els primers pobladors de l'Espanya peninsular. *Cota Zero* 5, 47-57.
- Aguirre, E. (1991/92). Atapuerca: land change, caves and humans over Middle Pleistocene. *J. Hum. Ecol.* 2/3, 227-270.
- Aguirre, E. (1992). Paleontología humana en España. In (E. Molina, Ed.), *Origen y evolución del hombre*, pp. . Zaragoza: Universidad de Zaragoza, S.I.U.Z.
- Aguirre, E. (1994). Dating the Ibeas humans: attempts and question marks. *Cour. Forsch. Inst. Senckenberg* 171, 333-339.
- Aguirre, E. (1994). Homo erectus and Homo sapiens: one or more species? *Cour. Forsch. Inst. Senckenberg* 171, 333-339.
- Aguirre, E. (1995). Atapuerca (Burgos, España): su contribución a las ciencias del Cuaternario. *Rev. Esp. Paleontol.* 10, 58-82.
- Aguirre, E. (1995). Los yacimientos de Atapuerca. *Investigación y Ciencia* 229, 42-51.
- Aguirre, E. (1995). Registro faunístico Pleistoceno antiguo de Atapuerca (Burgos). *Trabajos de Prehistoria* 52, 47-60.

- Aguirre, E. (1995). Respuestas a las Notas de J.F. Villalta y T.J. Torres. *Rev. Esp. Paleontol.* 10, 304-305.
- Aguirre, E. (1997). Crisis ambientales y evolución humana. Posición del registro de Atapuerca. In (E. Aguirre, J. Morales, & D. Soria, Ed.), *Registros fósiles de la Tierra*, pp. 407-433. Madrid: Ed. Complutense.
- Aguirre, E. (1997). Relaciones entre humanos fósiles del Pleistoceno antiguo. Cuestiones pendientes y datos de Atapuerca. *Ludus Vitalis* esp. 1, 53-81.
- Aguirre, E. (Ed.) (1998). *Atapuerca y la Evolución Humana*. Madrid: Fundación Ramón Areces.
- Aguirre, E. (1998). Atapuerca, dos décadas de investigaciones antropológicas. *Naturaleza Aragonesa* 2, 10-13.
- Aguirre, E. (1998). El proyecto de Atapuerca. Propósito, estrategia y primeros resultados. In (E. Aguirre, Ed.), *Atapuerca y la Evolución Humana*, pp. 15-48. Madrid: Fundación Ramón Areces.
- Aguirre, E., Arsuaga, J. L., Bermúdez de Castro, J. M., Carbonell, E., Ceballos, M., Díez, J. C., Enamorado, J., Fernández-Jalvo, Y., Gil, E., Gracia, A., Martín-Nájera, A., Martínez, I., Morales, J., Morales, J., Ortega, A. I., Rosas, A., Sánchez, A., Sánchez, B., Sesé, C., Soto, E. & Torres, T. J. (1990). The Atapuerca sites and the Ibeas hominids. *Hum. Evol.* 5, 55-73.
- Aguirre, E., Arsuaga, J. L., Bermúdez de Castro, J. M., Carbonell, E., Ceballos, M., Díez, J. C., Enamorado, J., Fernández-Jalvo, Y., Gil, E., Martín-Nájera, A., Martínez, I., Morales, J., Rosas, A., Sánchez, A. & Sánchez, B. (1987). Occupations humaines au Pléistocène Moyen dans la Sierra d'Atapuerca (Ibeas, Burgos, Espagne). *L'Anthrop.* 91, 29-44.
- Aguirre, E., Arsuaga, J. L., Bermúdez de Castro, J. M., Carretero, J. M., Gracia, A., Martínez, I., Pérez, P. J. & Rosas, A. (1991). Les Hominidés fossiles d'Ibeas, mise à jour de l'inventaire. *L'Anthrop.* 95, 473-500.
- Aguirre, E., Arsuaga, J. L., Bermúdez de Castro, J. M., Gracia, A., Martínez, I. & Rosas, A. (1989). Human remains from Atapuerca-Ibeas (Burgos, Spain). In (G. Giacobini, Ed.), *Hominidae. Proceedings of the 2nd International Congress of Human Palaeontology*, pp. 251-255. Milan: Jaca Book.
- Aguirre, E., Arsuaga, J. L., Bermúdez de Castro, J. M., Martínez, I. & Rosas, A. (1986). Los fósiles humanos de Ibeas (Sierra de Atapuerca, Burgos). Inventario y determinación del número mínimo de individuos. *Estudios Geol.* 42, 511-519.
- Aguirre, E., Basabe, J. M. & Torres, T. J. (1976). Los fósiles humanos de Atapuerca (Burgos): nota preliminar. *Estudios Geol.* 42, 511-519.
- Aguirre, E. & Bermúdez de Castro, J. M. (1991). Ibeas (Atapuerca). In (R. Orban, Ed.), *Hominid remains, an update*. N° 4, Spain, pp. 42-51. Bruxelles: Université Libre de

Bruxelles.

Aguirre, E., Bermúdez de Castro, J. M., Martínez, I. & Rosas, A. (1987). Los fósiles humanos de la Sima de los Huesos (Cueva Mayor): inventario y NMI. In (E. Aguirre, E. Carbonell, & J.M. Bermúdez de Castro, Ed.), *El hombre fósil de Ibeas y el Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca*, pp. 219-227. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Aguirre, E., Carbonell, E., Arsuaga, J. L., Bermúdez de Castro, J. M. & Rodríguez, X. P. (1993). *Ibeas-Atapuerca. Primeros pobladores*. Burgos: ACAHIA.

Aguirre, E., Carbonell, E. & Bermúdez de Castro, J. M. (Ed.) (1987). *El hombre fósil de Ibeas y el Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca*. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Aguirre, E. & De Lumley, M. A. (1977). Fossil men from Atapuerca, Spain: their bearing on human evolution in the Middle Pleistocene. *J. hum. Evol.* 6, 681-688.

Aguirre, E. & De Lumley, M. A. (1987). Las mandíbulas AT-1, AT-2 y AT-3 de la Sima de Ibeas. In (E. Aguirre, E. Carbonell, & J.M. Bermúdez de Castro, Ed.), *El hombre fósil de Ibeas y el Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca*, pp. 229-271. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Aguirre, E., De Lumley, M.-A., Basabe, J. M. & Botella, M. (1980). Affinities between the mandibles of Atapuerca and l'Arago, and some East African hominids. In (R.A. Leakey & D.A. Ogot, Ed.), *Proceedings of the VIIIth PCPQS, Nairobi 5-10 Sept. 1977*, pp. 171-174. Nairobi: ILLMIAP.

Aguirre, E., Gil, E., Morales, J., Sesé, C. & Soto, E. (1987). Situación bioestratigráfica de los yacimientos de Atapuerca e Ibeas. In (E. Aguirre, E. Carbonell, & J.M. Bermúdez de Castro, Ed.), *El hombre fósil de Ibeas y el Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca*, pp. 189-191. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Aguirre, E. & Hoyos, M. (1992). Climate record in cave deposits. The Atapuerca-TD case. In (G.J. Kukla & E. Went, Ed.), *Start of a glacial*, pp. 127-136. Heidelberg: Springer Verlag.

Aguirre, E. & Rosas, A. (1985). Fossil man from Cueva Mayor, Ibeas, Spain: new findings and taxonomic discussion. In (P.V. Tobias, Ed.), *Hominid Evolution: Past, Present and Future*, pp. 319-328. New York: Alan R. Liss.

Andrews, P. & Fernández-Jalvo, Y. (1997). Surface modifications of the Sima de los Huesos fossil humans. *J. hum. Evol.* 33, 191-217.

Apellániz, J. M. (1978). Espeleología y población de cavernas. *Atapuerca. Kaite* 1, 82-87.

Apellániz, J. M. (1979). Analysis of artifactual materials from test excavations at the Cueva Mayor de Atapuerca, Ibeas de Juarros, Burgos, Spain. In (G.A. Clark, Ed.), *The North Burgos Archeological Survey. Bronze and Iron Age Archaeology on the Meseta del Norte (Province of Burgos, North-Central Spain)*, pp. 158-209. Tempe (Arizona): Arizona State University, Dept. of Anthropology.

Apellániz, J. M. & Domingo, S. (1987). Los materiales de superficie del santuario de la Galería del Sílex. In Ed.), Estudios sobre Atapuerca (Burgos) II, pp. 1-278. Deusto: Universidad de Deusto.

Apellániz, J. M. & Uribarri, J. L. (1976). Estudios sobre Atapuerca (Burgos) I. El santuario de la Galería del Sílex. Burgos: Diputación Provincial de Burgos, Universidad de Deusto.

Arsuaga, J. L. (1993). Les hommes fossiles de la Sierra de Atapuerca. La Recherche 260, 1399-1400.

Arsuaga, J. L. (1994). Los hombres fósiles de la Sierra de Atapuerca. Mundo Científico 143, 167-168.

Arsuaga, J. L. (1997). Aparición y Evolución del hombre. In (A. Lleó, Ed.), Humanidades, Ingeniería y Arquitectura, pp. 41-47. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.

Arsuaga, J. L. (1997). Faces from the past. Archaeology May/June, 30-33.

Arsuaga, J. L. (1997). Los yacimientos de Atapuerca y la evolución humana en el último millón de años. Investigación y Ciencia 249, 16-17.

Arsuaga, J. L. (1998). Anthropological features of the first humans out of Africa. In (M.A. Raath, H. Soodyall, D. Barkhan, K.L. Kuykendall, & P.V. Tobias, Ed.), Abstracts of Contributions to the Dual Congress 1998. 28 June-4 July, 1998 Sun City, South Africa, pp. 31. Johannesburg: Organising Committee, Dual Congress.

Arsuaga, J. L. (1998). Los fósiles humanos de la Sima de los Huesos / The Sima de los Huesos human fossils. In (E. Carbonell, J.M. Bermúdez de Castro, J.L. Arsuaga, & X.P. Rodríguez, Ed.), Los primeros pobladores de Europa: últimos descubrimientos y debate actual / The first europeans: recent discoveries and current debate, pp. 67-74. Burgos: Diario de Burgos-Caja de Burgos.

Arsuaga, J. L. (1999). Evolución humana. In Ed.), Origen y Evolución: desde el Big-Bang a las sociedades complejas, pp. 287-313. Santander: Fundación Marcelino Botín.

Arsuaga, J. L., Bermúdez de Castro, J. M. & Carbonell, E. (1994). La Sierra de Atapuerca. Los homínidos y sus actividades. Revista de Arqueología 159, 12-25.

Arsuaga, J. L., Bermúdez de Castro, J. M. & Carbonell, E. (1997). Preface. J. hum. Evol. 33, 105-108.

Arsuaga, J. L., Bermúdez de Castro, J. M., Carbonell, E., Carretero, J. M., Gracia, A., Lorenzo, C., Martínez, I., Rosas, A. & García, N. (1996). Lower and Middle Pleistocene human remains from Sierra de Atapuerca sites (Burgos, Spain). Paper presented at the XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences, Forlì-Italia.

Arsuaga, J. L., Bermúdez de Castro, J. M., Carbonell, E., Cuenca-Bescós, G., Lorenzo, C., Pérez-González, A. & Rodríguez, X. P. (1996). Los yacimientos pleistocenos de la Sierra de

- Atapuerca. In (M. Segura, I.d. Bustamante, & T. Bardají, Ed.), *Itinerarios Geológicos desde Alcalá*, pp. 153-173. Alcalá de Henares: Universidad de Alcalá de Henares.
- Arsuaga, J. L., Bermúdez de Castro, J. M., Carretero, J. M., Gracia, A., Martínez, I., Pérez, P. J. & Rosas, A. (1993). La población humana del Pleistoceno medio de Atapuerca. *Biblioteca* 8, 9-22.
- Arsuaga, J. L., Bermúdez de Castro, J. M., Carretero, J. M., Gracia, A., Martínez, I. & Rosas, A. (1989). Los fósiles humanos de la Sima de los Huesos (Atapuerca/Ibeas, Burgos). In Ed.), 2 Reunión del Cuaternario Ibérico (Madrid, 1989). Excursión C-5: Sierra de Atapuerca (Burgos), pp. 31-37.
- Arsuaga, J. L., Carretero, J. M., Gracia, A. & Martínez, I. (1990). New discoveries of human fossils in the Middle Pleistocene site of Atapuerca/Ibeas. *Bull. Mém. Soc. Anthropol. Paris* 2, 93-96.
- Arsuaga, J. L., Carretero, J. M., Gracia, A. & Martínez, I. (1990). Taphonomical analysis of the human sample from the Sima de los Huesos Middle Pleistocene site (Atapuerca/Ibeas, Spain). *Hum. Evol.* 5, 505-513.
- Arsuaga, J. L., Carretero, J. M., Lorenzo, C., Gracia, A., Martínez, I., Bermúdez de Castro, J. M. & Carbonell, E. (1997). Size variation in Middle Pleistocene humans. *Science* 277, 1086-1088.
- Arsuaga, J. L., Carretero, J. M., Martínez, I. & Gracia, A. (1991). Cranial remains and long bones from Atapuerca/Ibeas (Spain). *J. hum. Evol.* 20, 191-230.
- Arsuaga, J. L., Gracia, A., Lorenzo, C., Martínez, I. & Pérez, P. J. (en prensa). Resto craneal humano de Galería / Cueva de los Zarpazos. In (E. Carbonell, A. Rosas, & J.C. Díez, Ed.), *Atapuerca: Ocupaciones humanas y Paleoeología del yacimiento de Galería*, pp. . Valladolid: Junta de Castilla y León.
- Arsuaga, J. L., Gracia, A., Martínez, I. & Lorenzo, C. (1996). The Sima de los Huesos (Sierra de Atapuerca, Spain). Cranial evidence and the origin of Neandertals. In (E. Carbonell & M. Vaquero, Ed.), *The last Neandertals, the first anatomically modern humans: a tale about the human diversity. Cultural change and human evolution: the crisis at 40 KA BP*, pp. 39-49. Barcelona: Universidad Rovira i Virgili.
- Arsuaga, J. L., Lorenzo, C., Gracia, A. & Martínez, I. (1998). Los fósiles humanos de la Sima de los Huesos (Sierra de Atapuerca): su significado en la evolución humana. In (E. Aguirre, Ed.), *Atapuerca y la Evolución Humana*, pp. 171-192. Madrid: Fundación Ramón Areces.
- Arsuaga, J. L., Lorenzo, C., Martínez, I., Gracia, A. & García, N. (1998). The Atapuerca fossil discoveries and human evolution. In Ed.), *Proceedings of the XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences - Forlì - Italia - 8/14 september 1996*, Vol. vol. 6 Workshops, tome II, pp. 1255-1258. Forlì: ABACO.
- Arsuaga, J. L., Lorenzo, J. M., Carretero, J. M., Gracia, A., Martínez, I., García, N.,



- Bermúdez de Castro, J. M. & Carbonell, E. (1999). A complete human pelvis from the Middle Pleistocene of Spain. *Nature* .
- Arsuaga, J. L. & Martínez , I. (1998). La especie elegida. La larga marcha de la evolución humana. Madrid: Temas de Hoy.
- Arsuaga, J. L. & Martínez, I. (1989). Restos craneales de la Sima de los Huesos de Atapuerca/Ibeas. In Ed.), *Actas del VI Congreso Español de Antropología Biológica* (Bilbao, 1989), pp. 307-313. Bilbao: Universidad del País Vasco.
- Arsuaga, J. L., Martínez, I., Gracia, A. & Carretero, J. M. (1993). Restos craneales de la Sima de los Huesos (Sierra de Atapuerca) y la evolución humana en el Pleistoceno medio. *Gaceta Complutense* 95, 26-29.
- Arsuaga, J. L., Martínez, I., Gracia, A. & Carretero, J. M. (1995). Cranial and postcranial remains at the Sima de los Huesos (Sierra de Atapuerca) and human evolution during the Middle Pleistocene. In (J.M. Bermúdez de Castro, J.L. Arsuaga, & E. Carbonell, Ed.), *Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence* (Workshop, Castillo de la Mota, Medina del Campo, Valladolid, 1992), pp. 283-303. Valladolid: Junta de Castilla y León.
- Arsuaga, J. L., Martínez, I., Gracia, A., Carretero, J. M. & Carbonell, E. (1993). Three new human skulls from the Sima de los Huesos Middle Pleistocene site in Sierra de Atapuerca, Spain. *Nature* 362, 534-537.
- Arsuaga, J. L., Martínez, I., Gracia, A., Carretero, J. M., Lorenzo, C., García, N. & Ortega, A. I. (1997). Sima de los Huesos (Sierra de Atapuerca, Spain). The site. *J. hum. Evol.* 33, 109-127.
- Arsuaga, J. L., Martínez, I., Gracia, A. & Lorenzo, C. (1997). The Sima de los Huesos crania (Sierra de Atapuerca, Spain). A comparative study. *J. hum. Evol.* 33, 219-281.
- Arsuaga, J. L., Martínez, I., Lorenzo, C., Gracia, A., Muñoz, A., Alonso, O. & Gallego, J. (1999). The human cranial remains from Gran Dolina Lower Pleistocene site (Sierra de Atapuerca, Spain). *J. hum. Evol.* en prensa.
- Azanza, B. & Sánchez, B. (1990). Les cervidés du Pléistocène Moyen d'Atapuerca (Burgos, Espagne). *Quaternaire* 3-4, 197-212.
- Bahn, P. G. (1996). Treasure of the Sierra Atapuerca. *Archaeology* , 45-48.
- Bergamín, J. F., Sánchez Hombre, F., Sánchez, J. L., Souto, J. & Arsuaga, J. L. (1994). Primeros resultados de la prospección geofísica en la zona sureste de la Cueva del Silo (Sima de los Huesos), Atapuerca (Burgos). In (J.F. Jordá Pardo, Ed.), *Geoarqueología* (Actas de la 2ª Reunión Nacional de Geoarqueología. I.T.G.E., Madrid, 14-16, diciembre, 1992), pp. 449-456. Madrid: ITGE-AEQUA.
- Bermúdez de Castro, J. M. (1986). Dental remains from Atapuerca (Spain) I. Metrics. *J. hum. Evol.* 15, 265-287.

Bermúdez de Castro, J. M. (1987). Morfología comparada de los dientes humanos fósiles de Ibeas (Sierra de Atapuerca, Burgos). *Estudios Geol.* 43, 309-333.

Bermúdez de Castro, J. M. (1988). Dental diseases and Harris lines in the fossil human remains from Atapuerca-Ibeas (Spain). *J. Paleopathol.* 1, 131-146.

Bermúdez de Castro, J. M. (1988). Dental remains from Atapuerca (Spain) II. Morphology. *J. hum. Evol.* 17, 279-304.

Bermúdez de Castro, J. M. (1990). Los yacimientos mesopleistocenos de la Sierra de Atapuerca (Burgos). Resultados (1978-1990) y expectativas. In (J. Barrio, Ed.), *Ciencia y Técnicas al servicio de la investigación arqueológica*. Madrid 12-17 nov. 1990, pp. 1-26. Madrid: Fundación Fco. Giner de los Ríos, Institución Libre de Enseñanza.

Bermúdez de Castro, J. M. (1993). The Atapuerca dental remains. New evidence (1987-1991 excavations) and interpretations. *J. hum. Evol.* 24, 339-371.

Bermúdez de Castro, J. M. (1993). El hombre de Atapuerca. *Fronteras de la Ciencia y la Tecnología* 2, 38-41.

Bermúdez de Castro, J. M. (1995). Determinantes de la variabilidad de los dientes de los homínidos. *Col-Pa* 47, 117-132.

Bermúdez de Castro, J. M. (1995). The hominids from the Sima de los Huesos of the Sierra de Atapuerca karst: minimum number of individuals, age at death and sex. In (J.M. Bermúdez de Castro, J.L. Arsuaga, & E. Carbonell, Ed.), *Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence (Workshop, Castillo de la Mota, Medina del Campo, Valladolid, 1992)*, pp. 263-281. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Bermúdez de Castro, J. M. (1996). European Middle Pleistocene human mortality patterns. The case of the Atapuerca-SH hominids. In (E. Carbonell & M. Vaquero, Ed.), *The last Neandertals, the first anatomically modern humans: a tale about the human diversity. Cultural change and human evolution: the crisis at 40 KA BP*, pp. 21-38. Barcelona: Universidad Rovira i Virgili.

Bermúdez de Castro, J. M. (1998). Homínidos de Atapuerca: el primer poblamiento de Europa / Hominids at Atapuerca: the first human occupation in Europe. In (E. Carbonell, J.M. Bermúdez de Castro, J.L. Arsuaga, & X.P. Rodríguez, Ed.), *Los primeros pobladores de Europa: últimos descubrimientos y debate actual / The first europeans: recent discoveries and current debate*, pp. 45-66. Burgos: Diario de Burgos-Caja de Burgos.

Bermúdez de Castro, J. M. & Aguirre, E. (1987). Los dientes del hombre fósil de Atapuerca. In (E. Aguirre, E. Carbonell, & J.M. Bermúdez de Castro, Ed.), *El hombre fósil de Ibeas y el Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca*, pp. 327-358. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Bermúdez de Castro, J. M., Arsuaga, J. L. & Carbonell, E. (Ed.) (1995). *Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence / Evolución Humana en Europa y los yacimientos de la*

Sierra de Atapuerca (Workshop, Castillo de la Mota, Medina del Campo, Valladolid, 1992). Valladolid: Junta de Castilla y León.

Bermúdez de Castro, J. M., Arsuaga, J. L., Carbonell, E., Rosas, A., Martínez, I. & Mosquera, M. (1997). A hominid from the Lower Pleistocene of Atapuerca: possible ancestor to Neandertals and modern humans. *Science* 276, 1392-1395.

Bermúdez de Castro, J. M., Arsuaga, J. L. & Pérez, P. J. (1987). Anomalías de desgaste cervical en molares humanos de Atapuerca. In (E. Aguirre, E. Carbonell, & J.M. Bermúdez de Castro, Ed.), *El hombre fósil de Ibeas y el Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca*, pp. 359-368. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Bermúdez de Castro, J. M., Arsuaga, J. L. & Pérez, P. J. (1997). Interproximal grooving in the Atapuerca-SH hominid dentition. *Am. J. Phys. Anthrop.* 102, 369-376.

Bermúdez de Castro, J. M., Bromage, T. G. & Fernández-Jalvo, Y. (1988). Buccal striations on fossil human anterior teeth: evidence of handedness in the Middle and early Upper Pleistocene. *J. hum. Evol.* 17, 403-412.

Bermúdez de Castro, J. M., Carbonell, E. & Arsuaga, J. L. (1999). Los fósiles humanos del nivel TD6 de Gran Dolina (Sierra de Atapuerca, Burgos) y el origen de los neandertales y de las poblaciones modernas. *Numantia, Arqueología en Castilla y León 1995/1996* 7, 9-20.

Bermúdez de Castro, J. M. & Díez, J. C. (1995). Middle Pleistocene mortality pattern and fertility: the case of the Atapuerca hominids (Sima de los Huesos site, Burgos, Spain). *Rev. Esp. Paleontol.* 10, 259-272.

Bermúdez de Castro, J. M., Díez, J. C., Mosquera, M., Nicolás, M. E., Pérez, A., Rodríguez, J. & Sánchez, A. (1995). El nicho ecológico de los homínidos del Pleistoceno medio de Atapuerca. *Complutum* 6, 9-56.

Bermúdez de Castro, J. M., Durand, A. I. & Ipiña, S. L. (1993). Sexual dimorphism in the human dental sample from the SH site (Sierra de Atapuerca, Spain): a statistical approach. *J. hum. Evol.* 24, 43-56.

Bermúdez de Castro, J. M. & Nicolás, E. (1995). Posterior dental size reduction in hominids: the Atapuerca evidence. *Am. J. Phys. Anthrop.* 96, 335-356.

Bermúdez de Castro, J. M. & Nicolás, E. (1997). Palaeodemography of the Atapuerca-SH Middle Pleistocene hominid sample. *J. hum. Evol.* 33, 333-355.

Bermúdez de Castro, J. M. & Nicolás, M. E. (1996). Changes in the lower premolar-size sequence during hominid evolution. *Phylogenetic implications. Hum. Evol.* 11, 205-215.

Bermúdez de Castro, J. M., Nicolás, M. E. & Rodríguez, J. (1997). Patrón de dimorfismo sexual en la dentición inferior permanente de los homínidos del Pleistoceno medio de Atapuerca-SH. In (E. Aguirre, J. Morales, & D. Soria, Ed.), *Registros fósiles de la Tierra*, pp. 383-406. Madrid: Ed. Complutense.

- Bermúdez de Castro, J. M., Nicolás, M. E. & Rodríguez, J. (1998). Dientes humanos del Pleistoceno medio de la Sima de los Huesos (SH) de Atapuerca. In (E. Aguirre, Ed.), *Atapuerca y la Evolución Humana*, pp. 277-304. Madrid: Fundación Ramón Areces.
- Bermúdez de Castro, J. M. & Pérez, P. J. (1995). Enamel hypoplasia in the Middle Pleistocene hominids from Atapuerca (Spain). *Am. J. Phys. Anthrop.* 96, 301-314.
- Bermúdez de Castro, J. M. & Rosas, A. (1992). A human mandibular fragment from the Atapuerca Trench (Burgos, Spain). *J. hum. Evol.* 22, 41-46.
- Bermúdez de Castro, J. M., Rosas, A., Arsuaga, J. L., Martínez, I., Carbonell, E. & Mosquera, M. (1997). *Homo antecessor*, una especie del Pleistoceno inferior de Atapuerca. *Mundo Científico* 181, 649.
- Bermúdez de Castro, J. M., Rosas, A., Carbonell, E., Nicolás, M. E., Rodríguez, J. & Arsuaga, J. L. (1999). A modern human pattern of dental development in Lower Pleistocene hominids from Atapuerca-TD6 (Spain). *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 96, 4210-4213.
- Bischoff, J. L., Fitzpatrick, J. A., León, L., Arsuaga, J. L., Falgueres, C., Bahain, J. J. & Bullen, T. (1997). Geology and preliminary dating of the hominid-bearing sedimentary fill of the Sima de los Huesos Chamber, Cueva Mayor of the Sierra de Atapuerca, Burgos, Spain. *J. hum. Evol.* 33, 129-154.
- Bocquet-Appel, J.-P. & Arsuaga, J. L. (1998). Probable catastrophic mortality for the Atapuerca (SH) and Krapina hominid samples. In (M.A. Raath, H. Soodyall, D. Barkhan, K.L. Kuykendall, & P.V. Tobias, Ed.), *Abstracts of Contributions to the Dual Congress 1998*. 28 June-4 July, 1998 Sun City, South Africa, pp. 9-10. Johannesburg: Organising Committee, Dual Congress.
- Bocquet-Appel, J.-P. & Arsuaga, J. L. (1999). Age distributions of hominid samples at Atapuerca (SH) and Krapina could indicate accumulation by catastrophe. *J. Archaeol. Sci.* 26, 327-338.
- Breuil, H. (1920). *Miscellanea d'art Rupestre (I)*. Cueva de San García (Burgos). *Cuevas d'Atapuerca et del Silo (Burgos)*. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* 20, 322-333.
- Breuil, H. (1921). *Rectificación*. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* 21, 269-271.
- Breuil, H. (1934). *Les peintures schematiques de la Peninsule Iberique, I, Au Nord du Tage*. Paris: Fondation Singer-Polignac.
- Breuil, H. & Obermaier, H. (1913). *Institut de Paléontologie Humaine. Travaux exécutés en 1912*. *L'Anthrop.* 24, 1-16.
- Calderón, S. (1876). *Catálogo de los vertebrados fósiles de España*. *Anales de la Sociedad de*

Historia Natural V, 413-443.

Carballo, J. (1910). De espeleología. Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural 10, 468-481.

Carballo, J. (1921). La Cuevas de Atapuerca y San García (Burgos). Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural 21, 138-141.

Carbonell, E. (1987). Trabajos de intervención paleoetnoarqueológica en la Sierra de Atapuerca (Burgos). Raña 6, 43.

Carbonell, E. (1991). Atapuerca: un registro fósil paradigmático para un proyecto de futuro. Política Científica 27, 52-55.

Carbonell, E. (1998). ¿Cómo ocupaban la Sierra de Atapuerca los homínidos del Pleistoceno? / How did the Pleistocene hominids occupy the Sierra de Atapuerca? In (E. Carbonell, J.M. Bermúdez de Castro, J.L. Arsuaga, & X.P. Rodríguez, Ed.), Los primeros pobladores de Europa: últimos descubrimientos y debate actual / The first europeans: recent discoveries and current debate, pp. 11-43. Burgos: Diario de Burgos-Caja de Burgos.

Carbonell, E., Arsuaga, J. L., Bermúdez de Castro, J. M., Cáceres, I., Díez, J. C., Fernández-Jalvo, Y., Mosquera, M., Rodríguez, X. P., Rosell, J., Sala, R. & Vallverdú, J. (1998). Homo antecessor y su medio natural. Mundo Científico 192, 42-49.

Carbonell, E., Arsuaga, J. L., Bermúdez de Castro, J. M., Rodríguez, X. P. & Sala, R. (1996). Anthropogenic impact in the Lower Pleistocene of Gran Dolina, Atapuerca (Burgos, Spain). In (K.W. Beinbauer, R. Kraatz, & G.A. Wagner, Ed.), Homo erectus heidelbergensis von Mauer. Kolloquium I, pp. 79-83. Mannheim: Jan Thorbecke Verlag Sigmaringen.

Carbonell, E., Bermúdez de Castro, J. M., Arsuaga, J. L., Allué, E., Cáceres, I., Canals, A., Díez, J. C., Huguet, R., Ollé, A., Mosquera, M., Rodríguez, X. P., Rosas, A., Rosell, J., Sala, R., Vergès, J. M. & Vallverdú, J. (1998). La Revolución de Atapuerca. Revista de Arqueología 210, 15-24.

Carbonell, E., Bermúdez de Castro, J. M., Arsuaga, J. L., Díez, J. C., Rosas, A., Cuenca-Bescós, G., Sala, R., Mosquera, M. & Rodríguez, X. P. (1995). Lower Pleistocene hominids and artefacts from Atapuerca-TD6 (Spain). Science 269, 826-830.

Carbonell, E., Bermúdez de Castro, J. M., Arsuaga, J. L. & Rodríguez, X. P. (1998). Introducción: la revolución de Atapuerca / Introduction: the Atapuerca revolution. In (E. Carbonell, J.M. Bermúdez de Castro, J.L. Arsuaga, & X.P. Rodríguez, Ed.), Los primeros pobladores de Europa: últimos descubrimientos y debate actual / The first europeans: recent discoveries and current debate, pp. 1-5. Burgos: Diario de Burgos-Caja de Burgos.

Carbonell, E., Bermúdez de Castro, J. M., Arsuaga, J. L. & Rodríguez, X. P. (Ed.) (1998). Los primeros pobladores de Europa: últimos descubrimientos y debate actual / The first europeans: recent discoveries and current debate. Burgos: Diario de Burgos-Caja de Burgos.

Carbonell, E., Bermúdez de Castro, J. M., Esteban, M., Martín, A., Mosquera, M., Rodríguez,

X. P., Rosell, J., Sala, R. & Vergès, J. M. (1998). Lower Pleistocene findings from Gran Dolina site (Sierra de Atapuerca, Burgos, Spain). In Ed.), Proceedings of the XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences - Forlì - Italia - 8/14 september 1996, Vol. 6 Workshops, tome II, pp. 1291-1295. Forlì: ABACO.

Carbonell, E., Cáceres, I., Díez, J. C., Esteban, M., Huguet, R., Ibáñez, N., Lorenzo, C., Márquez, B., Martín, A., Moreno, V., Mosquera, M., Ollé, A., Pastó, I., Pinto, A., Rodríguez, X. P., Rosell, J., Sala, R., Vallverdú, J., Vaquero, M., Vergès, J. M. & Zaragoza, J. (1994). Dinámica eco-social de los pobladores de la Sierra de Atapuerca. *Biblioteca* 9, 9-22.

Carbonell, E., Díez, J. C. & Enamorado, J. (1986). El Pleistoceno medio en Atapuerca (Burgos). *Revista de Arqueología* 63, 12-24.

Carbonell, E., Díez, J. C., Huguet, R., Ibáñez, N., Márquez, B., Moreno, V., Mosquera, M., Ollé, A. & Rosas, A. (1998). The Middle Pleistocene site of Galeria (Sierra de Atapuerca, Spain). In Ed.), Proceedings of the XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences - Forlì - Italia - 8/14 september 1996, Vol. 6 Workshops, tome II, pp. 1315-1321. Forlì: ABACO.

Carbonell, E., Díez, J. C. & Martín, A. (1987). Análisis de la industria lítica del complejo de Atapuerca (Burgos). In (E. Aguirre, E. Carbonell, & J.M. Bermúdez de Castro, Ed.), *El hombre fósil de Ibeas y el Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca*, pp. 389-423. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Carbonell, E., Díez, J. C. & Soto, E. (1987). Estudio preliminar de los suelos de ocupación de Atapuerca (Burgos). In (E. Aguirre, E. Carbonell, & J.M. Bermúdez de Castro, Ed.), *El hombre fósil de Ibeas y el Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca*, pp. 425-439. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Carbonell, E., Esteban, M., Giralt, S., Lorenzo, C., Mosquera, M., Ollé, A., Rodríguez, X. P., Rosell, J., Sala, R., Vaquero, M. & Vergès, J. M. (1994). Matrices morfológicas de la industria lítica de los niveles superiores de la Trincheras del Ferrocarril de la Sierra de Atapuerca (Burgos). In (J.F. Jordá Pardo, Ed.), *Geoarqueología (Actas de la 2ª Reunión Nacional de Geoarqueología. I.T.G.E., Madrid, 14-16, diciembre, 1992)*, pp. 273-289. Madrid: ITGE-AEQUA.

Carbonell, E., Esteban, M., Martín, A., Mosquera, M., Rodríguez, X. P., Rosell, J., Sala, R. & Vaquero, M. (1993). Gran Dolina (Sierra de Atapuerca, Burgos). L'evolució humana i biològica en el Plistocè mitjà ibèric. Tarragona: Laboratori d'Arqueologia de la Universitat Rovira i Virgili.

Carbonell, E., Giralt, S., Márquez, B., Martín, A., Mosquera, M., Ollé, A., Rodríguez, X. P., Sala, R., Vaquero, M., Vergès, J. M. & Zaragoza, J. (1995). The litho-technical assemblage of the Sierra de Atapuerca in the frame of the European Middle Pleistocene. In (J.M. Bermúdez de Castro, J.L. Arsuaga, & E. Carbonell, Ed.), *Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence (Workshop, Castillo de la Mota, Medina del Campo, Valladolid, 1992)*, pp. 445-533. Valladolid: Junta de Castilla y León.

- Carbonell, E., Lorenzo, C., Ollé, A., Rodríguez, X. P., Rosas, A., Vallverdú, J. & Vaquero, M. (en prensa). Estudio comparativo de las unidades GII y GIII utilizando el Análisis Factorial de Correspondencia. In (E. Carbonell, A. Rosas, & J.C. Díez, Ed.), *Atapuerca: Ocupaciones humanas y Paleoecología del yacimiento de Galería*, pp. . Valladolid: Junta de Castilla y León.
- Carbonell, E., Márquez, B., Martín, A., Mosquera, M., Ollé, A., Rodríguez, X. P., Sala, R. & Vergès, J. M. (1998). La technologie lithique des gisements du Pleistocene Inferieur et Moyen de la Sierra de Atapuerca (Burgos, Espagne). In Ed.), *Proceedings of the XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences - Forli - Italia - 8/14 september 1996*, Vol. 6 Workshops, tome II, pp. 1285-1290. Forli: ABACO.
- Carbonell, E., Mosquera, M., Rodríguez, X. P. & Sala, R. (1996). The first human settlement of Europe. *J. Anthropol. Res.* 51, 107-114.
- Carbonell, E., Mosquera, M., Sala, R. & Cabañas, A. (1992). Cadena operativa d'Atapuerca en el marc del Plistocè mitjà de l'Europa mediterrània. *Gala* 1, 45-52.
- Carbonell, E., Ollé, A., Rodríguez, X. P., Sala, R., Vaquero, M. & Vergès, J. M. (1995). *Atapuerca Trinchera Galería (Spain): Strategies and operational models of lithic industry.* *Cahier Noir* 7, 41-83.
- Carbonell, E. & Rodríguez, X. P. (1994). Early Middle Pleistocene deposits and artefacts in the Gran Dolina site (TD4) of the 'Sierra de Atapuerca' (Burgos, Spain). *J. hum. Evol.* 26, 291-311.
- Carbonell, E., Rodríguez, X. P. & Sala, R. (1998). Secuencia diacrónica de sistemas litotécnicos en la Sierra de Atapuerca (Burgos). In (E. Aguirre, Ed.), *Atapuerca y la Evolución Humana*, pp. 391-419. Madrid: Fundación Ramón Areces.
- Carracedo, J. M., Heller, F., Soler, V. & Aguirre, E. (1987). Estratigrafía magnética del yacimiento de Atapuerca: determinación del límite Matuyama/Brunhes. In (E. Aguirre, E. Carbonell, & J.M. Bermúdez de Castro, Ed.), *El hombre fósil de Ibeas y el Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca*, pp. 193-199. Valladolid: Junta de Castilla y León.
- Carretero, J. L., Lorenzo, C. & Arsuaga, J. L. (1998). Shoulder girdle and upper arm morphology of the hominids from the Sima de los Huesos site (Sierra de Atapuerca). In (E. Aguirre, Ed.), *Atapuerca y la Evolución Humana*, pp. 307-332. Madrid: Fundación Ramón Areces.
- Carretero, J. M. (1994). Estudio del esqueleto de las dos cinturas y el miembro superior de los homínidos de la Sima de los Huesos, Sierra de Atapuerca, Burgos. Ph. Dissertation, Universidad Complutense.
- Carretero, J. M., Arsuaga, J. L. & Lorenzo, C. (1997). Clavicles, scapulae and humeri from the Sima de los Huesos site (Sierra de Atapuerca, Spain). *J. hum. Evol.* 33, 357-408.
- Carretero, J. M., Arsuaga, J. L., Martínez, I., Ortega, A. I., Lorenzo, C., García, N. & Gracia,

- A. (1998). Atapuerca de los 90: la década prodigiosa. En *Plural. Cuadernos Burgaleses de Cultura* 2, 6-13.
- Carretero, J. M., Gracia, A., Arsuaga, J. L. & Martínez, I. (1990). Estudio tafonómico de los fósiles humanos de la Sima de los Huesos de Ibeas/Atapuerca. In (S. Fernández López, Ed.), *Comunicaciones de la Reunión de Tafonomía y Fossilización* (Madrid, 20-22 de Septiembre de 1990), pp. 63-71. Madrid: UCM-CSIC.
- Carretero, J. M., Lorenzo, C. & Arsuaga, J. L. (1999). The axial and appendicular skeleton of *Homo antecessor*. *J. hum. Evol.* en prensa.
- Cerdeño, E. (1990). *Stephanorhinus hemitoechus* (Falc.) (Rhinocerotidae, mammalia) del Pleistoceno medio y superior de España. *Estudios Geol.* 46, 465-479.
- Cerdeño, E. (1993). Remarks on the spanish Plio-Pleistocene *Stephanorhinus etruscus* (Rhinocerotidae). *C. R. Acad. Sci. Paris, s.II* 317, 1363-1367.
- Cerdeño, E. & Sánchez, B. (1988). Le Rinocéros du Pléistocène moyen d'Atapuerca (Burgos, Espagne). *Geobios* 21, 81-99.
- Cervera, J. (1992). Nuevos hallazgos de carnívoros en el complejo de yacimientos mesopleistocénicos de la Sierra de Atapuerca, Burgos. *Rev. Esp. Paleontol. Extra.*, 21-27.
- Cervera, J., Arsuaga, J. L., Carbonell, E. & Bermúdez de Castro, J. M. (1998). Atapuerca. Un millón de años de historia. Madrid: Plot-Ed. Complutense.
- Clark, G. A. (Ed.) (1979). *The North Burgos Archeological Survey. Bronze and Iron Age Archaeology on the Meseta del Norte* (Province of Burgos, North-Central Spain). Tempe (Arizona): Arizona State University, Dept. of Anthropology.
- Clark, G. A. & Strauss, L. G. (1979). Summary and conclusions: the north Burgos archaeological survey in perspective. In (G.A. Clark, Ed.), *The North Burgos Archeological Survey. Bronze and Iron Age Archaeology on the Meseta del Norte* (Province of Burgos, North-Central Spain), pp. 247-260. Tempe (Arizona): Arizona State University, Dept. of Anthropology.
- Clark, G. A., Strauss, L. G., Burton, S. S. & Clark, V. J. (1979). The north Burgos archaeological survey: an inventory of cultural remains. In (G.A. Clark, Ed.), *The North Burgos Archeological Survey. Bronze and Iron Age Archaeology on the Meseta del Norte* (Province of Burgos, North-Central Spain), pp. 18-157. Tempe (Arizona): Arizona State University, Dept. of Anthropology.
- Clark, G. A., Strauss, L. G., Pérez, L. D., Clark, V. J. & Falataker, C. (1979). Informe sobre los materiales recogidos en el reconocimiento arqueológico de Burgos. In (G.A. Clark, Ed.), *The North Burgos Archeological Survey. Bronze and Iron Age Archaeology on the Meseta del Norte* (Province of Burgos, North-Central Spain), pp. 247-260. Tempe (Arizona): Arizona State University, Dept. of Anthropology.



Cuenca-Bescós, G., Canudo, J. I. & Laplana Conesa, C. (1998). Importancia biocronológica y paleoclimática de los roedores en los yacimientos de homínidos del Pleistoceno inferior y medio de Atapuerca (Burgos). In (E. Aguirre, Ed.), *Atapuerca y la Evolución Humana*, pp. 73-96. Madrid: Fundación Ramón Areces.

Cuenca-Bescós, G., Laplana, C. & Canudo, J. I. (1994). Precisiones sobre la edad de la Sima de los Huesos (Pleistoceno medio, Atapuerca). In Ed.), *Comunicaciones de las X Jornadas de Paleontología*, pp. 53-56. Madrid: Dep. Paleontología-U.E.I.-S.E.P.

Cuenca-Bescós, G., Laplana, C. & Canudo, J. I. (1995). Los arvicólidos (Rodentia, Mammalia) de los niveles inferiores de Gran Dolina (Pleistoceno inferior, Atapuerca, Burgos, España). *Rev. Esp. Paleontol.* 10, 202-218.

Cuenca-Bescós, G., Laplana Conesa, C., Canudo, J. I. & Arsuaga, J. L. (1997). Small mammals from Sima de los Huesos. *J. hum. Evol.* 33, 175-190.

Dean, D., Hublin, J.-J., Holloway, R. & Ziegler, R. (1998). On the phylogenetic position of the pre-Neandertal specimen from Reilingen, Germany. *J. hum. Evol.* 34, 485-508.

Dennell, R. (1998). El nivel TD6 de Atapuerca y la primera colonización de Europa; una perspectiva Euroasiática / The TD6 horizon of Atapuerca and the earliest colonisation of Europe: a Euroasian perspective. In (E. Carbonell, J.M. Bermúdez de Castro, J.L. Arsuaga, & X.P. Rodríguez, Ed.), *Los primeros pobladores de Europa: últimos descubrimientos y debate actual / The first europeans: recent discoveries and current debate*, pp. 75-97. Burgos: Diario de Burgos-Caja de Burgos.

Díez Fernández-Lomana, J. C. & Rosell Ardèvol, J. (1998). Estrategias de subsistencia de los homínidos de la Sierra de Atapuerca. In (E. Aguirre, Ed.), *Atapuerca y la Evolución Humana*, pp. 361-390. Madrid: Fundación Ramón Areces.

Díez, J. C. (1992). Zooarqueología de Atapuerca (Burgos) e implicaciones paleoeconómicas del estudio tafonómico de yacimientos del Pleistoceno medio. Ph. Dissertation, Universidad Complutense.

Díez, J. C. (1995). Faunal accumulations and human activity in Spanish archaeological sites. In (J.M. Bermúdez de Castro, J.L. Arsuaga, & E. Carbonell, Ed.), *Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence (Workshop, Castillo de la Mota, Medina del Campo, Valladolid, 1992)*, pp. 535-582. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Díez, J. C., Fernández-Jalvo, Y., Cáceres, I., Esteban, M., Huguet, R., Ibáñez, N. & Rosell, J. (1998). Zooarchaeology and taphonomy of Early and Middle Pleistocene sites of Sierra de Atapuerca (Burgos, Spain). In Ed.), *Proceedings of the XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences - Forlì - Italia - 8/14 september 1996, Vol. 6 Workshops, tome II*, pp. 1311-1314. Forlì: ABACO.

Díez, J. C. & Moreno, M. V. (1994). El yacimiento Galería (Atapuerca, Burgos). Evolución de un espacio en el Pleistoceno Medio. *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología LX*, 9-24.

Díez, J. C., Moreno, V., Rosell, J. & Anconetani, P. (1998). Sequence de la consommation des animaux par les carnivores au gisement de Galeria (Sierra de Atapuerca, Burgos, Espagne). In Ed.), Proceedings of the XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences - Forlì - Italia - 8/14 september 1996, Vol. 6 Workshops, tome II, pp. 1265-1270. Forlì: ABACO.

Díez, J. C., Sánchez, B., Arsuaga, J. L., Carbonell, E. & Enamorado, J. (1986). Análisis de los suelos 1, 5 y 8 del yacimiento TG (Atapuerca, Burgos). In Ed.), Arqueología Espacial 8. Coloquio sobre el Microespacio - 2 (Teruel, 1986), pp. 17-32. Teruel: Colegio Universitario de Teruel.

Enamorado, J. (1992). Aprovechamiento del entorno por los grupos humanos del Pleistoceno medio en la Península Ibérica. Ph. Dissertation, Universidad Complutense.

Enamorado, J. & Carbonell, E. (1987). Excavaciones en Atapuerca, campaña 87. Revista de Arqueología 80, 63.

Eraso, A., Domínguez, M. C., Ortega, A. I., Martín, M. A., Gavilán, C. J., Paredes, C., Gallego & Giralt, S. (1998). Ley de distribución de planos de debilidad en la Sierra de Atapuerca (Burgos): aplicación al drenaje del karst. Geogaceta 23, 43-47.

Eraso, A., Domínguez, M. C., Pérez, A., Martín, M. A. & Ortega, A. I. (1998). Estimación de las paleovelocidades y sentidos de circulación del agua en el karst donde se emplaza el yacimiento arqueológico de la Sierra de Atapuerca (Burgos). Geogaceta 23, 39-43.

Esteban, M. (1996). Zooarqueología del nivell 10 de la Trinchera Dolina, Sierra de Atapuerca, Burgos. Ph. Dissertation, Universitat Rovira i Virgili.

Esteban, M. (1998). Zooarchaeology from level 10 from Trinchera Dolina, Sierra de Atapuerca, Burgos. In Ed.), Proceedings of the XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences - Forlì - Italia - 8/14 september 1996, Vol. 6 Workshops, tome II, pp. 1279-1283. Forlì: ABACO.

Fernández-Jalvo, Y. (1992). Tafonomía de micromamíferos del Complejo de Atapuerca (Burgos). Ph. Dissertation, Universidad Complutense.

Fernández-Jalvo, Y. (1995). Small mammal taphonomy at a Trinchera de Atapuerca (Burgos, Spain). A remarkable example of taphonomic criteria used for stratigraphic correlations and paeoenvironment interpretations. Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol. 114, 167-195.

Fernández-Jalvo, Y. (1995). Small mammal taphonomy of Dolina. Revision of a previous study. In (J.M. Bermúdez de Castro, J.L. Arsuaga, & E. Carbonell, Ed.), Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence (Workshop, Castillo de la Mota, Medina del Campo, Valladolid, 1992), pp. 167-201. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Fernández-Jalvo, Y. (1998). Interpretación paleoambiental y etológica en Atapuerca a través de métodos tafonómicos. In (E. Aguirre, Ed.), Atapuerca y la Evolución Humana, pp. 111-152. Madrid: Fundación Ramón Areces.

Fernández-Jalvo, Y. & Andrews, P. (1992). Small mammal taphonomy of Gran Dolina, Atapuerca (Burgos), Spain. *J. Archaeol. Sci.* 19, 407-428.

Fernández-Jalvo, Y. & Bermúdez de Castro, J. M. (1988). Buccal striations on the hominid anterior teeth from Atapuerca (Spain). In (S.L. Olsen, Ed.), *Scanning electron microscopy in Archaeology*, pp. 386-402.

Gabarró, J. M., García-Antón, D., Mallo, C. & Sala, R. (1998). Characterization, procurement and representation of lithic raw materials during the late Lower Pleistocene and Middle Pleistocene in the Sierra de Atapuerca (Burgos, Spain). In Ed.), *Proceedings of the XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences - Forlì - Italia - 8/14 september 1996, Vol. 6 Workshops, tome II*, pp. 1271-1277. Forlì: ABACO.

Galbany, J. & Pérez-Pérez, A. (1998). Microwear of interproximal facets in a sample of teeth from Atapuerca (Spain): testing a hypothesis of postmortem taphonomic processes. In (M.A. Raath, H. Soodyall, D. Barkhan, K.L. Kuykendall, & P.V. Tobias, Ed.); *Abstracts of Contributions to the Dual Congress 1998, 28 June-4 July, 1998 Sun City, South Africa*, pp. 83. Johannesburg: Organising Committee, Dual Congress.

Galera, V. (1988). La Galería del Sílex (Atapuerca, Burgos, Espagne): étude anthropologique. *Bull. Mém. Soc. Anthropol. Paris* t.5, s.XIV, 225-236.

Galera, V. (1990). Odontometry of a Spanish Neolithic-Bronze age sample. Comparison with other populations of the Iberian Peninsula. I: permanent teeth. *Hum. Evol.* 4, 271-281.

Galera, V. (1990). Odontometry of a Spanish Neolithic-Bronze age sample. Comparison with other populations of the Iberian Peninsula. II: decidual teeth. *Antrop. Port.* 8, 5-16.

García Antón, M. (1987). Estudio polínico preliminar de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Burgos). In (E. Aguirre, E. Carbonell, & J.M. Bermúdez de Castro, Ed.), *El hombre fósil de Ibeas y el Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca*, pp. 55-59. Valladolid: Junta de Castilla y León.

García Antón, M. (1995). Pollen analysis of Middle Pleistocene palaeovegetation at Atapuerca. In (J.M. Bermúdez de Castro, J.L. Arsuaga, & E. Carbonell, Ed.), *Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence (Workshop, Castillo de la Mota, Medina del Campo, Valladolid, 1992)*, pp. 147-165. Valladolid: Junta de Castilla y León.

García Antón, M. (1998). Reconstrucciones de paleovegetación en Atapuerca según análisis polínico. In (E. Aguirre, Ed.), *Atapuerca y la Evolución Humana*, pp. 61-71. Madrid: Fundación Ramón Areces.

García Antón, M., Morla, C. & Sainz, H. (1990). Consideraciones sobre la presencia de algunos vegetales relictos terciarios durante el Cuaternario en la Península Ibérica. *Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.)* 86, 95-105.

García Antón, M. & Sainz Ollero, H. (1991). Pollen records from the Middle Pleistocene Atapuerca site (Burgos, Spain). *Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol.* 85, 199-206.

García, N. (1996). Los carnívoros del Pleistoceno de los yacimientos Trinchera-Galería y Sima de los Huesos (Sierra de Atapuerca, Burgos). In (T. Palacios & R. Gozalo, Ed.), Comunicaciones de las XII Jornadas de Paleontología, Badajoz, 30 de octubre-2 de noviembre de 1996, pp. 46-47. Cáceres: Universidad de Extremadura.

García, N. (1998). Hyaenas and hominids in the Spanish Pleistocene. In (M.A. Raath, H. Soodyall, D. Barkhan, K.L. Kuykendall, & P.V. Tobias, Ed.), Abstracts of Contributions to the Dual Congress 1998. 28 June-4 July, 1998 Sun City, South Africa, pp. 98. Johannesburg: Organising Committee, Dual Congress.

García, N. & Arsuaga, J. L. (1998). The carnivore remains from the hominid-bearing Trinchera-Galería, Sierra de Atapuerca, Middle Pleistocene site (Spain). *Geobios* 31, 659-674.

García, N. & Arsuaga, J. L. (1998). The carnivore remains from the Sima de los Huesos Middle Pleistocene site (Sierra de Atapuerca, Spain). In Ed.), Proceedings of the XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences - Forlì - Italia - 8/14 September 1996, Vol. vol. 6 Workshops, tome II, pp. 1255-1258. Forlì: ABACO.

García, N. & Arsuaga, J. L. (1999). Carnivores from the Early Pleistocene hominid-bearing Trinchera Dolina 6 (Sierra de Atapuerca, Spain). *J. hum. Evol.* in press.

García, N., Arsuaga, J. L. & Torres, T. (1997). The carnivore remains from the Sima de los Huesos Middle Pleistocene site (Sierra de Atapuerca, Spain). *J. hum. Evol.* 33, 155-174.

Gil, E. (1986). Taxonomía y bioestratigrafía de micromamíferos del Pleistoceno medio, especialmente roedores, de los rellenos kársticos de la Trinchera del ferrocarril de la Sierra de Atapuerca (Burgos). Ph. Dissertation, Universidad de Zaragoza.

Gil, E. (1988). Los castores del Pleistoceno medio de Atapuerca (Burgos, España). *Geogaceta* 5, 46-48.

Gil, E. (1990). Los múridos del Pleistoceno medio de Atapuerca (Burgos, España). Distribución estratigráfica. *Geogaceta* 7, 31-33.

Gil, E. (1996). Consideraciones bioestratigráficas sobre *Allocricetus bursae* (Cricetidae, Rodentia) en el Pleistoceno inferior y medio de Atapuerca (Burgos, España). *Bol. Geol. Min.* 107, 145-152.

Gil, E. (1996). Precisiones bioestratigráficas y evolutivas sobre *Terricola subterraneus* (Arvicolidae, Rodentia) en el Pleistoceno de Atapuerca (Burgos, España). In (G. Meléndez, M.F. Blasco, & I. Pérez, Ed.), Comunicaciones de la II Reunión de Tafonomía y fosilización, Zaragoza 13-15 junio de 1996, pp. 129-134. Zaragoza: Institución Fernando el Católico.

Gil, E. (1996). *Terricola atapuerquensis* (Arvicolidae, Rodentia) nueva especie en el Pleistoceno medio de Atapuerca (Burgos, España). *Geogaceta* 20, 250-252.

Gil, E., Aguirre, E. & Hoyos, M. (1987). Contexto estratigráfico. In (E. Aguirre, E. Carbonell,

& J.M. Bermúdez de Castro, Ed.), El hombre fósil de Ibeas y el Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca, pp. 47-54. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Gómez-Tabanera, J. M. (Ed.) (1967). Las raíces de España. Madrid: Instituto Español de Antropología Aplicada.

Gracia, A. & Martínez, I. (1992). Jornadas sobre evolución humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Castillo de la Mota, 1992). Boletín de la Sociedad Española de Antropología Biológica 13, 123-125.

Grün, R. & Aguirre, E. (1987). Datación por ESR y por la serie del U, en los depósitos cársticos de Atapuerca. In (E. Aguirre, E. Carbonell, & J.M. Bermúdez de Castro, Ed.), El hombre fósil de Ibeas y el Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca, pp. 201-204. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Gutin, J. C. (1995). Remains in Spain now reign as oldest europeans. Science 269, 754-755.

Hoyos, M. & Aguirre, E. (1995). El registro paleoclimático Pleistoceno en la evolución del karst de Atapuerca (Burgos): el corte de Gran Dolina. Trabajos de Prehistoria 52, 31-45.

Jordà, F. (1965). Notas sobre la Trinchera de Atapuerca. Zephyrus 14, 149.

Laborde, A. (1986).-Conservación y restauración en yacimientos prehistóricos (restos óseos, madera, piedra).

Laborde, A. (1987). Conservación y restauración de los restos óseos y líticos del yacimiento de Atapuerca (Burgos). In (E. Aguirre, E. Carbonell, & J.M. Bermúdez de Castro, Ed.), El hombre fósil de Ibeas y el Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca, pp. 205-211. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Laplana, C. & Cuenca-Bescós, G. (1997). Los arvicólidos (Arvicolidae, Rodentia) del límite Pleistoceno Inferior-medio en el relleno cárstico Trinchera Dolina (Sierra de Atapuerca, Burgos, España). In Ed.), XIII Jornadas de Paleontología, La Coruña, 16-18 de octubre de 1997, pp. 192-195. La Coruña.

Lorenzo, C. (1996). El equipo de la Sierra de Atapuerca recibe el Premio Príncipe de Asturias de Investigación. Complutum 7, 286-287.

Lorenzo, C. & Carbonell, E. (en prensa). Representación espacial de los suelos de ocupación del nivel TG11 (unidad GIII) de Galería (Sierra de Atapuerca). In (E. Carbonell, A. Rosas, & J.C. Díez, Ed.), Atapuerca: Ocupaciones humanas y Paleoecología del yacimiento de Galería, pp. . Valladolid: Junta de Castilla y León.

Lorenzo, C., Carretero, J. M. & Arsuaga, J. L. (1998). Hand and pedal remains from Gran Dolina (Sierra de Atapuerca, Spain). In (M.A. Raath, H. Soodyall, D. Barkhan, K.L. Kuykendall, & P.V. Tobias, Ed.), Abstracts of Contributions to the Dual Congress 1998. 28 June-4 July, 1998 Sun City, South Africa, pp. 96-97. Johannesburg: Organising Committee, Dual Congress.

Lorenzo, C., Carretero, J. M. & Arsuaga, J. L. (1999). Hand and foot remains from Gran Dolina early Pleistocene site (Sierra de Atapuerca, Burgos). *J. hum. Evol.* en prensa.

Lorenzo, C., Carretero, J. M., Arsuaga, J. L., Gracia, A. & Martínez, I. (1998). Intrapopulational body size variation and cranial capacity variation in Middle Pleistocene humans. The Sima de los Huesos sample (Sierra de Atapuerca, Spain). *Am. J. Phys. Anthrop.* 106, 19-33.

Made, J. v. d. (1998). Ungulados de Gran Dolina, Atapuerca: nuevos datos e interpretaciones. In (E. Aguirre, Ed.), *Atapuerca y la Evolución Humana*, pp. 97-109. Madrid: Fundación Ramón Areces.

Made, J. v. d. (1998). Ungulates from Gran Dolina (Atapuerca, Burgos, Spain). *Quaternaire* 9, 267-281.

Mallada, L. (1911). *Memorias del Instituto Geológico de España. Explicación del Mapa Geológico de España. Tomo VII y último. Sistemas Plioceno, diluvial y aluvial.* Madrid: Instituto Geológico de España.

Manzi, G., Gracia, A., Vienna, A. & Arsuaga, J. L. (1998). Cranial epigenetic traits in the SH sample (Sierra de Atapuerca, Spain) and comparisons. In (M.A. Raath, H. Soodyall, D. Barkhan, K.L. Kuykendall, & P.V. Tobias, Ed.), *Abstracts of Contributions to the Dual Congress 1998. 28 June-4 July, 1998 Sun City, South Africa*, pp. 95. Johannesburg: Organising Committee, Dual Congress.

Martín, M. A., Domingo, S. & Antón, T. (1981). Estudio de las cavidades de la zona BU-IV-A (Sierra de Atapuerca). *Kaite* 2, 41-76.

Martínez Burgos, M. (1943). Museo Arqueológico de Burgos. *Memorias de los Museos Arqueológicos Provinciales IV*, 67-74.

Martínez, I. (1995). La base del cráneo y el hueso temporal en la evolución de los homínidos con especial referencia a los fósiles de la Sierra de Atapuerca (Burgos). Ph. Dissertation, Universidad Complutense.

Martínez, I. & Arsuaga, J. L. (1985). Restos humanos neurocraneales del yacimiento de Atapuerca (Pleistoceno medio): Estudio preliminar. In Ed.), *Actas del IV Congreso Español de Antropología Biológica (Barcelona, 1985)*, pp. 513-522. Barcelona: Universidad de Barcelona.

Martínez, I. & Arsuaga, J. L. (1987). Estudio antropológico de los fragmentos de parietal. In (E. Aguirre, E. Carbonell, & J.M. Bermúdez de Castro, Ed.), *El hombre fósil de Ibeas y el Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca*, pp. 369-376. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Martínez, I. & Arsuaga, J. L. (1997). The temporal bones from Sima de los Huesos Middle Pleistocene site (Sierra de Atapuerca, Spain). A phylogenetic approach. *J. hum. Evol.* 33, 283-318.

Martínez, I. & Arsuaga, J. L. (1998). Posición filogenética de los homínidos de la Sima de los Huesos (Sierra de Atapuerca, Burgos). La evidencia del hueso temporal. In (E. Aguirre, Ed.), *Atapuerca y la Evolución Humana*, pp. 191-237. Madrid: Fundación Ramón Areces.

Martínez, I. & Arsuaga, J. L. (1998). The temporal bones from Atapuerca Pleistocene sites (Gran Dolina-TD6 and Sima de los Huesos). In (M.A. Raath, H. Soodyall, D. Barkhan, K.L. Kuykendall, & P.V. Tobias, Ed.), *Abstracts of Contributions to the Dual Congress 1998*. 28 June-4 July, 1998 Sun City, South Africa, pp. 96. Johannesburg: Organising Committee, Dual Congress.

Martínez Santa-Olalla, J. (1925). Prehistoria burgalesa. Neolítico y Eneolítico. *Butlletí de l'Associació catalana d'Antropologia, Etnologia i Prehistoria* 3, 147-172.

Martínez Santa-Olalla, J. (1926). El principio del arte en la provincia de Burgos. El arte paleolítico. *Boletín de la Comisión Provincial de Monumentos Históricos y Artísticos de Burgos* 17, 111.

Martínez Santa-Olalla, J. (1930). Cerámica incisa y cerámica de la cultura del vaso campaniforme en Castilla la Vieja y Asturias. *Anuario de Prehistoria Madrileña* I, 97-130.

Morales, J., Soria, D. & Soto, E. (1987). Los carnívoros del Pleistoceno medio de Atapuerca. In (E. Aguirre, E. Carbonell, & J.M. Bermúdez de Castro, Ed.), *El hombre fósil de Ibeas y el Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca*, pp. 135-151. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Mosquera, M. (1995). Procesos técnicos y variabilidad en la industria lítica del Pleistoceno medio de la Meseta: Sierra de Atapuerca, Torralba, Ambrona y Áridos. Ph. Dissertation, Universidad Complutense.

Mosquera, M. (1998). Economical planning behaviour in the Middle Pleistocene of Spain: the differential use of raw materials at Sierra de Atapuerca, Torralba, Ambrona and Aridos. In Ed.), *Proceedings of the XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences - Forlì - Italia - 8/14 september 1996*, Vol. 6 Workshops, tome II, pp. 1297-1302. Forlì: ABACO.

Mosquera, M. (1998). La tecnología del Pleistoceno inferior y medio en la Sierra de Atapuerca: implicaciones paleoeconómicas y subsistenciales. In (E. Aguirre, Ed.), *Atapuerca y la Evolución Humana*, pp. 421-453. Madrid: Fundación Ramón Areces.

Mosquera, M. & Carbonell, E. (1992). La talla lítica en Atapuerca (Burgos). *Trabajos de Prehistoria* 49, 131-154.

Mosquera, M. & Rosas, A. (1992). Análisis de las relaciones técnicas entre los métodos de talla y la morfología final de los productos. *Butlletí Arqueològic epoca V*, 14, 37-70.

Obermaier, H. (1916). *El hombre fósil*. (1ª ed.). Madrid: Museo de Ciencias Naturales.

Olivé, A., Ramírez Merino, J. L. & Ortega, L. I. (1990). *Mapa Geológico de España a Escala*

1:50.000. Belorado, 201. In Ed.), pp. . Madrid: Instituto Tecnológico y Geominero de España.

Ollé, A. (1996). Estructura tècnica i patrons funcionals al Plistocè mitjà. El nivell TN2 (Complex Galería, Sierra de Atapuerca, Burgos). Ph. Dissertation, Universitat Rovira i Virgili.

Ollé, A. & Vergès, J. M. (1998). Occupation patterns of the Sierra de Atapuerca karst in the Lower and Middle Pleistocene (Burgos, Spain). In Ed.), Proceedings of the XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences - Forlì - Italia - 8/14 september 1996, Vol. 6 Workshops, tome II, pp. 1237-1245. Forlì: ABACO.

Osaba y Ruiz de Erenchun, B. (1964). Catálogo arqueológico de la provincia de Burgos. Noticiario Arqueológico Hispánico VI (1-3), 227-277.

Osaba y Ruiz de Erenchun, B. (1965). Objetos recientemente ingresados en el Museo. Boletín de la Institución Fernán González 164-XVI, 478-482.

Osaba y Ruiz de Erenchun, B. (1969). Nuevos yacimientos arqueológicos de la provincia de Burgos. Boletín de la Institución Fernán González 172-XVIII, 123-132.

Osaba y Ruiz de Erenchun, B. (1972). Últimas novedades arqueológicas de la provincia de Burgos. Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos 75, 567-582.

Osaba y Ruiz de Erenchun, B. (1978). Las cuevas prehistóricas burgalesas en relación con el Museo arqueológico. Kaite 1, 71-82.

Parés, J. M. & Pérez-González, A. (1995). Paleomagnetic age for hominid fossils at Atapuerca archaeological site, Spain. Science 269, 830-832.

Parés, J. M. & Pérez-González, A. (1998). Contexto estratigráfico y cronológico de Gran Dolina (yacimiento de Atapuerca). In (E. Aguirre, Ed.), Atapuerca y la Evolución Humana, pp. 49-60. Madrid: Fundación Ramón Areces.

Parés, J. M., Pérez-González, A., Weil, A. B. & Arsuaga, J. L. (m.s.). Paleomagnetic constraints on the age of the hominid fossils at the Sima de los Huesos, Cueva Mayor of the Sierra de Atapuerca, Spain. J. hum. Evol. .

Pérez, P. J. (1987). Tibia humana de la Sima de los Huesos de Cueva Mayor, Sierra de Atapuerca (Burgos). In (E. Aguirre, E. Carbonell, & J.M. Bermúdez de Castro, Ed.), El hombre fósil de Ibeas y el Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca, pp. 377-385. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Pérez, P. J. (1991). Evidence of disease and trauma in the fossil man from Atapuerca-Ibeas (Burgos, Spain). Int. J. Osteoarchaeology 1, 253-257.

Pérez, P. J. (1995). Etiopathogeny of the temporomandibular lesions in Atapuerca hominids. In (J.M. Bermúdez de Castro, J.L. Arsuaga, & E. Carbonell, Ed.), Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence (Workshop, Castillo de la Mota, Medina del Campo,



Valladolid, 1992), pp. 333-341. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Pérez, P. J. (1997). Consideraciones paleobiológicas de la Paleopatología y su contribución al conocimiento sobre los modos de vida de los homínidos de Atapuerca. *Boletín de la Asociación Española de Paleopatología* 16, 6-9.

Pérez, P. J. & Gracia, A. (1998). Los homínidos de Atapuerca: información sobre modos de vida a partir de datos paleoepidemiológicos. In (E. Aguirre, Ed.), *Atapuerca y la Evolución Humana*, pp. 331-360. Madrid: Fundación Ramón Areces.

Pérez, P. J., Gracia, A., Martínez, I. & Arsuaga, J. L. (1997). Paleopathological evidence of the cranial remains from the Sima de los Huesos Middle Pleistocene site (Sierra de Atapuerca, Spain). Description and preliminary inferences. *J. hum. Evol.* 33, 409-421.

Pérez, P. J. & Martínez, I. (1989). Evidence of temporomandibular arthrosis in the Middle Pleistocene human fossils from Atapuerca/Ibeas (Spain). *J. Paleopathol.* 3, 15-18.

Pérez, P. J., Martínez, I. & Gracia, A. (1996). Paleopatología de los fósiles humanos mesopleistocenos de la Sima de los Huesos (Sierra de Atapuerca, Burgos) recuperados en la campaña de 1992. In (D.e.a. Villalaín, Ed.), *Actas del II Congreso Nacional de Paleopatología*, Vol. vol. 2, pp. 5-12. Valencia: Universidad de Valencia.

Pérez-González, A., Aleixandre, T., Pinilla, A., Gallardo, J., Benayas, J., Martínez, M. J. & Ortega, A. I. (1995). An approach to the Galeria stratigraphy in the Sierra de Atapuerca trench (Burgos). In (J.M. Bermúdez de Castro, J.L. Arsuaga, & E. Carbonell, Ed.), *Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence (Workshop, Castillo de la Mota, Medina del Campo, Valladolid, 1992)*, pp. 99-122. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Pérez-Pérez, A., Bermúdez de Castro, J. M. & Arsuaga, J. L. (1999). Nonocclusal dental microwear analysis of 300,000-year-old *Homo heilderbergensis* teeth from Sima de los Huesos (Sierra de Atapuerca, Spain). *Am. J. Phys. Anthrop.* 108, 433-457.

Pinedo, A. & Arce, J. M. (1993). Mapa Geológico de España a Escala 1:50.000. Burgos, 200. In Ed.), pp. . Madrid: Instituto Tecnológico y Geominero de España.

Puig y Larranz, G. (1894). Cavernas y simas de España. *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España* XXI.

Rightmire, G. P. (1997). Deep roots for the Neanderthals. *Nature* 389, 917-918.

Rodríguez Álvarez, X. P. (1997). Los sistemas técnicos de producción lítica del Pleistoceno inferior y medio de la Península Ibérica: variabilidad tecnológica entre yacimientos del Noreste y de la Sierra de Atapuerca. Ph. Dissertation, Universidad Rovira i Virgili.

Rodríguez, J. (1997). Paleoeología del Pleistoceno de Atapuerca. Ph. Dissertation, Universidad Autónoma de Madrid.

Rodríguez, J., Díez, J. C., Laplana, C. & Nicolás, M. E. (1996). Estudio paleoecológico de la

asociación de mamíferos del nivel TD6 (Pleistoceno Inferior, Sierra de Atapuerca, Burgos, España). *Rev. Esp. Paleontol.* 11, 199-206.

Rodríguez, J. & Nicolás, M. E. (1998). Trophic resources in the GIII unit from Middle Pleistocene site of Galeria, Sierra de Atapuerca (Burgos, Spain). In Ed.), *Proceedings of the XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences - Forlì - Italia - 8/14 september 1996*, Vol. 6 Workshops, tome II, pp. 1323-1329. Forlì: ABACO.

Roebroeks, W. & Kolfshoten, T. v. (1998). The earliest occupation of Europe: a view from the north. In (E. Aguirre, Ed.), *Atapuerca y la Evolución Humana*, pp. 151-168. Madrid: Fundación Ramón Areces.

Rosa, A., Pérez, P. J. & Bone, J. (1998). Senescence in European Middle Pleistocene hominids: the Atapuerca evidence. *Hum. Evol.* 13, 3-4.

Rosas, A. (1985). Falanges humanas de la Sima de los Huesos (Cueva Mayor), Sierra de Atapuerca (Burgos). Estudio anatómico y comparativo. In Ed.), *Actas del IV Congreso Español de Antropología Biológica (Barcelona)*, pp. 557-566. Barcelona: Universidad de Barcelona.

Rosas, A. (1987). Clasificación y desarrollo evolutivo de la espina de spix en la mandíbula humana. *Cuadernos de la sección Antropología-Etnografía Sociedad Estudios Vascos* 4, 379-388.

Rosas, A. (1987). Fragmentos mandibulares AT-83 y AT-75 de la Sima de los Huesos (Cueva Mayor), Sierra

de Atapuerca (Burgos). In (E. Aguirre, E. Carbonell, & J.M. Bermúdez de Castro, Ed.), *El hombre fósil de Ibeas y el Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca*, pp. 273-326. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Rosas, A. (1987). Two new mandibular fragments from Atapuerca/Ibeas (SH site). A reassessment of the affinities of the Ibeas mandibles sample. *J. hum. Evol.* 16, 417-427.

Rosas, A. (1992). Ontogenia y filogenia de la mandíbula en la evolución de homínidos. Aplicación de un modelo de morfogénesis a las mandíbulas fósiles de Atapuerca. Ph. Dissertation, Universidad Complutense.

Rosas, A. (1993). Las mandíbulas humanas de Atapuerca: un planteamiento desde la biología del desarrollo. In (J. Maroto, Ed.), *La mandíbula de Banyoles en el context dels fòssils humans del Pleistocè*, pp. 189-194. Girona: Centre de Investigacions Arqueològiques.

Rosas, A. (1995). Seventeen new mandibular specimens from the Atapuerca/Ibeas Middle Pleistocene Hominids sample (1985-1992). *J. hum. Evol.* 28, 533-559.

Rosas, A. (1995). Structure of the morphological variability of the Atapuerca hominids. A study of the mandible sample. In (J.M. Bermúdez de Castro, J.L. Arsuaga, & E. Carbonell, Ed.), *Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence (Workshop, Castillo de la*

Mota, Medina del Campo, Valladolid, 1992), pp. 305-331. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Rosas, A. (1997). A gradient of size and shape for the Atapuerca sample and Middle Pleistocene hominid variability. *J. hum. Evol.* 33, 319-331.

Rosas, A. (1998). Modelos de crecimiento en mandíbulas fósiles de homínidos. Atapuerca un nuevo paradigma. In (E. Aguirre, Ed.), *Atapuerca y la Evolución Humana*, pp. 239-275. Madrid: Fundación Ramón Areces.

Rosas, A. & Bermúdez de Castro, J. M. (1995). Mandibules et dents d'Ibeas (Espagne) dans le contexte de l'évolution humaine en Europe. *L'Anthrop.* 95, 89-102.

Rosas, A., Bermúdez de Castro, J. M. & Aguirre, E. (1991). Mandibules et dents d'Ibeas (Espagne) dans le contexte de l'évolution humaine en Europe. *L'Anthrop.* 95, 89-102.

Rosas, A., Carbonell, E., Cuenca, G., García, N., Fernández Jalvo, Y., Made, J. v. d., Ollé, A., Parés, J. M., Pérez González, A., Sánchez Marco, B., Sánchez Chillón, B. & Vallverdú, J. (1998). Cronología, bioestratigrafía y paleoecología del Pleistoceno medio de Galería (Sierra de Atapuerca, España). *Rev. Esp. Paleontol.* 13, 71-80.

Rosas, A. & Pérez, P. J. (1995). Tendencias patológicas en el sistema maxilofacial de los homínidos de Atapuerca/Ibeas. *Apuntes sobre nuevas perspectivas en paleopatología. Col-Pa* 47, 133-143.

Rosell, J. (1993). *Impacte biològic a la base de "Gran Dolina" (Sierra de Atapuerca, Burgos)*. Ph. Dissertation, Universitat Rovira i Virgili.

Rosell, J., Cáceres, I. & Huguet, R. (1998). Anthropogenic occupation models in a karstic system during the lower and middle paleolithic observed at Sierra de Atapuerca (Burgos, Spain). *Quaternaire* 9, 355-360.

Royo y Gómez, J. (1926). *Terciario continental de Burgos. Excursión A-6, XIV Congreso Geológico Internacional, Madrid, 1926*. Madrid: Instituto Geológico de España.

Rubio Marcos, E. (1982). *30 años de exploraciones (1951-1980). Memoria del Grupo Edelweiss*. Burgos: Diputación Provincial de Burgos.

Ruiz de Elvira, M. (1998). Spain breeds good science in lean times. In (A. Abbott, Ed.), *Science in Spain*, pp. 2-3. London: Nature.

Ruiz, F. (1986). *Introducción a los karst de la provincia de Burgos. Catastro espeleológico de Burgos*. Burgos: Diputación Provincial de Burgos.

Sacristán de Lama, J. D. (1990). Sobre «descubrimientos» de Atapuerca. *Revista de Arqueología* 105, 64.

Sacristán de Lama, J. D. (1991). Últimas excavaciones en Atapuerca. *Revista de Arqueología*

117, 7-9.

Sacristán de Lama, J. D. (1992). Acondicionamiento de yacimientos en la provincia de Burgos. *Revista de Arqueología* 133, 63-64.

Sacristán de Lama, J. D. (1992). Evolución humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca. *Revista de Arqueología* 139, 61-62.

Sala, R. (1997). Formes d'ús i criteris d'efectivitat en conjunts de Mode 1 i Mode 2: Anàlisi de les deformacions per ús dels instruments lítics del Plistocè inferior (TD6) i mitjà (TG11) de la Sierra de Atapuerca. Ph. Dissertation, Universitat Rovira i Virgili.

Sala, R. (1998). The use efficiency of a Mode 1 lithic production system. In Ed.), *Proceedings of the XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences - Forlì - Italia - 8/14 september 1996*, Vol. 6 Workshops, tome II, pp. 1303-1310. Forlì: ABACO.

Sampayo, P. & Zuaznavar, M. (1868). Descripción con planos de la Cueva llamada de Atapuerca. Burgos: T. Arnáiz.

Sampayo, P. & Zuaznavar, M. (1981). Descripción con planos de la Cueva llamada de Atapuerca. *Kaite* 2, 7-40.

Sánchez, B. & Soto, E. (1987). Los équidos pleistocenos de la Trinchera de Ferrocarril de Atapuerca

(Burgos). In (E. Aguirre, E. Carbonell, & J.M. Bermúdez de Castro, Ed.), *El hombre fósil de Ibeas y el Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca*, pp. 117-134. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Sánchez Marco, A. (1987). Aves fósiles de Atapuerca. In (E. Aguirre, E. Carbonell, & J.M. Bermúdez de Castro, Ed.), *El hombre fósil de Ibeas y el Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca*, pp. 67-74. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Sánchez Marco, A. (1995). Birds of the stratigraphic unit TG-11 at la Galeria (Sierra de Atapuerca, Burgos,

Spain). In (J.M. Bermúdez de Castro, J.L. Arsuaga, & E. Carbonell, Ed.), *Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence (Workshop, Castillo de la Mota, Medina del Campo, Valladolid, 1992)*, pp. 137-146. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Sanchiz, B. (1987). Nota preliminar sobre ictiofauna y herpetofauna del Pleistoceno de Atapuerca (Burgos). In (E. Aguirre, E. Carbonell, & J.M. Bermúdez de Castro, Ed.), *El hombre fósil de Ibeas y el Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca*, pp. 61-65. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Sesé, C. (1994). Paleoclimatical interpretation of Quaternary small mammals of Spain. *Geobios* 27, 753-767.

Sesé, C. & Gil, E. (1987). Los micromamíferos del Pleistoceno medio del complejo cárstico de Atapuerca

(Burgos). In (E. Aguirre, E. Carbonell, & J.M. Bermúdez de Castro, Ed.), El hombre fósil de Ibeas y el Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca, pp. 75-88. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Shreeve, J. (1994). Infants, cannibals, and the Pit of Bones. *Discover* 15, 39-41.

Soto, E. (1987). Grandes herbívoros del Pleistoceno medio de la Trinchera del ferrocarril de Atapuerca

(Burgos, España). In (E. Aguirre, E. Carbonell, & J.M. Bermúdez de Castro, Ed.), El hombre fósil de Ibeas y el Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca, pp. 93-111. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Torres, T. (1976). El karst de la Sierra de Atapuerca. In (J.M. Apellániz & J.M. Uribarri, Ed.), Estudios sobre Atapuerca I. El Santuario de la Galería del Sílex Bilbao, pp. 13-16. Deusto Universidad de Deusto.

Torres, T. (1978). Los osos fósiles de la Sierra de Atapuerca (Burgos, España). *Bol. Geol. Min.* 89, 123-132.

Torres, T. (1984). Úrsidos del Pleistoceno-Holoceno de la Península Ibérica. Ph. Dissertation, Universidad Politécnica de Madrid.

Torres, T. (1987). Histórica de la excavación de Atapuerca 1976. In (E. Aguirre, E. Carbonell, & J.M. Bermúdez de Castro, Ed.), El hombre fósil de Ibeas y el Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca, pp. 37-38. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Torres, T. (1987). Úrsidos del Pleistoceno medio del complejo de Atapuerca. In (E. Aguirre, E. Carbonell, & J.M. Bermúdez de Castro, Ed.), El hombre fósil de Ibeas y el Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca, pp. 153-187. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Torres, T. (1995). Acotaciones al artículo "Atapuerca (Burgos, España): su contribución a las ciencias del

Cuaternario", E. Aguirre, *Revista Española de Paleontología*, 10(1), 58-82. *Rev. Esp. Paleontol.* 10, 303.

Torres, T. & Cervera, J. (1995). Multivariate Analysis of the dental morphology of Plio-Pleistocene Ursids, with some observations concerning the phylogenetical position of *Ursus deningeri* Von Reichenau from Cueva Mayor (Sima de los Huesos, Atapuerca). In (J.M. Bermúdez de Castro, J.L. Arsuaga, & E. Carbonell, Ed.), *Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence (Workshop, Castillo de la Mota, Medina del Campo, Valladolid, 1992)*, pp. 123-135. Valladolid: Junta de Castilla y León.

Vallverdú, J. (1998). Microfacies des Groupes de remplissage II et III de Trinchera Galeria

(Sierra de Atapuerca, Espagne). In Ed.), Proceedings of the XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences - Forli - Italia - 8/14 september 1996, Vol. 6 Workshops, tome II, pp. 1247-1253. Forli: ABACO.

Vergès, J. M. (1996). Impacte antròpic i pautes tecnofuncionals al Plistocè mitjà: la indústria lítica del nivell TD10 de Gran Dolina (Sierra de Atapuerca, Burgos). Ph. Dissertation, Universitat Rovira i Virgili.

Villalta, J. F. d. (1995). Comentario al artículo "Atapuerca (Burgos, España): su contribución a las ciencias del Cuaternario" de E. Aguirre (1995). Rev. Esp. Paleontol. 10, 302.

Yokoyama, Y. (1989). Direct gamma-ray spectrometric dating of anteneandertalian and neandertalian human remains. In (G. Giacobini, Ed.), Hominidae: Proceedings of the 2nd International Congress of Human Paleontology, pp. 387-390. Milan: Jaca Book.

Zazo, C., Goy, J. L. & Hoyos, M. (1983). Estudio geomorfológico de los alrededores de la Sierra de Atapuerca (Burgos). Estudios Geol. 39, 179-185.

Zazo, C., Goy, J. L. & Hoyos, M. (1987). Contexto geológico y geomorfológico. In (E. Aguirre, E. Carbonell, & J.M. Bermúdez de Castro, Ed.), El hombre fósil de Ibeas y el Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca, pp. 41-46. Valladolid: Junta de Castilla y León.



PLAN DIRECTOR DE LOS YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA



ARQUEOLOGA: Ana Isabel ORTEGA MARTINEZ



ARQUITECTO: Félix ADRIAN DIEZ

INVESTIGADORES: Juan Luis ARSUAGA FERRERAS  
José María BERMUDEZ de CASTRO  
Eudald CARBONELL i ROURA

BURGOS, 30 DE ABRIL DE 1.993



<b>I</b>	<b>AVANCE</b>	<b>1</b>	<b>VII</b>	<b>DEFINICION JURIDICA DE LA PROPIEDAD</b>	<b>99</b>
<b>II</b>	<b>DESCRIPCION GEOGRAFICA Y GEOMORFOLOGICA DE LA SIERRA DE ATAPUERCA (BURGOS)</b>	<b>3</b>	<b>VIII</b>	<b>PROPUESTAS DE PROTECCION GENERAL</b>	<b>104</b>
<b>III</b>	<b>LOCALIZACION DEL COMPLEJO DE LA SIERRA DE ATAPUERCA</b>	<b>9</b>		<b>VIII.1 ORDENACION Y PROTECCION ECOLOGICA</b>	<b>104</b>
<b>IV</b>	<b>HISTORIA DE LOS DESCUBRIMIENTOS</b>	<b>14</b>		<b>VIII.2 ORDENACION Y PROTECCION DEL BIEN DE INTERES CULTURAL (B.I.C.)</b>	<b>106</b>
<b>V</b>	<b>VALORACION ARQUEOLOGICA</b>	<b>26</b>	<b>IX</b>	<b>PROPUESTAS DE LOCALIZACION DE ACTIVIDADES DENTRO DEL B.I.C.</b>	<b>115</b>
	<b>V.A CONJUNTO DE PALEO-RELLENOS KARSTICOS MESOPLEISTOCENOS</b>	<b>28</b>		<b>IX.1 SITUACION PROVISIONAL</b>	<b>116</b>
	<b>V.A.1 Importancia de los rellenos mesopleistocenos</b>	<b>28</b>		<b>IX.2 PROPUESTA DE EMPLAZAMIENTO</b>	<b>120</b>
	<b>V.A.2 Relación de yacimientos pleistocenos</b>	<b>39</b>		<b>IX.3 INTERVENCIONES ARQUEOLOGICAS</b>	<b>120</b>
	<b>V.A.3 Resumen de la importancia de Atapuerca</b>	<b>51</b>		<b>IX.3.1 Intervenciones en los rellenos mesopleistocenos</b>	<b>120</b>
	<b>V.B INDICIOS DE ARTE RUPESTRE PALEOLITICO</b>	<b>53</b>		<b>IX.3.2 Intervenciones en el resto de los yacimientos</b>	<b>122</b>
	<b>V.C CONJUNTO DE YACIMIENTOS DE LA PREHISTORIA RECIENTE</b>	<b>54</b>		<b>IX.4 PROPUESTAS NECESARIAS PARA LA DIFUSION Y PROMOCION</b>	<b>123</b>
	<b>V.C.1 Zona de Hábitat</b>	<b>54</b>		<b>IX.5 INFRAESTRUCTURAS NECESARIAS</b>	<b>126</b>
	<b>V.C.2 Santuarios</b>	<b>58</b>		<b>IX.6 PROPUESTA</b>	<b>127</b>
	<b>V.D EVIDENCIA DE ACTIVIDAD INDUSTRIAL</b>	<b>70</b>		<b>IX.6.1 Localización de las propuestas</b>	<b>127</b>
	<b>V.E YACIMIENTOS AISLADOS EN TORNO A LA LOCALIDAD DE ATAPUERCA</b>	<b>72</b>		<b>IX.7 FASES PARA EL DESARROLLO DEL PLAN DIRECTOR</b>	<b>135</b>
	<b>RESUMEN</b>	<b>74</b>		<b>IX.8 ESTIMACION ECONOMICA DE LA PROPUESTA</b>	<b>137</b>
<b>VI</b>	<b>RELACION BIBLIOGRAFICA</b>	<b>75</b>		<b>RELACION DE INDICES</b>	<b>140</b>
	<b>BIBLIOGRAFIA TEMATICA</b>	<b>76</b>			
	<b>BIBLIOGRAFIA - TRABAJOS DE INVESTIGACION</b>	<b>87</b>			

## **I. AVANCE**

La creciente importancia que en estos años han ido adquiriendo los yacimientos de la Sierra de Atapuerca les ha convertido en un conjunto único y fuera de lo común.

Esta sierra presenta un complejo asentamiento desarrollado a lo largo del tiempo, entre los que destacan las fases del Pleistoceno medio, evidenciadas en numerosos paleo-rellenos kársticos, de los que hasta el momento sólo se han excavado Dolina, Galería y la Sima de los Huesos. En el primer relleno (TD) se documenta, de forma excepcional, la secuencia estratigráfica completa de este período, que abarca desde hace 730.000 años hasta 120.000, hecho solamente comparable con el yacimiento chino de Zhoukudien (cerca de Beijing). En Galería se han descubierto numerosos suelos de ocupación humana, lo que evidencia una continuada intervención, y la Sima de los Huesos destaca por la recuperación de restos óseos de unos 26 individuos, entre los que resaltamos los tres cráneos de la campaña de 1992, cuyas características anatómicas revelan nuevos datos a la línea evolutiva del hombre, captando la atención científica internacional. Estos elementos forman uno de los mejores complejos mesopleistocenos del mundo.

Además Cueva Mayor documenta, de forma muy significativa, los períodos del Neolítico y Edad del Bronce. Su portalón de entrada, el hábitat, presenta una secuencia estratigráfica ininterrumpida, y en sus galerías se desarrollan varios santuarios prehistóricos y zonas de enterramientos, resaltando la Galería del Sílex, descubierta intacta en 1972. También se ha detectado al final de esta galería un área de explotación de sílex. Este conjunto parece formar parte de un centro de manifestaciones culturales de gran variedad y notable riqueza, que pudo convertirse en un centro de irradiación y recepción de modas.

La importancia de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca viene dada por la gran variedad y continuidad de los asentamientos, al presentar este complejo kárstico el interés y atractivo suficiente como lugar de ocupación, con las condiciones asimilables a un centro administrativo o capital del grupo a lo largo de las distintas fases, siendo actualmente un punto de referencia a la hora de realizar estudios sobre evolución biológica o cultural.

En la actualidad se observa en la sierra extracción de piedra caliza, cuya documentación se remonta al siglo XIII, pudiéndose realizar, además, interesantes estudios de arqueología industrial.

La Junta de Castilla y León consciente de la excepcionalidad de los yacimientos ha encargado la elaboración de un Plan Director con el fin de coordinar y planificar todas las intervenciones, así como que se pongan en marcha los mecanismos necesarios para acondicionar la visita pública a los yacimientos y sus descubrimientos.

Para la consecución de estos objetivos la realización de este Plan ve necesaria la creación de dos organismos, un Centro de Investigación y una Fundación.

El Centro de Investigación debe estar ubicado en la Sierra de Atapuerca, junto a los yacimientos, y se encargaría de la elaboración y coordinación de los trabajos de investigación. La Fundación se encargaría de la administración, financiación y difusión de los yacimientos y sus descubrimientos, así como de garantizar el buen funcionamiento de toda las intervenciones que se efectúen en relación con los conjuntos arqueológicos de la sierra, gestionando las ayudas públicas y privadas, e intentando rentabilizar las inversiones.

La primera necesidad previa a cualquier intervención es la de declarar definitivamente al conjunto de yacimientos de la sierra Bien de Interés Cultural, incoado en 1987, para poder llevar a cabo la serie de propuestas de protección y usos de los yacimientos desarrolladas en el Plan Director.

La divulgación de los hallazgos y su desarrollo científico son unas de las inquietudes principales de la Junta de Castilla y León, por lo que consideramos primordial la recuperación del patrimonio arqueológico de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca.

Consideramos indispensable la creación de un depósito de materiales amplio y completo capaz de albergar la gran riqueza del registro cultural que la sierra proporciona, para poder comprender y valorar en su justa medida este complejo, considerando que es un importante bien socio-cultural que debe estar a disposición de todos los ciudadanos. Además, la gran cantidad de sus restos no pueden ser mostrados en museos generales en su totalidad dado la falta de espacio y los planteamientos que estos museos tienen.

La potencia fosilífera de la Sierra de Atapuerca pone de manifiesto la necesidad de crear un museo monográfico de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca, que contendría los dos momentos claves de la actividad humana en la prehistoria, es decir un área dedicada a los momentos del Pleistoceno medio, con la aparición de los primeros restos humanos de la Península y su actividad social, junto al conjunto faunístico y paisajístico que existía en la sierra en esos períodos. El otro área estaría centrada en las fases de la Prehistoria Reciente, momentos en los que el Complejo de Cueva Mayor es tan prolífico, llegando a poder desarrollar las pautas de evolución de las fases del Neolítico al Bronce.

Los propios yacimientos se acondicionarán para mostrar las técnicas arqueológicas empleadas en los trabajos de excavación y elaboración de resultados, con el fin de ofrecer a los visitantes a una mayor comprensión del conjunto, intentando conseguir un acercamiento didáctico de este complejo.

Consideramos que todas las intervenciones deben realizarse en los propios yacimientos, concentrando las actividades y proporcionando un recorrido adecuado para su habilitación pública.



Foto 1: Vista de la Sierra de Atapuerca (Arch. P. Exc.)

## II. DESCRIPCION GEOGRAFICA Y GEOMORFOLOGICA DE LA SIERRA DE ATAPUERCA (BURGOS)

La Sierra de Atapuerca es una pequeña elevación situada al E de la ciudad de Burgos, que forma parte, geográficamente, del sector conocido como "*El Estrecho de Burgos*", puente de enlace entre el Sistema Ibérico y la Cordillera Vasco-Cantábrica, a la vez que sirve de límite a las divisorias hidrográficas de las depresiones terciarias del Ebro y del Duero (plano 1, foto 1).

La Sierra de Atapuerca forma parte de las estribaciones del Sistema Ibérico y se localiza en el borde nororiental de la Cuenca del Duero, estando delimitada al E por la Sierra de la Demanda, al S por el río Arlanzón y al N por el río Vena, mientras que de su vertiente occidental nace el río Pico, ríos estos últimos que confluyen en el Arlanzón en la ciudad de Burgos.

Esta sierra presenta las características morfológicas de una zona de borde sin transición al centro de la cuenca, por lo que se desarrollan superficies y glacis al pie del monte y terrazas fluviales en las zonas bajas, de las que destaca sensiblemente formando un relieve residual.

Puede definirse geológicamente como una pequeña estructura anticlinal, constituida por calizas cretácicas y por arenas y areniscas de la Facies Utrilla del Cretácico medio-superior, rodeada por terrenos neógenos y cuaternarios.

El Neógeno está compuesto por una serie de superficies con depósitos al pie de la Sierra de la Demanda y por restos de superficies de colmatación y erosión. Estas últimas las observamos en las cumbres de la Sierra de Atapuerca, cuyas cotas alcanzan 1.078-1.079 m de altitud (plano 2).

# PLAN DIRECTOR DE LOS YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA

4

ARQUEOLOGA: Ana Isabel ORTEGA MARTINEZ  
ARQUITECTO: Félix ADRIAN DIEZ  
INVESTIGADORES: Juan Luis ARSUAGA FERRERAS  
José María BERMUDEZ de CASTRO  
Eudald CARBONELL i ROURA

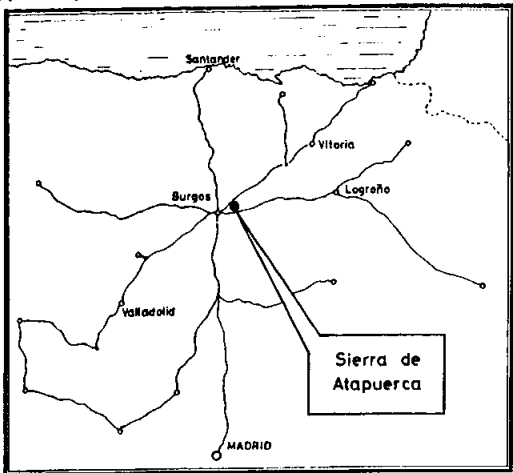
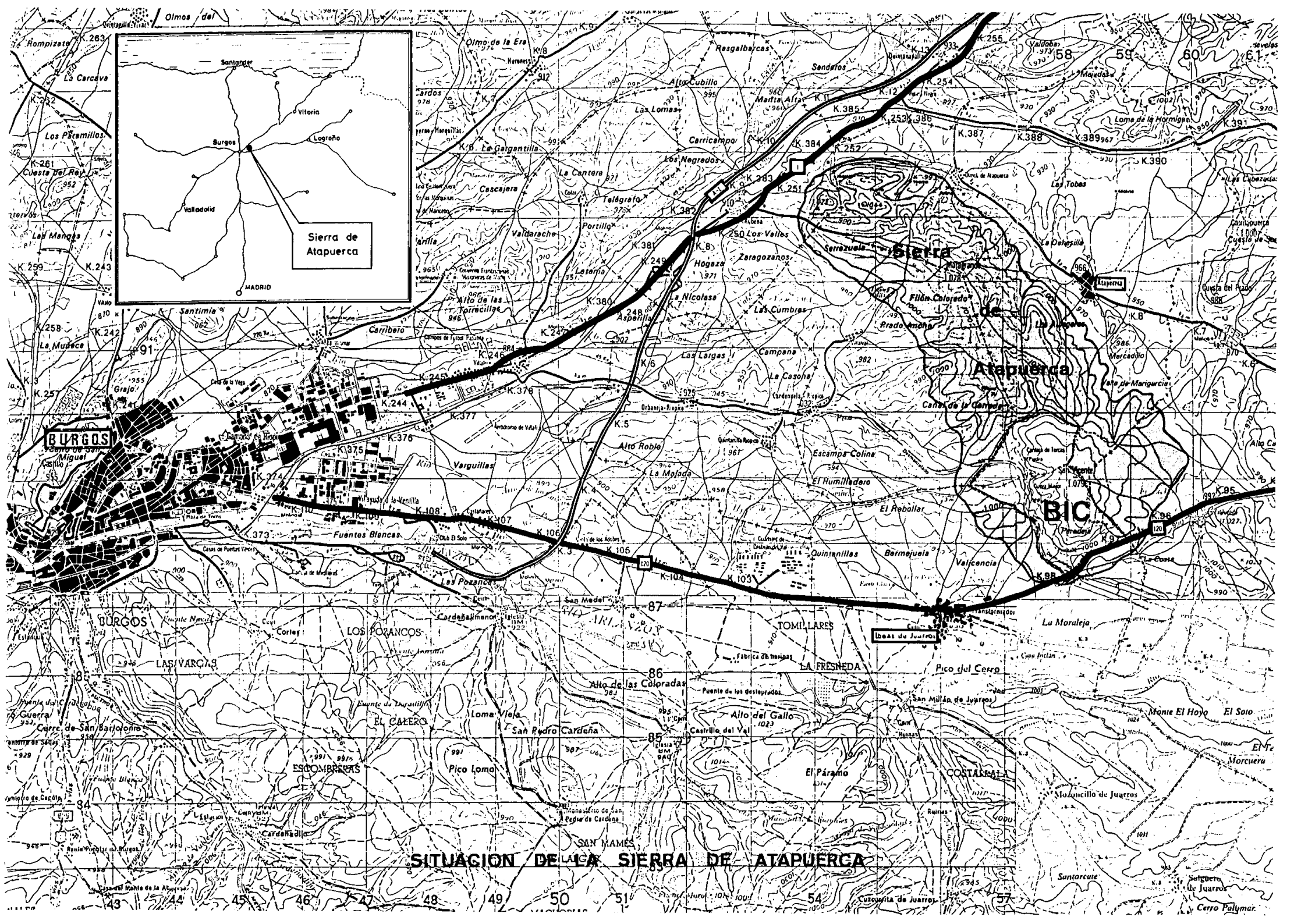
PLANO: SITUACION DE LA SIERRA DE ATAPUERCA

TABLA: ATAP DETALLE:

CAPAS 

ESC. 1: 50.000

01



SITUACION DE LA SIERRA DE ATAPUERCA

# PLAN DIRECTOR DE LOS YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA

5

ARQUEOLOGA: Ana Isabel ORTEGA MARTINEZ  
ARQUITECTO: Félix ADRIAN DIEZ  
INVESTIGADORES: Juan Luis ARSUAGA FERRERAS  
José María BERMUDEZ de CASTRO  
Eudald CARBONELL i ROURA

PLANO: GEOLOGIA

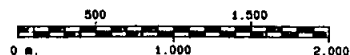
02

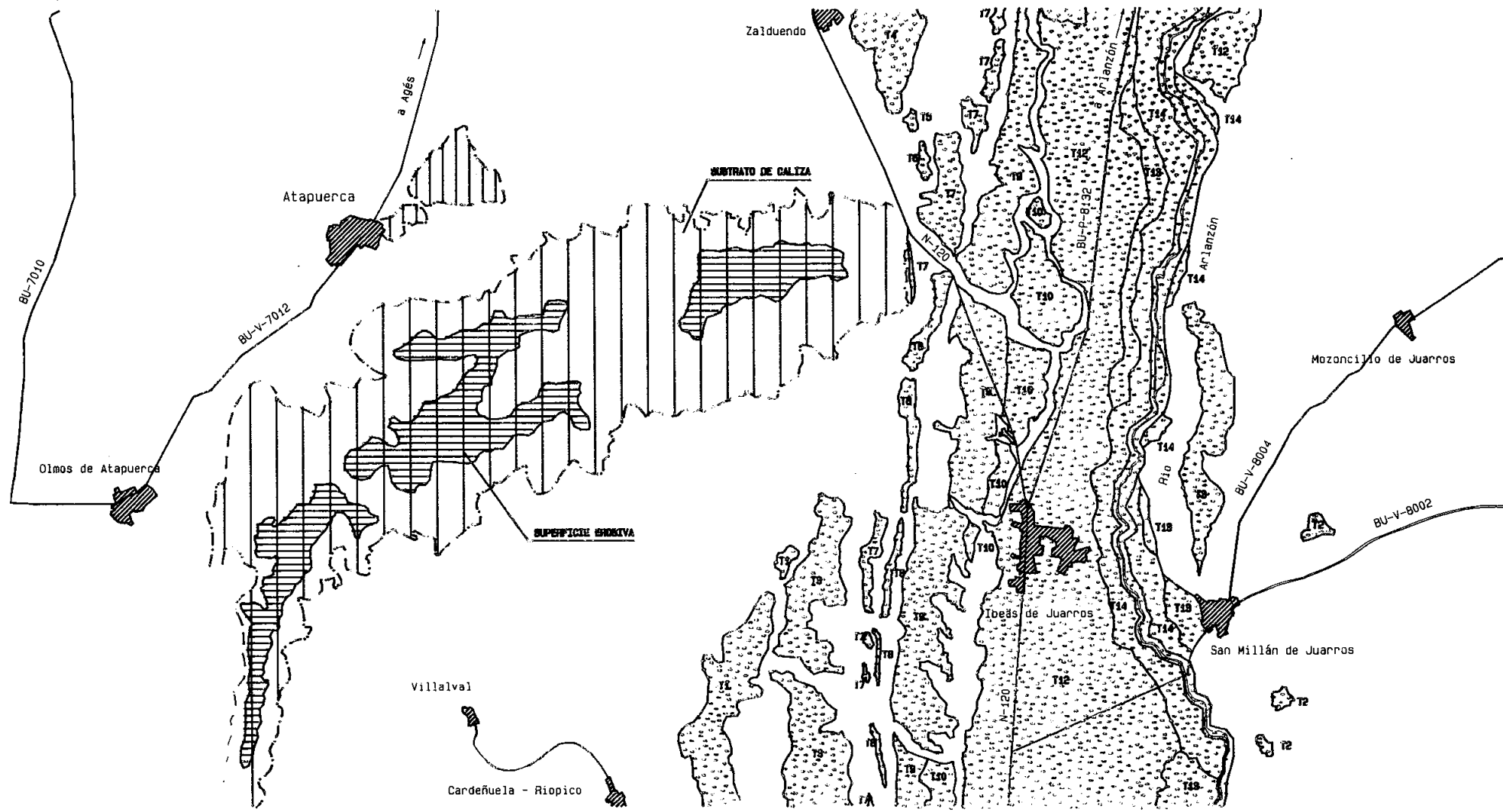
TABLA: ATAP DETALLE: 1

CAPAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

ESC.







El Cuaternario lo constituyen los niveles de glacis, terrenos aluviales y la rica serie de terrazas del río Arlanzón, que con 14 niveles abarca desde el Pleistoceno inferior al Holoceno, en las que aparecen restos y vestigios de las actividades humanas. Al Pleistoceno inferior corresponden las terrazas 1 a 3, la 4 a 9 al Pleistoceno medio, la 10 y 11 al Pleistoceno superior, mientras que la 12 a 14 son holocenas (ZAZO, C. et al.: 1983) (plano 2 y 4).

La característica que ha dado especial singularidad a esta sierra ha sido su karstificación, constituyendo el Sistema Cueva Mayor - Cueva del Silo uno de los más importantes de la Cuenca del Duero, con un desarrollo de 3.700 m, aunque su verdadera relevancia no está en el desarrollo sino en la evolución del karst durante el Pleistoceno Medio (730.000/120.000).

La karstificación de esta sierra produjo en el Neógeno formas externas, como lapiares y dolinas, e internas como cuevas y simas. Durante el Cuaternario las variaciones en el nivel de base del río Arlanzón producirán reactivaciones kársticas, y en el caso del descenso del río a finales del Pleistoceno inferior la excavación de la tercera terraza, así como el descenso en los niveles freáticos de la sierra lo que conllevó la liberación de conductos sifonados, entrando los niveles altos del karst en un régimen epifreático durante el Pleistoceno medio, idóneo para la ocupación de las cuevas por los seres vivos.

La comunicación externa del karst, en relación con las variaciones climáticas, produce pequeños períodos de reactivación apreciados en los niveles de limos y arcillas de decantación. Los niveles superiores se caracterizan por importantes aportes externos, en función de los procesos de erosión remontante y desplomes, en relación con la proximidad de las entradas.

La fosilización y colmatación del paleokarst de Atapuerca continuó probablemente hasta los primeros momentos del Pleistoceno superior (120.000-8.000), momento en el que debió quedarse colgado, formando parte de un karst marginal, muy posiblemente como consecuencia de un nuevo descenso del nivel de base del Arlanzón y por tanto de los niveles freáticos. Si a esto unimos la colmatación de la mayoría de las entradas al complejo, observamos como a partir de

este momento se neutralizó la actividad sedimentaria del karst de la sierra, a excepción de las entradas situadas a media ladera, en el flanco sur.

El clima de la sierra es *continental* y el paisaje que predomina en esta pequeña elevación, condicionado por el substrato calizo, es de baja montaña, caracterizado por el matorral de encinas y quejigos, con leve representación de espinos y brezos en las zonas elevadas (o superficies de erosión). En las entradas de las cuevas aparecen plantas rupícolas calcícolas (plano 3 y 4).

El porte arbustivo de encinas y quejigos nos pone de manifiesto la regeneración de la sierra, tras el abandono del cuidado de la misma y de la corta de leña, en la que podemos observar la presencia de majuelos, endrinos, rosales y aulagas.

En la llanura se conservan pequeñas manchas abiertas de robles, en retroceso frente a los campos de cultivo cerealístico, y en la ribera del Arlanzón aparecen las típicas bandas de vegetación natural de ribera, con ribazos de choperas, saucedas y fresnedas.

Según se documenta en la tesis de García Antón (1989), este paisaje no se diferenciaría demasiado del existente en épocas pretéritas, aunque presentaría mayor variedad vegetal y más zonas de aguas remansadas. El clima sería un poco más húmedo y templado que el actual.

Con todo ello, observamos que la sierra proporcionó el ecosistema apropiado para la supervivencia de herbívoros, carnívoros y del hombre desde el Pleistoceno medio (730.000-120.000) hasta la actualidad.

# PLAN DIRECTOR DE LOS YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA

7

ARQUEOLOGA: Ana Isabel ORTEGA MARTINEZ  
ARQUITECTO: Félix ADRIAN DIEZ  
INVESTIGADORES: Juan Luis ARSUAGA FERRERAS  
José María BERMUDEZ de CASTRO  
Eudald CARBONELL i ROURA

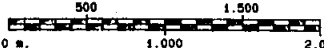
PLANO: VEGETACION NATURAL

03

TABLA: ATAP DETALLE: 1

CAPAS 

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

ESC. 



# PLAN DIRECTOR DE LOS YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA

8

ARQUEOLOGA: Ana Isabel ORTEGA MARTINEZ  
ARQUITECTO: Félix ADRIAN DIEZ  
INVESTIGADORES: Juan Luis ARSUAGA FERRERAS  
José María BERMUDEZ de CASTRO  
Eudald CARBONELL i ROURA

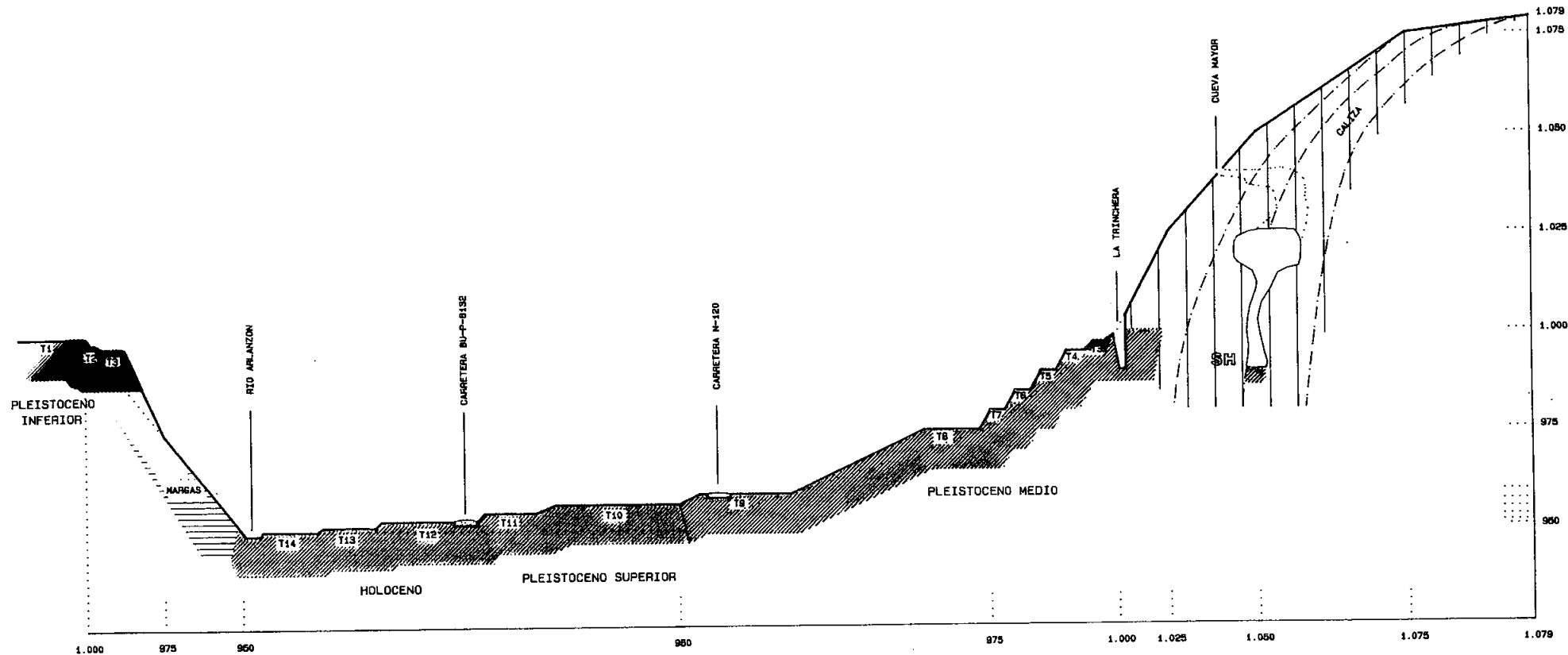
PLANO: PERFIL DEL TERRENO

04

TABLA: ATAP DETALLE: 8

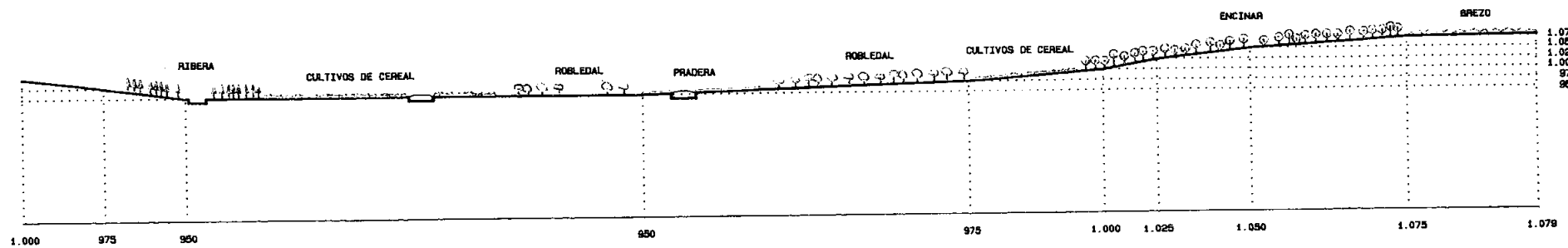
CAPAS 1 2 3 4 5 6

ESC. 1: 1.000 - 1: 10.000



RECONSTRUCCION IDEAL DEL TERRENO

ESC. - H 1/10.000  
V 1/1.000



PERFIL REAL DEL CORTE DEL TERRENO

ESC. - H 1/10.000  
V 1/10.000

### **III. LOCALIZACION DEL COMPLEJO DE LA SIERRA DE ATAPUERCA**

La importancia de los distintos yacimientos del Complejo de la Sierra de Atapuerca conllevó a la administración, el 17 de febrero de 1987, tras una larga serie de pasos dados desde el 3 de febrero de 1973, a incoarlo BIEN DE INTERES CULTURAL, como zona Arqueológica, encargando un informe técnico de documentación del mismo en 1989 (ORTEGA, A.I.: 1990).

La particular dispersión y características de este complejo, que iremos desglosando en apartados siguientes, llevó el 17-II-1987 a señalar una zona amplia, que abarcaría todas las ampliaciones razonables de los actuales proyectos de investigación, hacia otros yacimientos detectados cuyo estudio aún no se ha realizado, pero que hay que preservar para el futuro.

Esta declaración incluía un polígono de unos 2,5 km<sup>2</sup>, comprendido en el área delimitada al S por la carretera N-120, desde el camino que accede al antiguo trazado del ferrocarril en término de Ibeas de Juarros hasta el límite de este municipio con el de Zalduendo, para tomar aquí la linde entre los dos pueblos hasta el cruce con la linde de Ibeas de Juarros y Atapuerca, en donde tomaremos esta segunda demarcación hasta alcanzar el camino que parte de Ibeas a Atapuerca (Camino del Alto). En este punto tomaremos este camino hasta enlazar con la Cañada Real, que a su vez servirá de límite N y NE del área de B.I.C., hasta la confluencia de los términos municipales de Cardeñuela Riopico-Atapuerca-Ibeas de Juarros. En este punto tomaremos un camino sin nombre que nos lleva hasta otro que va desde Ibeas de Juarros a Atapuerca o Camino del Alto. Una vez aquí tomaremos el antiguo trazado del ferrocarril minero hasta alcanzar la carretera N-120, cerrando el área de B.I.C. (plano 5).

# PLAN DIRECTOR DE LOS YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA

10

ARQUEOLOGA: Ana Isabel ORTEGA MARTINEZ  
ARQUITECTO: Félix ADRIAN DIEZ  
INVESTIGADORES: Juan Luis ARSUAGA FERRERAS  
José María BERMUDEZ de CASTRO  
Eudald CARBONELL i ROURA

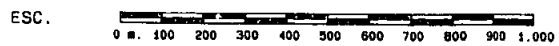
PLANO: AREA DE BIEN DE INTERES CULTURAL

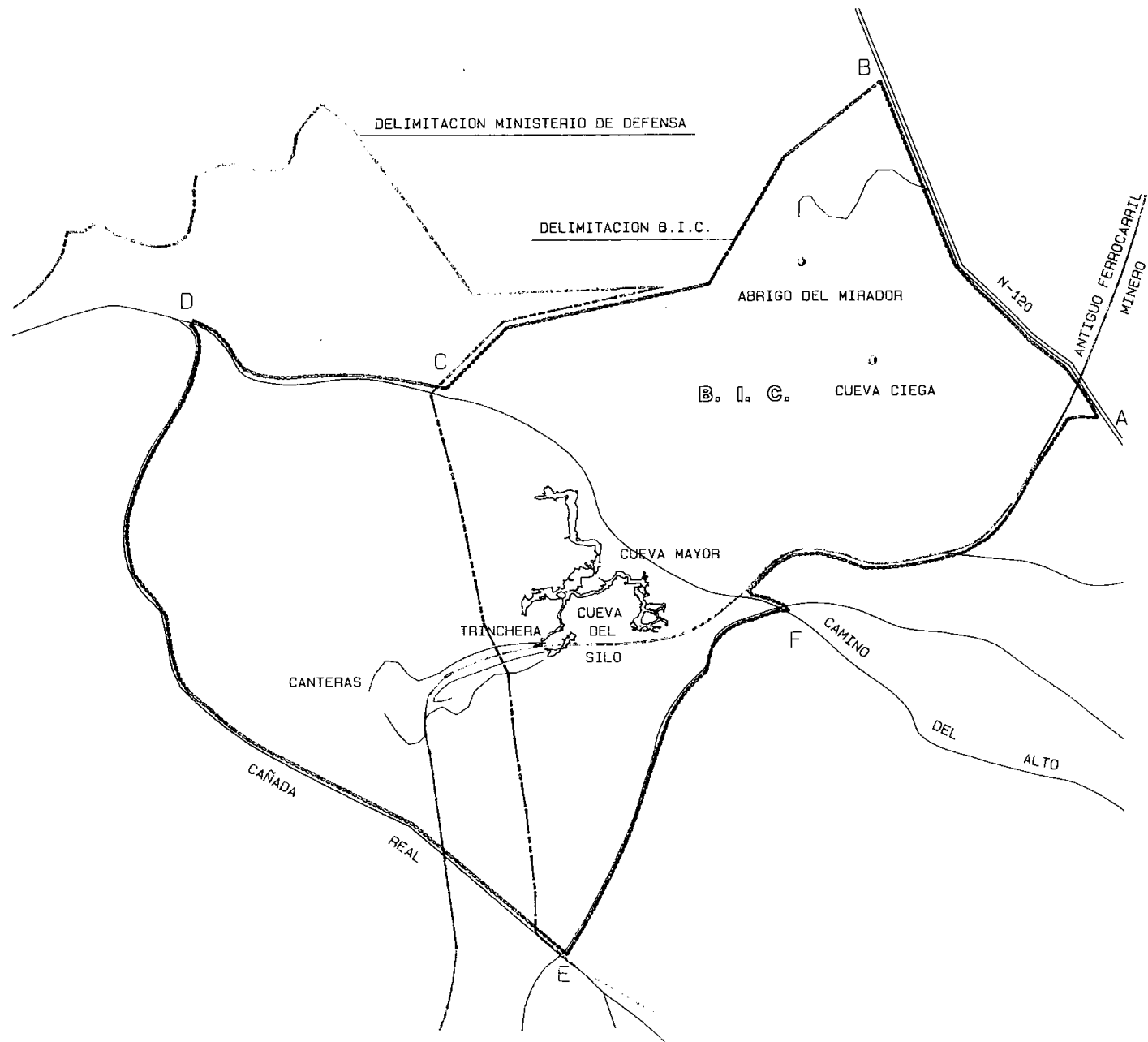
05

TABLA: ATAP DETALLE: 5

CAPAS 

2	3	4	7	8				
---	---	---	---	---	--	--	--	--







El área de B.I.C. situada en los términos de Ibeas de Juarros y Atapuerca de la Sierra de Atapuerca, se localiza en la Hoja 201 de BELORADO, escala 1:50.000, estando encuadrado en un polígono cuyas coordenadas U.T.M. son:

A.- CRUCE NACIONAL 120 CON FERROCARRIL:

X: 458.080  
Y: 4.687.530

B.- CRUCE NACIONAL 120 CON TERMINO DE ZALDUENDO:

X: 458.860  
Y: 4.688.030

C.- CRUCE TERMINO DE IBEAS CON CAMINO DEL ALTO:

X: 457.950  
Y: 4.689.200

D.- CRUCE DEL CAMINO DEL ALTO CON LA CAÑADA:

X: 458.200  
Y: 4.689.840

E.- CRUCE DE LA CAÑADA CON CAMINO SIN NOMBRE:

X: 456.420  
Y: 4.688.880

F.- CRUCE DEL CAMINO SIN NOMBRE CON EL CAMINO DEL ALTO:

X: 457.430  
Y: 4.688.390

No obstante, señalaremos, indicando su situación mediante coordenadas U.T.M., los yacimientos que han sido incluidos en la incoación de Bien de Interés Cultural, como Zona Arqueológica, de 17 de febrero de 1987:

SISTEMA DE CUEVA MAYOR-CUEVA DEL SILO (IBEAS DE JUARROS):

CUEVA MAYOR:

X: 457.520  
Y: 4.688.769

CUEVA DEL SILO:

X: 457.320  
Y: 4.688.690

ABRIGO DEL MIRADOR (IBEAS DE JUARROS):

X: 458.360  
Y: 4.688.110

CUEVA CIEGA (IBEAS DE JUARROS):

X: 458.040  
Y: 4.688.020

TRINCHERA DEL ANTIGUO FERROCARRIL MINERO (IBEAS DE JUARROS-ATAPUERCA):

X: 457.310 y las coordenadas X: 457.130  
Y: 4.688.820 Y: 4.689.250

En torno a la Trinchera se localizan diferentes canteras que han ido seccionando cavidades inactivas en las que también se observan brechas osíferas, aún sin estudiar.

En general en las terrazas del río Arlanzón se ha encontrado abundante industria lítica, aunque debido a su gran dispersión quedan fuera del área delimitada en la incoación, pero deben de estar presentes en la planificación de las investigaciones coordinadas con el Plan Director de los Yacimientos de la Sierra de Atapuerca.

Para acceder a la Sierra de Atapuerca (plano 6), en donde se ubican los yacimientos, se debe seguir la carretera N-120 (Logroño-Vigo) hasta el km 97,800, a unos 14 km de la ciudad de Burgos. En este punto, hacia el N, se encuentra un camino que a unos 100 m entronca con el trazado del antiguo ferrocarril minero de vía estrecha, Villafría-Monterrubio de la Demanda, desmantelado y utilizado como camino y límite del área de B.I.C.. Estamos ya en la sierra y para acceder al grueso de los yacimientos debemos adentrarnos por este trazado unos 1.500 m hasta donde el camino se trifurca. Siguiendo el ramal que va hacia el N nos adentramos en la trinchera del ferrocarril, inaccesible para vehículos en su primer tramo, en donde se encuentran rellenos mesopleistocenos. Al E de la confluencia de los caminos se abre una campa que da acceso a la Cueva del Silo y de la que parte un pequeño sendero que, subiendo el monte, conduce a Cueva Mayor. Estas dos cavidades están protegidas con verjas.

Para acceder al Abrigo del Mirador se ha de continuar por la carretera N-120 hasta el km 97 en donde se tomará un camino que sube a la izquierda y que accede a una cantera. Una vez allí se toma un

# PLAN DIRECTOR DE LOS YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA

ARQUEOLOGA: Ana Isabel ORTEGA MARTINEZ  
ARQUITECTO: Félix ADRIAN DIEZ  
INVESTIGADORES: Juan Luis ARSUAGA FERRERAS  
José María BERMUDEZ de CASTRO  
Eudald CARBONELL i ROURA

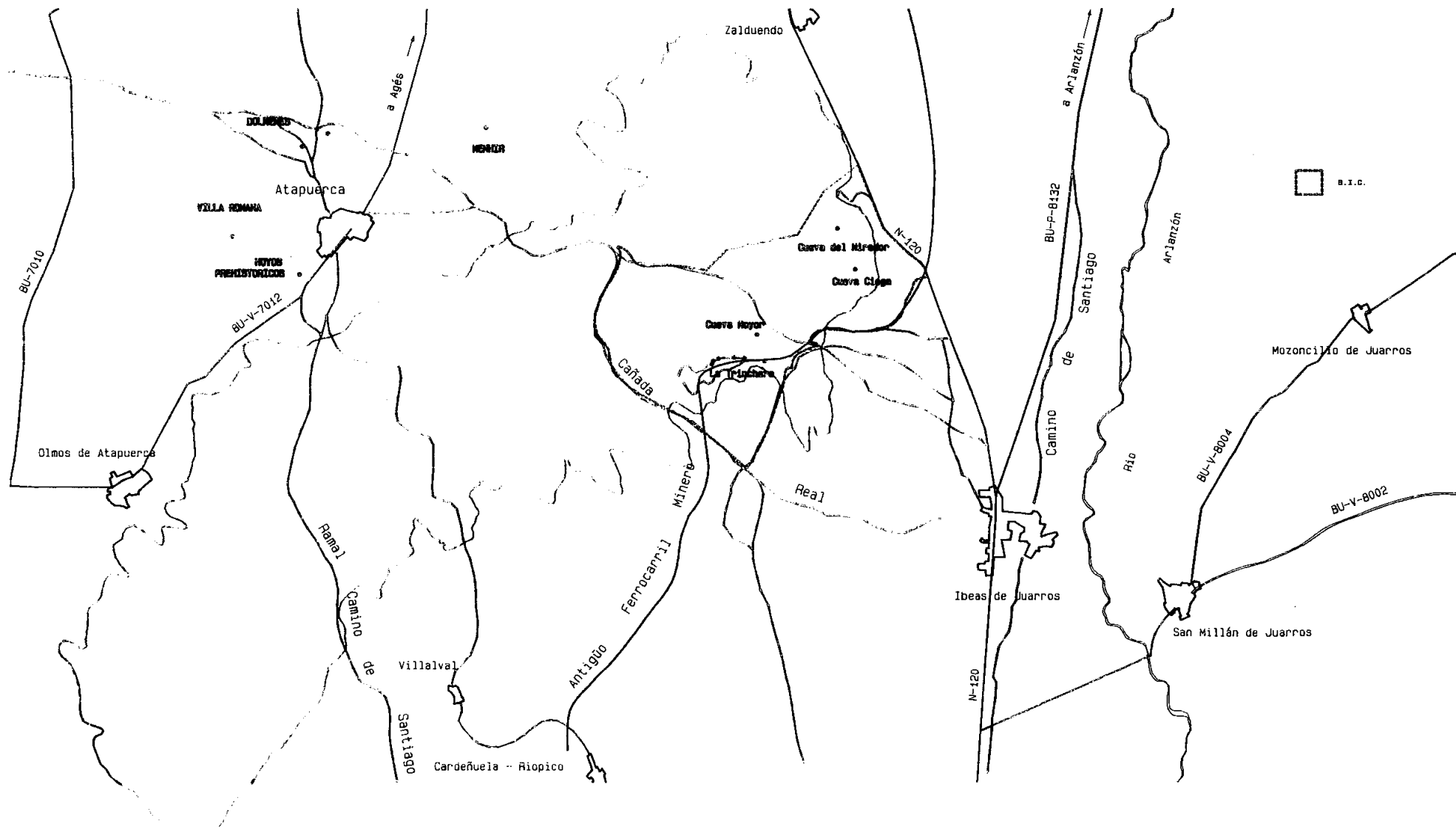
PLANO: AREA DE B.I.C. (ACCESOS) YACIMIENTOS

TABLA: ATAP DETALLE: 1

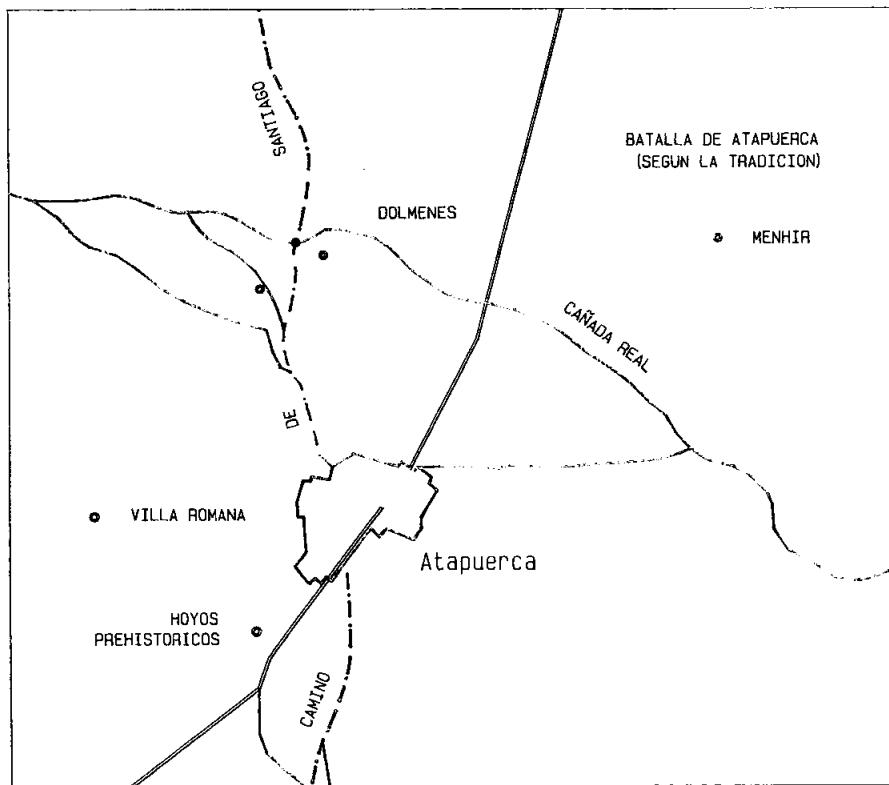
CAPAS 

3	4	7	9	10
---	---	---	---	----









pequeño sendero que va hacia el SW, y a unos 200 m se localiza el abrigo, enmascarado por la abundante vegetación.

Para acceder a la Cueva Ciega se debe continuar, desde el Abrigo del Mirador, bordeando la sierra a la misma cota, durante otros 350 m, localizándose al pie de un pequeño escarpe.

En este Plan Director de los Yacimientos de la Sierra de Atapuerca presentamos además como interesante la inclusión del conjunto Prehistórico-Histórico centrado en la localidad de Atapuerca, en donde destaca el fenómeno dolménico con una concentración de al menos tres túmulos y un posible menhir, la existencia de Hoyos Prehistóricos (parcialmente destruidos en la actualidad) y de una villa romana completan este conjunto, así como el hecho de desarrollarse en esta localidad la famosa "Batalla de Atapuerca", o presentar el trazado de un ramal lateral del camino jacobeo o el paso de una cañada real, que delimita por el N el área de B.I.C. (plano 7).

Relación con coordenadas U.T.M. del conjunto de Atapuerca:

FENOMENO DOLMENICO:

DOLMEN I:  
X: 459.110  
Y: 4.691.100

DOLMEN II:  
X: 458.950  
Y: 4.692.200

DOLMEN III (DESTRUIDO):  
X: 459.110  
Y: 4.692.117

MENHIR ??:  
X: 459.200  
Y: 4.691.100

HOYOS PREHISTORICOS:

X: 458.000  
Y: 4.692.200

VILLA ROMANA (aproximadas):

X: 458.700  
Y: 4.692.500

#### IV. HISTORIA DE LOS DESCUBRIMIENTOS

La intensa karstificación de la Sierra de Atapuerca y su proximidad a la ciudad de Burgos hizo que sus cavidades fuesen tradicionalmente muy visitadas, datando las primeras referencias escritas de 1521, fecha en la que visitan las cuevas el obispo de Guevara, la marquesa del Zenete y el bufón francesillo de Zúñiga, según noticia de prensa publicada por J.M. Codón el 13 de marzo de 1993, en el Diario de Burgos. A esta época corresponden algunos de los graffitis que aparecen en la Galería del Silo, en los que se leen varias fechas del siglo XVI. Es curioso destacar que en la publicación de Sampayo y Zuaznavar de 1868, estos autores hablan de graffitis medievales, posiblemente del siglo XIII, fecha que no resultaría del todo inverosímil, teniendo en cuenta que la primera noticia de la explotación de las canteras de la sierra datan de este siglo, en relación con la piedra que debería utilizarse en las torres de la muralla de la ciudad de Burgos.

El Diccionario Geográfico-Estadístico de Miñano de 1826 nos habla de la existencia en el término de Atapuerca y de Ibeas de Juarros de una cavidad cuya profundidad ignora, puesto que nadie la ha recorrido enteramente. Para este autor su origen de está relacionado con la extracción de piedra para la catedral de Burgos. Madoz nos habla en su obra de la largura de la Cueva de Atapuerca.

El 20 de mayo de 1863 D. Felipe Ariño y D. Ramón Inclán publican un artículo en el periódico "*El Eco Burgalés*" en el que dan referencia del hallazgo de fósiles en Cueva Ciega, entre los que destacan restos humanos.

Felipe de Ariño y López, hijo de Ibeas de Juarros y residente en Briviesca, solicita, el 30 de julio de 1863, a la reina Isabel II, la concesión en propiedad de Cueva Mayor por 60 años. En su petición denuncia la destrucción y deterior de la cavidad por los muchos visitantes que a ella acceden. El 13 de noviembre D. José Martínez

DESCRIPCION CON PLANOS  
DE LA  
**CUEVA LLAMADA DE ATAPUERCA,**

POR LOS INGENIEROS DE MINAS  
D. PEDRO SAMPAYO Y D. MARIANO ZUAZNAVAR.

REVISADA CON VISTAS  
POR  
DON ISIDRO GIL.



BURGOS: 1868.  
IMPRESA DE D. TIMOTEO ANSAZ, Plaza del Mercado, núm. 17

*Hijos de*  
*Agapito Inclán Miguel*

Autorización para visitar la Cueva de Atapuerca

A Martín Sáiz, encargado en Ibeas

(Véase el dorso)

Rives, vocal de la Comisión de Monumentos Artísticos y Literarios de la provincia de Burgos, informa favorablemente sobre esta petición al Gobernador Civil, y cinco años más tarde aparece D. Ramón Inclán como guía conservador y gran conocedor de la cueva.

En 1864 Prado incluye esta cavidad en su catálogo de cuevas de España. En 1868 aparece la primera publicación sobre las cuevas de esta sierra, obra de los ingenieros Sampayo y Zuaznavar, en la que incluyen ilustraciones de Gil y la topografía y descripción de los aspectos geológicos de Cueva Mayor. Publicación ésta que constituirá el primer trabajo monográfico de espeleología de España (plano 8).

Denuncian el mal estado de conservación con numerosas estalactitas y estalagmitas rotas, y gran cantidad de graffitis que han destruido la belleza de este enclave natural, haciendo una llamada de atención al respeto de la cueva y a la necesidad de protección de la misma, a pesar de presentar al Sr. Inclán como guía conservador de la cavidad.

En 1870 Laureano Pérez Arcas, catedrático de Zoología del Museo Nacional de Ciencias Naturales, donó a este museo de Madrid algunos huesos humanos y objetos de cerámica tosca procedentes de Cueva Ciega. En 1875 Lagasca cita la existencia de restos paleontológicos en Atapuerca.

En 1880 se denuncian los expolios de concreciones (estalagmitas y estalactitas) en Cueva Mayor realizados por un industrial vallisoletano que fueron decomisados por el Gobernador Civil, el Sr. Otazu, con las que procedió a adornar la fuente del Paseo de la Isla en Burgos, y muy probablemente la del Campo Grande de Valladolid.

El diccionario geográfico de Riera de 1881, en su epígrafe de Atapuerca, habla de las canteras y cuevas, atribuyendo a una de ellas 12 km (Cueva Mayor).

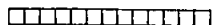
El 14 de noviembre de 1890 data una concesión para la explotación de una "Mina de tierra-casel titulada Nueva Ventura", a nombre de Ramón Inclán en Cueva Mayor, que nunca se llegó a explotar. Con motivo de la documentación adjunta a esta solicitud se

PLAN DIRECTOR DE LOS YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA

ARQUEOLOGA: Ana Isabel ORTEGA MARTINEZ  
ARQUITECTO: Félix ADRIAN DIEZ  
INVESTIGADORES: Juan Luis ARSUAGA FERRERAS  
José María BERMUDEZ de CASTRO  
Eudald CARBONELL i ROURA

PLANO: PLANO DE LA CUEVA LLAMADA DE ATAPUERCA 1.868  
POR LOS INGENIEROS DE MINAS P. SAMPAYO Y M. ZUAZNAVAR

TABLA: ATAP DETALLE:

CAPAS 

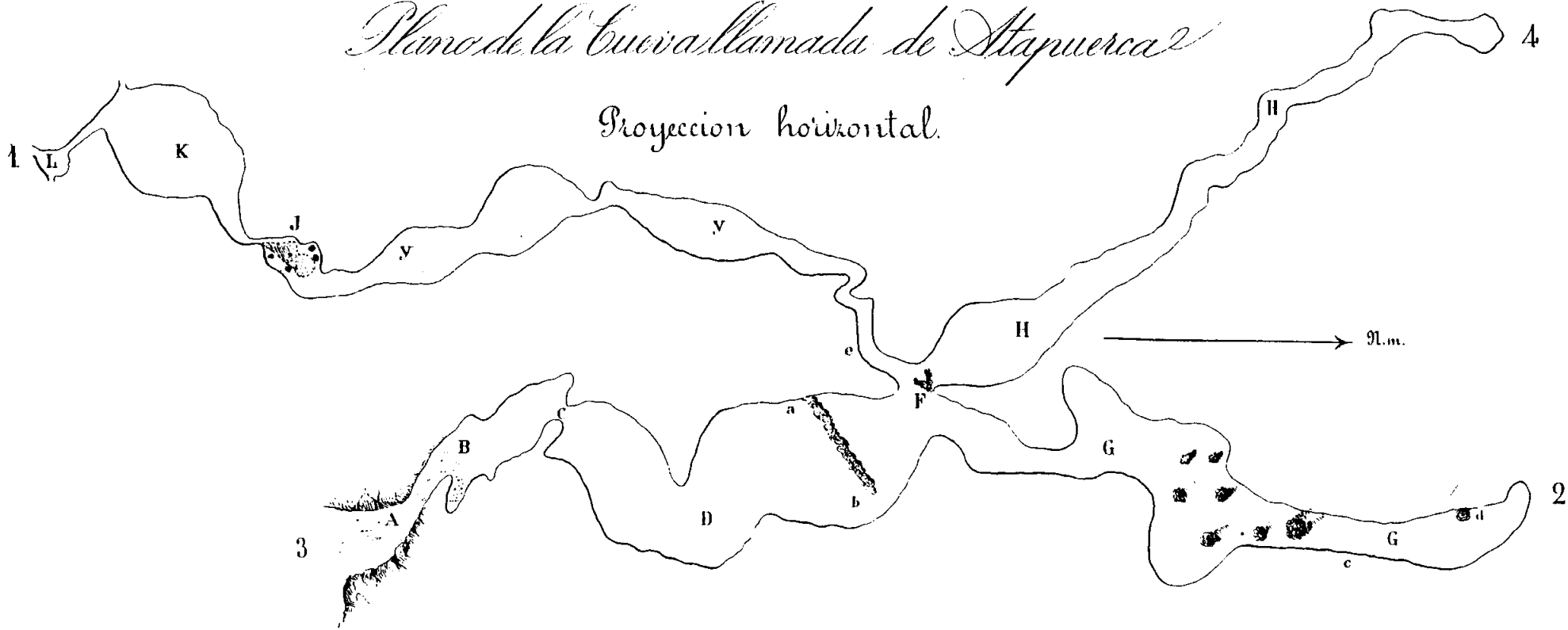
ESC.



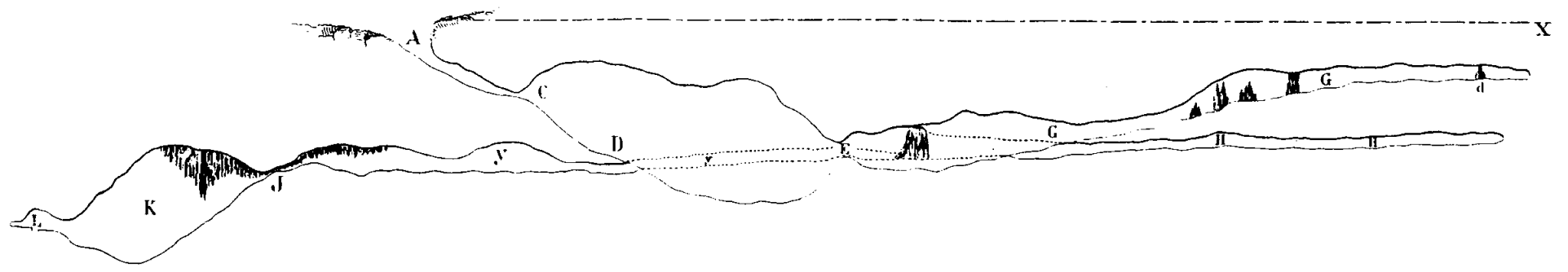
Número 2.

*Plano de la Cueva llamada de Atapuerca*

Proyeccion horizontal.



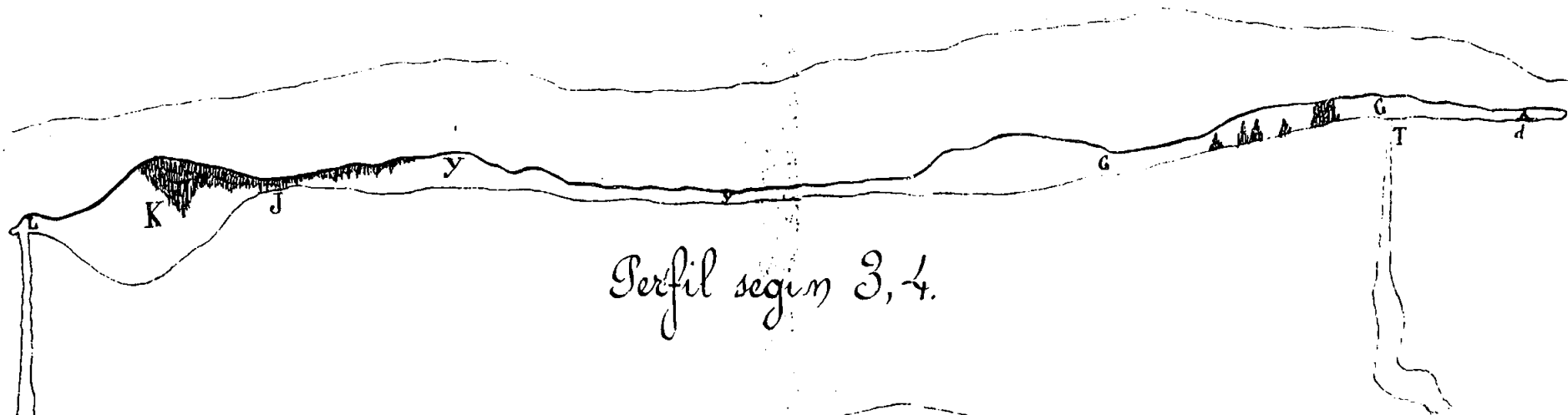
Proyeccion vertical.



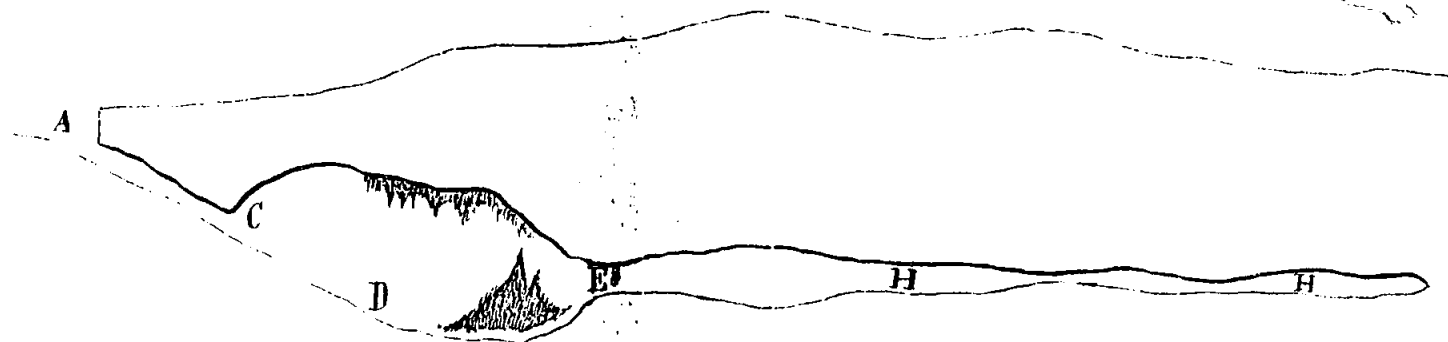




Perfil según 1, 2.



Perfil según 3, 4.



ESPLICACION

AB	Zarja.	J	Arqueadura, y fuente.
BC	Bevida en la entrada á la cueva.	K	Arquitectura que precede al silo.
CD	Bajada.	L y T	Silos.
E	Coro.	ab	Línea según el muro del coro.
F	Esplanada.	c	Balcon de Pilatos.
GG	Galería de las estatuas.	AX	Línea de nivel de la entrada de las cuevas.
HH	Galería baja.	d	Campana.
yy	Galería del silo.	e	Inscripcion del Sr. Pilatus.
R	Roble petrificado.	o	Oso de piedra.

Escala de 1 por 1000.



Foto 3: Vista del yacimiento de Trinchera de en los años sesenta (Arch. G.E.E.)

falta de respeto y sensibilidad de los numerosos visitantes que a ella han accedido.

Posteriormente se produce la visita de los investigadores Breuil y Obermaier, quienes analizaron el yacimiento y las muestras de arte rupestre, publicando sus resultados entre 1912 y 1934.

Este yacimiento se incluirá en el estudio del Paleolítico y Neolítico realizado por Martínez Santa-Olalla entre los años de 1925 y 1930.

A principios de los años treinta se documenta el primer croquis de la planta de la Cueva del Silo, en el que se observa la forma de la primitiva entrada, obra del padre José Ruíz Goyo.

Tras un largo paréntesis, durante los años de la Guerra Civil y la postguerra, M. Martínez Burgos (1943) vuelve a ocuparse del yacimiento de Cueva Mayor. Entre 1954 y 1956 el G. E. Edelweiss efectúa la catalogación de las cavidades y rellenos de la sierra. En 1962 Uribarri, miembro del G.E.E., notifica al museo la existencia del yacimiento paleolítico de Trinchera, detectando en los cortes de uno de los rellenos (Galería) restos óseos fosilizados. Este hecho motivó la visita al lugar, el 15 de abril de 1963, del director del museo, Osaba, con Uribarri y otros miembros del G.E.E., además varios componentes de los "Amigos de Burgos", periodistas y fotógrafos (foto 3). Fue en esta visita cuando se encontró el hacha achelense que se muestra en el museo, con número de registro 4.047.

En 1965 el G.E.E., tras desobstruir el Tubo de los Vientos, logra conectar la Cueva del Silo con Cueva Mayor, alcanzando un desarrollo de 2.716 m. (PLANA, P.: 1965).

los hallazgos arqueológicos de Trinchera atrajeron al profesor Jordá, quien efectuó dos campañas de excavación en 1965 y 1966, una en Trinchera y otra en el Portalón de Cueva Mayor. Esta intervención definió al yacimiento de Trinchera como del Paleolítico inferior, con industrias del Achelense Medio.



Foto 4: Galería del Sílex, descubierta en 1972 por miembros del G. E. Edelweiss (Arch. G.E.E.)

El profesor Villalta, en 1968, envía al G.E. Edelweiss la lista faunística de los restos recuperados en Trinchera en la que aparece un conjunto de macrofauna encuadrado en torno a unos 500.000 años.

En ese mismo año el profesor Crusafont encarga a unos de sus operarios la realización de un muestreo fosilífero en Trinchera, siendo denunciado el 24 de septiembre de 1968, por J. L. Uribarri, ante el Gobernador Civil, el expolio de un saco repleto de material paleontológico de Atapuerca, solicitando la regulación del acceso a las cuevas, al igual que estaba sucediendo en Santander (Cantabria).

Clark, interesado en prospectar yacimientos del Paleolítico Superior en la Meseta Norte, realiza en 1971 un sondeo en el Portalón de Cueva Mayor, cuyos resultados mostraron un yacimiento con una potencia estratigráfica de más de 2 m de profundidad correspondientes a culturas de la prehistoria con cerámicas, sondeo que tuvo que abandonar sin haber alcanzado roca madre o niveles estériles. Poco después, en Noviembre de 1972, el G.E.E. descubrió la Galería del Sílex, Santuario Prehistórico intacto con zona de enterramientos, arte rupestre y otras manifestaciones arqueológicas de gran interés. La Excm. Diputación a través de su Grupo de Espeleología cerró ese mismo año la cavidad con una verja en el acceso al Portalón de entrada y muro de cemento con doble puerta en el sector de acceso a la Galería del Sílex (foto 4).

El 19 de enero de 1973 el G.E.E., por medio de Uribarri, gestiona medidas de protección sobre el Complejo Kárstico de Atapuerca, ante la decisión de expropiación forzosa de la sierra por parte del Ministerio de Defensa.

La importancia de estos descubrimientos, en peligro de conservación ante el futuro uso militar de la sierra, motivó al G.E. Edelweiss a solicitar que la Diputación tramitase con carácter de *urgencia*, el 2 de febrero de 1973, la declaración de Monumento Histórico - Artístico.

El 14 de febrero de ese mismo año se denuncia al Presidente de la Excm. Diputación la quema de municiones en Cueva del Silo, por parte del personal militar afecto al polvorín de Ibeas de Juarros.



Foto 5: Dolmen I, excavado en los años setenta por J.L. Uribarri (F. Adrián)



Foto 6: Mandíbula del "Hombre de Atapuerca, descubierta en las excavaciones de T. Torres en 1976 (Arch. P. Exc.)

Fruto de las anteriores gestiones fue la exclusión de los terrenos de Ibeas de Juarros en la Sierra de Atapuerca de la zona expropiada para el Ministerio de Defensa.

El potencial de Cueva Mayor motivó el inicio de las excavaciones de Apellániz en 1973, codirigidas en las primeras campañas por Uribarri y en las últimas por Marcos y Domingo, que se extenderán hasta 1983, centradas en el Portalón de Cueva Mayor. Resultado de las investigaciones fue la aparición de la serie Estudios sobre Atapuerca (Burgos), cuyo primer tomo trató sobre el arte del Santuario de la Galería del Sílex (APELLANIZ, J.M. y URIBARRI, J.L.: 1976) y el segundo sobre sus materiales de superficie (APELLANIZ, J.M. y DOMINGO, S.: 1987), basado en la Tesis de Licenciatura de Domingo (1986).

En 1975 y 1976 se produjo la excavación de uno de los túmulos de Atapuerca (el Dolmen I) bajo la dirección de J.L. Uribarri, en el que apareció un único enterramiento de un individuo adulto, colocado en posición fetal, junto al que se encontró un cuenco en la mano y una punta de palmela, así como restos de fragmentos de cerámica y de elementos líticos (según información amablemente facilitada por J. Martínez) (foto 5).

Por otra parte, Torres, que realizaba su tesis doctoral sobre los úrsidos en la Península Ibérica y conocedor de los restos depositados en el Instituto de Paleontología de Sabadell, planteó en 1976 una campaña de excavaciones en los rellenos de la Trinchera, que ampliará por indicación del G.E.E. a la Sima de los Osos (de los Huesos o El Silo), apareciendo en esa campaña los primeros restos humanos anteneandertalenses (foto 6).

Este yacimiento se encontraba bastante saqueado por los numerosos buscadores de colmillos de osos. La importancia de los hallazgos descubiertos en 1976 hizo que la Diputación, a través del G. E. Edelweiss, protegiese el yacimiento cerrando el Tubo de los Vientos, que comunicaba con la Cueva del Silo. Este cierre fue forzado en 1980 y en 1984.

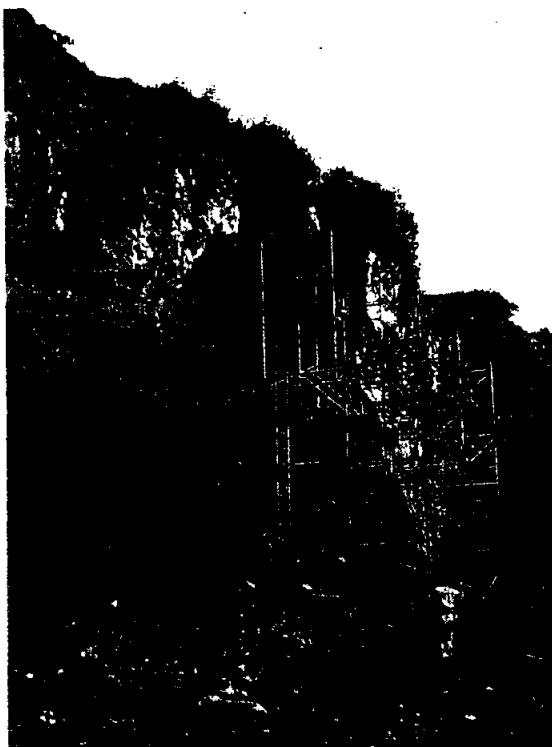


Foto 7: Vista de Trinchera al inicio de las excavaciones de E. Aguirre (1978) (Arch. P. Exc.)

Dado el interés de los descubrimientos, el G.E.E. procedió a realizar un nuevo levantamiento topográfico de Cueva Mayor (1977), de la Galería del Sílex (1979) (plano 10).

La importancia de los hallazgos antropológicos, paleontológicos y arqueológicos llevó a Aguirre, en 1978, a plantear un proyecto de investigaciones, con continuidad en la actualidad bajo la dirección de Arsuaga, Bermúdez y Carbonell, sobre el conjunto de yacimientos de la Sierra de Atapuerca, destinado al estudio de todos los aspectos del gran complejo, en el que se incluirían las excavaciones de Apellániz, a fin de conseguir una colaboración científica (foto 7).

En 1980 la Excma Diputación Provincial, por medio de su Grupo de Espeleología, pone una nueva verja, más segura, en la entrada de Cueva Mayor, con el fin de proteger su acceso, dado que la verja anterior estaba totalmente destrizada.

La Cueva de los Zarpazos se descubrió como resultado de unas prácticas de explosivos realizadas por los militares en 1979. Destacar que en esta cavidad se encuentra uno de los mejores paneles de zarpazos de *Ursus deningeri* del mundo. En 1981 el Proyecto de Atapuerca que dirigía E. Aguirre, cierra el acceso a esta cavidad, aunque dada la falta de un guarda será inoperante, observando como este panel ha sido destrizado en parte por los numerosos graffitis que se le superponen.

Ese año el G.E.E. denuncia una excavación furtiva en el Abrigo del Mirador, realizada por el Grupo Cultural Ramón y Cajal de Burgos. En la actualidad pueden observarse en el portalón del abrigo dos catas enormes que ocupan la mayor parte de su superficie.

El 9 de marzo de 1983 el Gobernador Civil, a petición del G.E.E, denuncia a la Dirección General de Bellas Artes el deterioro de las cuevas y la falta de resolución de la administración, y el 10 de ese mismo mes será la Dirección General quien transmita esta misma inquietud al Ministerio de Cultura. Consecuencia de ello, el 21 de marzo se realiza, por el personal del ministerio, un informe técnico bastante negativo para los yacimientos, en el que opinan que *Cueva Mayor* está "perfectamente salvaguardada por la verja que existe en el



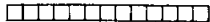
PLAN DIRECTOR DE LOS YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA

ARQUEOLOGA: Ana Isabel ORTEGA MARTINEZ  
ARQUITECTO: Félix ADRIAN DIEZ  
INVESTIGADORES: Juan Luis ARSUAGA FERRERAS  
José María BERMUDEZ de CASTRO  
Eudald CARBONELL i ROURA

PLANO: COMPLEJO KARSTICO DE LA SIERRA DE ATAPUERCA

TABLA: ATAP DETALLE:

IBIAS DE JUARROS - ATAPUERCA (Burgos)  
GRUPO ECOLOGICO EDELWEISS (1.977-79)  
EXCMA. DIPUTACION PROVINCIAL

CAPAS 

ESC.

# COMPLEJO KARSTICO DE LA SIERRA DE ATAPUERCA

## IBEAS DE JUARROS-ATAPUERCA (BURGOS)

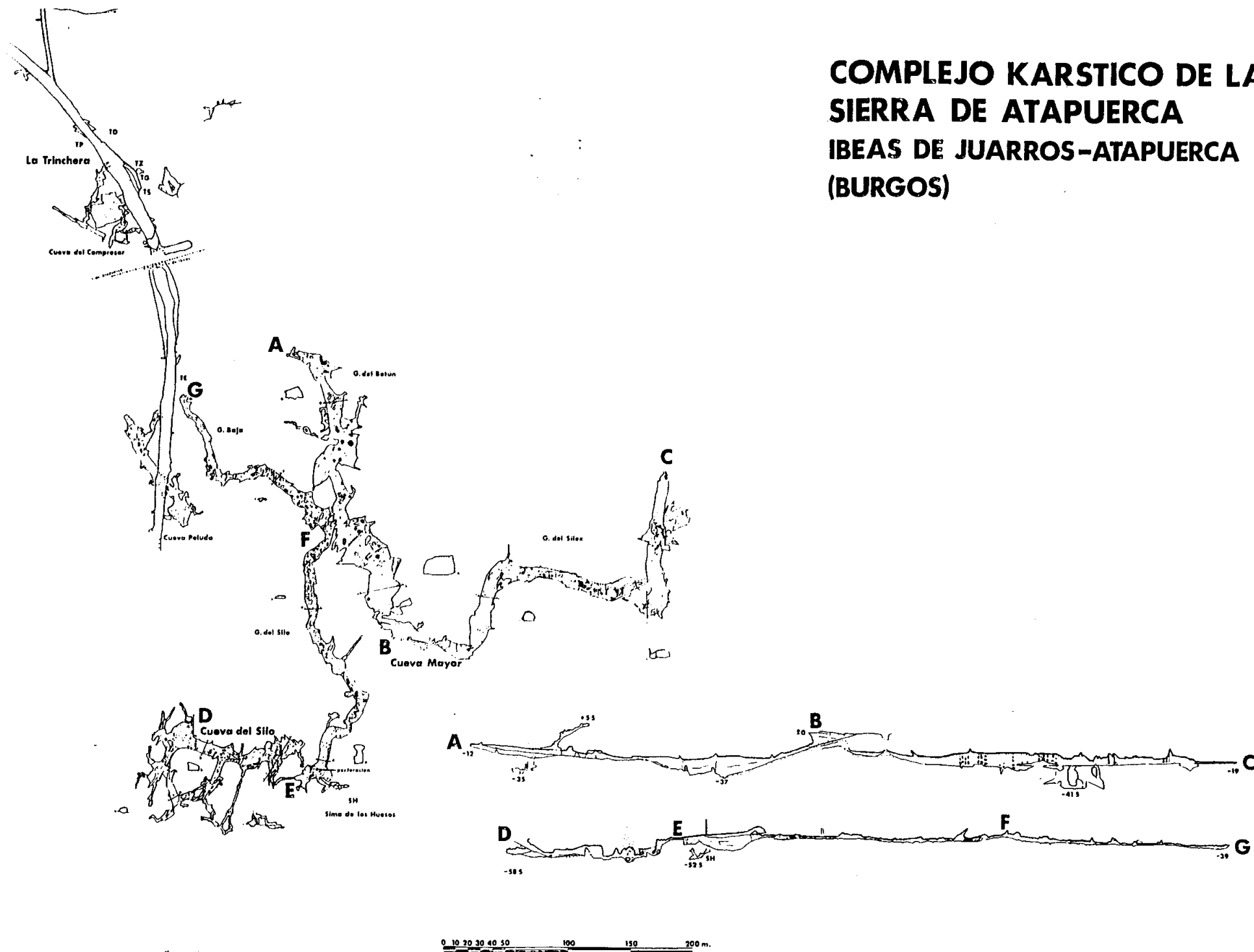




Foto 8: Cierre actual de Cueva Mayor (F. Adrián)

Foto 9: Cierre de Cueva del Silo (Arch. G.E.E.)



*vestíbulo principal*", proponiendo el cierre de la Cueva del Silo, mientras que para el Abrigo del Mirador y Cueva Ciega opinan que la mejor protección es una excavación en su totalidad. De los yacimientos de Trinchera consideran que al ser su interés de carácter paleontológico *"no es de nuestra competencia el declararlo Monumento Histórico Artístico"*, dejándolos sin protección.

A finales de 1985, tras numerosas denuncias de rotura de la verja de Cueva Mayor hechas por el G.E.E., la Junta de Castilla y León efectúa un proyecto de infraestructura y equipamiento, en el que se pone una segunda verja en esta cueva, se cierra la Cueva del Silo y se repone el cierre de la Cueva de los Zarpazos. Además, la protección de Cueva Mayor irá acompañada de un sistema de alarma conectado con la Comandancia 531 de la Guardia Civil, dotando el Gobernador Civil de una patrulla rural para su vigilancia, con apoyo del G. E. Edelweiss de la Excm. Diputación Provincial (foto 8 y 9).

El año de 1986 será dramático para el Complejo de la Sierra de Atapuerca en su totalidad. Entre mayo y junio se efectuarán en la Trinchera del antiguo ferrocarril minero, justamente en el emplazamiento de los rellenos mesopleistocenos que están en proceso de estudio, **pruebas de explosivos** por parte del Regimiento de Ingenieros de San Sebastián, cuyos daños fueron evaluados por E. Aguirre en un informe del 27 de junio de 1986.

Los yacimientos afectados fueron principalmente Dolina (TD), ocasionando un escombros de unos 7 m<sup>3</sup>, en el que se recogieron numerosos fragmentos óseos y algunos instrumentos líticos. Entre los fósiles recuperados aparecieron rinocerontes, cérvidos, bisontes, puercoespines, topos, osos, y otros carnívoros e incluso una muela de leche de elefante, especie todavía no documentada en este relleno. Este registro quedó devaluado, al no conocerse sus relaciones estratigráficas, resultando una información anecdótica. Estas explosiones produjeron, además, un agrietamiento de los sedimentos, planteando serios problemas de consolidación y conservación, que encarecen y dificultan la excavación.

En este informe se solicita la restricción del uso militar de este sector, así como que se llegue a un acuerdo entre las autoridades

competentes para asegurar la protección y conservación de los rellenos, con el fin de que actuaciones como ésta no vuelvan a suceder.

En contestación a dicho informe el Ministerio de Defensa toma "*medidas para que no se efectúen ejercicios de tiro o prácticas de explosivos que puedan dañar en el futuro a los yacimientos*" pero considera los campos de maniobras de *USO EXCLUSIVO PERMANENTE*.

A finales de 1986 la Guardia Civil, previo aviso de la alarma, detuvo a 5 personas en la Sierra de Atapuerca, que tras forzar los cierres bajaron a la Sima de los Huesos, cogiendo varios restos fósiles.

Por estas fechas también se forzaron los cierres de acceso a la Galería del Sflex, por primera vez en 14 años, en dos ocasiones muy próximas en el tiempo. En la primera no se apreció ningún deterioro, por lo que suponemos que no llegaron a pasar la gatera de entrada, cosa que no ocurrió en el segundo intento. En esta ocasión se extrajo material arqueológico de la Sala Sepulcral, situada entre los dos conos, entre los que destaca una mandíbula humana de un individuo infantil y algunas cerámicas decoradas con digitaciones, perforaciones y apliques, no pudiendo valorar todos los daños al encontrarse esta zona del santuario intacta sin estudiar.

Observamos deterioros en las formaciones litogénicas, con roturas de estalagmitas y estalactitas, así como la destrucción de una cuarentena de finas estalactitas isotobulares, vulgarmente conocidas como macarrones, de aproximadamente 50 cm de longitud situadas al final de la galería. Por otra parte, dejaron todo el recorrido lleno de basura (colillas, papeles, pilas, ... y varias tarjetas del establecimiento comercial *Suh'aro*).

Por estas fechas se destrozó, además, el sistema de alarma de Cueva Mayor que estaba conectado con la Guardia Civil, rompieron el muro y candado de la Cueva del Silo y de la Cueva de los Zarpazos.

En este estado de cosas S. Domingo, miembro del G. E. Edelweiss, denuncia los hechos a la Junta de Castilla y León, que solicita, el 16-XII-1986, al Gobernador Civil mayor vigilancia de las

Fuerzas de Seguridad de la Comandancia 531 de la Guardia Civil, y da por incoado como *BIEN DE INTERES CULTURAL, Zona Arqueológica*, al Complejo de la Sierra de Atapuerca el 2 de marzo de 1987.

Esta incoación trajo consigo la dotación de un guarda, con contratos temporales, que ha paliado absolutamente las acciones vandálicas, documentando una única rotura del cierre de Cueva Mayor el 25 de abril de 1992.

El esfuerzo de las investigaciones desarrolladas hasta la fecha en el Complejo científico de la Sierra de Atapuerca ha dado ya su fruto en la realización de 9 Tesis Doctorales y 14 Tesis de Licenciatura, además de haberse realizado 2 trabajos técnicos del conjunto de yacimientos. Se han publicado 169 artículos en prensa especializada. Han visto la luz 11 Publicaciones Monográficas sobre el Complejo de la Sierra de Atapuerca, y son numerosos los artículos que han aparecido en publicaciones generales, y estos yacimientos aparecen citados como lugares de referencia en numerosos trabajos del Cuaternario y de la Prehistoria reciente (ver bibliografía).

Todo ello pone de manifiesto el potencial de la Sierra de Atapuerca, por la riqueza y variedad de sus yacimientos, constituyendo un conjunto clave para la comprensión del pasado, en los momentos de consolidación de las formas de vida actuales (hecho producido durante el Pleistoceno Medio), así como para resolver los problemas que plantean las ocupaciones del Neolítico-Bronce.

La importancia de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca han motivado el desarrollo de las investigaciones, aunque observamos como los pasos dados por la Administración han sido lentos y deben pasar catorce años de tramitaciones y denuncias, iniciadas en 1973, para que se incoase este complejo en 1987, sin que en la actualidad esté aún declarado.

## **V. VALORACION ARQUEOLOGICA**

Entendemos por el Complejo de la Sierra de Atapuerca un conjunto de yacimientos compuesto por fenómenos científicos de diverso carácter, que se hallan en estrecha relación, y que para llegar a intuir la verdadera importancia y potencialidad de los mismos es necesario revisar atentamente la bibliografía existente en el capítulo siguiente.

**V.A Conjunto de paleo-rellenos kársticos Mesopleistocenos**, algunos descubiertos por las obras de la TRINCHERA del ferrocarril minero y de las CANTERAS próximas, junto con la SIMA DE LOS HUESOS y la Galería Baja de Cueva Mayor. Estos depósitos representan la completa secuencia estratigráfica del Pleistoceno medio, que abarca desde hace 730.000 hasta 120.000 años. Ello le proporciona una importancia singular por su contenido excepcional en vestigios polínicos, faunísticos, antropológicos, geológicos y prehistóricos, que le hace único en Europa y en el Mundo.

**V.B Reseña a los indicios de Arte Rupestre Paleolítico**, identificado por una cabeza de équido existente en el PORTALÓN de Cueva Mayor.

**V.C Conjunto de yacimientos de la Prehistoria Reciente**, centralizados en el SISTEMA DE CUEVA MAYOR - CUEVA DEL SILO, como un yacimiento de principal importancia en la Meseta Norte y en la Península Ibérica, por presentar continuidad estratigráfica, como mínimo, desde época Neolítica hasta el Bronce Final, al que se le unen pequeños niveles de época romana y medieval, además de conservar intacto un santuario de arte rupestre con enterramientos, así como otros bastante alterados. En relación con Cueva Mayor situamos los abundantes restos de industria lítica de la rampa de acceso a la caverna.

# PLAN DIRECTOR DE LOS YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA

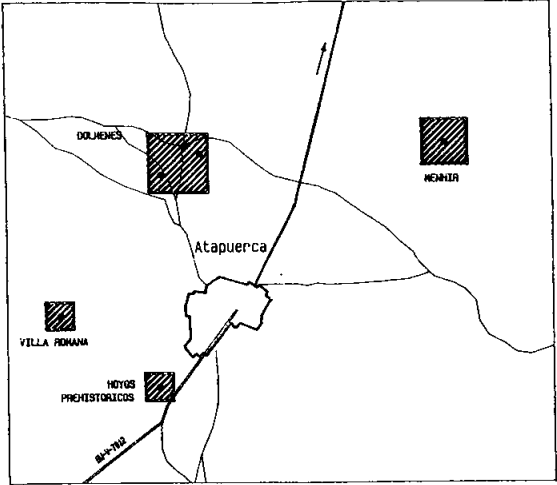
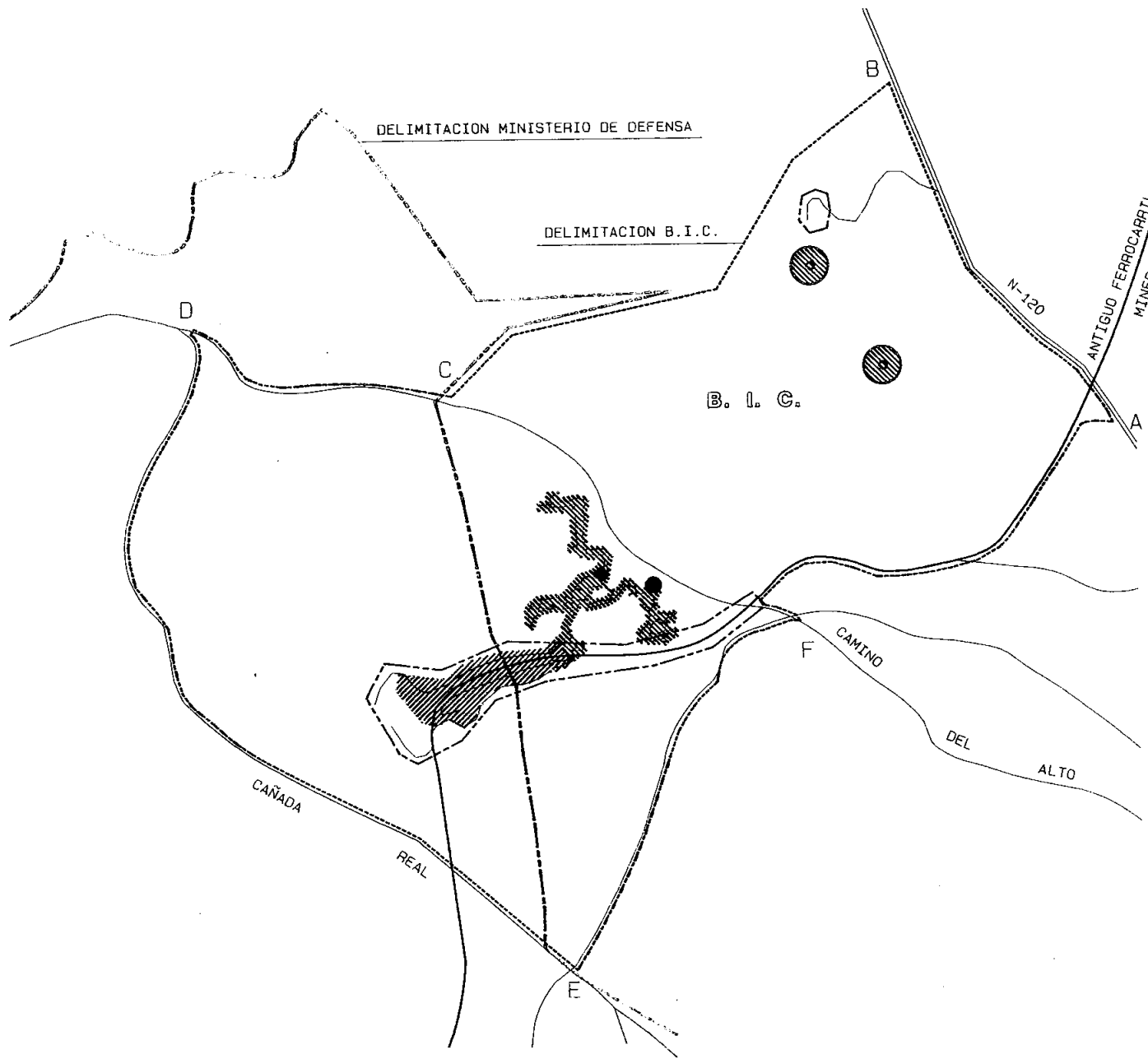
27






ARQUEOLOGA: Ana Isabel ORTEGA MARTINEZ  
ARQUITECTO: Félix ADRIAN DIEZ  
INVESTIGADORES: Juan Luis ARSUAGA FERRERAS  
José María BERMUDEZ de CASTRO  
Eduard CARBONELL i ROURA

PLANO: RELACION DE CONJUNTOS

TABLA: ATAP DETALLE: 5

CAPAS: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1040 1041 1042 1043 1044 1045 1046 1047 1048 1049 1050 1051 1052 1053 1054 1055 1056 1057 1058 1059 1060 1061 1062 1063 1064 1065 1066 1067 1068 1069 1070 1071 1072 1073 1074 1075 1076 1077 1078 1079 1080 1081 1082 1083 1084 1085 1086 1087 1088 1089 1090 1091 1092 1093 1094 1095 1096 1097 1098 1099 1100 1101 1102 1103 1104 1105 1106 1107 1108 1109 1110 1111 1112 1113 1114 1115 1116 1117 1118 1119 1120 1121 1122 1123 1124 1125 1126 1127 1128 1129 1130 1131 1132 1133 1134 1135 1136 1137 1138 1139 1140 1141 1142 1143 1144 1145 1146 1147 1148 1149 1150 1151 1152 1153 1154 1155 1156 1157 1158 1159 1160 1161 1162 1163 1164 1165 1166 1167 1168 1169 1170 1171 1172 1173 1174 1175 1176 1177 1178 1179 1180 1181 1182 1183 1184 1185 1186 1187 1188 1189 1190 1191 1192 1193 1194 1195 1196 1197 1198 1199 1200 1201 1202 1203 1204 1205 1206 1207 1208 1209 1210 1211 1212 1213 1214 1215 1216 1217 1218 1219 1220 1221 1222 1223 1224 1225 1226 1227 1228 1229 1230 1231 1232 1233 1234 1235 1236 1237 1238 1239 1240 1241 1242 1243 1244 1245 1246 1247 1248 1249 1250 1251 1252 1253 1254 1255 1256 1257 1258 1259 1260 1261 1262 1263 1264 1265 1266 1267 1268 1269 1270 1271 1272 1273 1274 1275 1276 1277 1278 1279 1280 1281 1282 1283 1284 1285 1286 1287 1288 1289 1290 1291 1292 1293 1294 1295 1296 1297 1298 1299 1300 1301 1302 1303 1304 1305 1306 1307 1308 1309 1310 1311 1312 1313 1314 1315 1316 1317 1318 1319 1320 1321 1322 1323 1324 1325 1326 1327 1328 1329 1330 1331 1332 1333 1334 1335 1336 1337 1338 1339 1340 1341 1342 1343 1344 1345 1346 1347 1348 1349 1350 1351 1352 1353 1354 1355 1356 1357 1358 1359 1360 1361 1362 1363 1364 1365 1366 1367 1368 1369 1370 1371 1372 1373 1374 1375 1376 1377 1378 1379 1380 1381 1382 1383 1384 1385 1386 1387 1388 1389 1390 1391 1392 1393 1394 1395 1396 1397 1398 1399 1400 1401 1402 1403 1404 1405 1406 1407 1408 1409 1410 1411 1412 1413 1414 1415 1416 1417 1418 1419 1420 1421 1422 1423 1424 1425 1426 1427 1428 1429 1430 1431 1432 1433 1434 1435 1436 1437 1438 1439 1440 1441 1442 1443 1444 1445 1446 1447 1448 1449 1450 1451 1452 1453 1454 1455 1456 1457 1458 1459 1460 1461 1462 1463 1464 1465 1466 1467 1468 1469 1470 1471 1472 1473 1474 1475 1476 1477 1478 1479 1480 1481 1482 1483 1484 1485 1486 1487 1488 1489 1490 1491 1492 1493 1494 1495 1496 1497 1498 1499 1500 1501 1502 1503 1504 1505 1506 1507 1508 1509 1510 1511 1512 1513 1514 1515 1516 1517 1518 1519 1520 1521 1522 1523 1524 1525 1526 1527 1528 1529 1530 1531 1532 1533 1534 1535 1536 1537 1538 1539 1540 1541 1542 1543 1544 1545 1546 1547 1548 1549 1550 1551 1552 1553 1554 1555 1556 1557 1558 1559 1560 1561 1562 1563 1564 1565 1566 1567 1568 1569 1570 1571 1572 1573 1574 1575 1576 1577 1578 1579 1580 1581 1582 1583 1584 1585 1586 1587 1588 1589 1590 1591 1592 1593 1594 1595 1596 1597 1598 1599 1600 1601 1602 1603 1604 1605 1606 1607 1608 1609 1610 1611 1612 1613 1614 1615 1616 1617 1618 1619 1620 1621 1622 1623 1624 1625 1626 1627 1628 1629 1630 1631 1632 1633 1634 1635 1636 1637 1638 1639 1640 1641 1642 1643 1644 1645 1646 1647 1648 1649 1650 1651 1652 1653 1654 1655 1656 1657 1658 1659 1660 1661 1662 1663 1664 1665 1666 1667 1668 1669 1670 1671 1672 1673 1674 1675 1676 1677 1678 1679 1680 1681 1682 1683 1684 1685 1686 1687 1688 1689 1690 1691 1692 1693 1694 1695 1696 1697 1698 1699 1700 1701 1702 1703 1704 1705 1706 1707 1708 1709 1710 1711 1712 1713 1714 1715 1716 1717 1718 1719 1720 1721 1722 1723 1724 1725 1726 1727 1728 1729 1730 1731 1732 1733 1734 1735 1736 1737 1738 1739 1740 1741 1742 1743 1744 1745 1746 1747 1748 1749 1750 1751 1752 1753 1754 1755 1756 1757 1758 1759 1760 1761 1762 1763 1764 1765 1766 1767 1768 1769 1770 1771 1772 1773 1774 1775 1776 1777 1778 1779 1780 1781 1782 1783 1784 1785 1786 1787 1788 1789 1790 1791 1792 1793 1794 1795 1796 1797 1798 1799 1800 1801 1802 1803 1804 1805 1806 1807 1808 1809 1810 1811 1812 1813 1814 1815 1816 1817 1818 1819 1820 1821 1822 1823 1824 1825 1826 1827 1828 1829 1830 1831 1832 1833 1834 1835 1836 1837 1838 1839 1840 1841 1842 1843 1844 1845 1846 1847 1848 1849 1850 1851 1852 1853 1854 1855 1856 1857 1858 1859 1860 1861 1862 1863 1864 1865 1866 1867 1868 1869 1870 1871 1872 1873 1874 1875 1876 1877 1878 1879 1880 1881 1882 1883 1884 1885 1886 1887 1888 1889 1890 1891 1892 1893 1894 1895 1896 1897 1898 1899 1900 1901 1902 1903 1904 1905 1906 1907 1908 1909 1910 1911 1912 1913 1914 1915 1916 1917 1918 1919 1920 1921 1922 1923 1924 1925 1926 1927 1928 1929 1930 1931 1932 1933 1934 1935 1936 1937 1938 1939 1940 1941 1942 1943 1944 1945 1946 1947 1948 1949 1950 1951 1952 1953 1954 1955 1956 1957 1958 1959 1960 1961 1962 1963 1964 1965 1966 1967 1968 1969 1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033 2034 2035 2036 2037 2038 2039 2040 2041 2042 2043 2044 2045 2046 2047 2048 2049 2050 2051 2052 2053 2054 2055 2056 2057 2058 2059 2060 2061 2062 2063 2064 2065 2066 2067 2068 2069 2070 2071 2072 2073 2074 2075 2076 2077 2078 2079 2080 2081 2082 2083 2084 2085 2086 2087 2088 2089 2090 2091 2092 2093 2094 2095 2096 2097 2098 2099 2100 2101 2102 2103 2104 2105 2106 2107 2108 2109 2110 2111 2112 2113 2114 2115 2116 2117 2118 2119 2120 2121 2122 2123 2124 2125 2126 2127 2128 2129 2130 2131 2132 2133 2134 2135 2136 2137 2138 2139 2140 2141 2142 2143 2144 2145 2146 2147 2148 2149 2150 2151 2152 2153 2154 2155 2156 2157 2158 2159 2160 2161 2162 2163 2164 2165 2166 2167 2168 2169 2170 2171 2172 2173 2174 2175 2176 2177 2178 2179 2180 2181 2182 2183 2184 2185 2186 2187 2188 2189 2190 2191 2192 2193 2194 2195 2196 2197 2198 2199 2200 2201 2202 2203 2204 2205 2206 2207 2208 2209 2210 2211 2212 2213 2214 2215 2216 2217 2218 2219 2220 2221 2222 2223 2224 2225 2226 2227 2228 2229 2230 2231 2232 2233 2234 2235 2236 2237 2238 2239 2240 2241 2242 2243 2244 2245 2246 2247 2248 2249 2250 2251 2252 2253 2254 2255 2256 2257 2258 2259 2260 2261 2262 2263 2264 2265 2266 2267 2268 2269 2270 2271 2272 2273 2274 2275 2276 2277 2278 2279 2280 2281 2282 2283 2284 2285 2286 2287 2288 2289 2290 2291 2292 2293 2294 2295 2296 2297 2298 2299 2300 2301 2302 2303 2304 2305 2306 2307 2308 2309 2310 2311 2312 2313 2314 2315 2316 2317 2318 2319 2320 2321 2322 2323 2324 2325 2326 2327 2328 2329 2330 2331 2332 2333 2334 2335 2336 2337 2338 2339 2340 2341 2342 2343 2344 2345 2346 2347 2348 2349 2350 2351 2352 2353 2354 2355 2356 2357 2358 2359 2360 2361 2362 2363 2364 2365 2366 2367 2368 2369 2370 2371 2372 2373 2374 2375 2376 2377 2378 2379 2380 2381 2382 2383 2384 2385 2386 2387 2388 2389 2390 2391 2392 2393 2394 2395 2396 2397 2398 2399 2400 2401 2402 2403 2404 2405 2406 2407 2408 2409 2410 2411 2412 2413 2414 2415 2416 2417 2418 2419 2420 2421 2422 2423 2424 2425 2426 2427 2428 2429 2430 2431 2432 2433 2434 2435 2436 2437 2438 2439 2440 2441 2442 2443 2444 2445 2446 2447 2448 2449 2450 2451 2452 2453 2454 2455 2456 2457 2458 2459 2460 2461 2462 2463 2464 2465 2466 2467 2468 2469 2470 2471 2472 2473 2474 2475 2476 2477 2478 2479 2480 2481 2482 2483 2484 2485 2486 2487 2488 2489 2490 2491 2492 2493 2494 2495 2496 2497 2498 2499 2500 2501 2502 2503 2504 2505 2506 2507 2508 2509 2510 2511 2512 2513 2514 2515 2516 2517 2518 2519 2520 2521 2522 2523 2524 2525 2526 2527 2528 2529 2530 2531 2532 2533 2534 2535 2536 2537 2538 2539 2540 2541 2542 2543 2544 2545 2546 2547 2548 2549 2550 2551 2552 2553 2554 2555 2556 2557 2558 2559 2560 2561 2562 2563 2564 2565 2566 2567 2568 2569 2570 2571 2572 2573 2574 2575 2576 2577 2578 2579 2580 2581 2582 2583 2584 2585 2586 2587 2588 2589 2590 2591 2592 2593 2594 2595 2596 2597 2598 2599 2600 2601 2602 2603 2604 2605 2606 2607 2608 2609 2610 2611 2612 2613 2614 2615 2616 2617 2618 2619 2620 2621 2622 2623 2624 2625 2626 2627 2628 2629 2630 2631 2632 2633 2634 2635 2636 263



-  YACIMIENTOS PALEOLITICO INFERIOR
-  INDICIOS DEL PALEOLITICO SUPERIOR
-  YACIMIENTOS PREHISTORIA RECIENTE
-  EVIDENCIAS DE ACTIVIDAD INDUSTRIAL
-  YACIMIENTOS EN TORNDO A ATAPUERCA

Dentro de este conjunto se incluirían CUEVA CIEGA, el ABRIGO DEL MIRADOR y CUEVA PELUDA.

Como podemos observar estamos ante un complejo de singular importancia que reúne, en un espacio restringido un amplio y completo registro arqueo-paleontológico único en la Península (plano 11).

**V.D Evidencias de actividad industrial.** En este apartado haremos referencia a la importante extracción de caliza que se ha producido desde la Edad Media hasta nuestros días. En muchos de sus flancos o frentes se sitúan en el área de mayor concentración de rellenos mesopleistocenos.

Este sector fue atravesado por el trazado de un ferrocarril minero, para lo cual se realizó, entre finales del siglo pasado y principios de éste, una trinchera que seccionó los yacimientos mesopleistocenos estudiados en la actualidad.

Además de este complejo de la Sierra de Atapuerca existen elementos aislados situados en torno a la localidad de Atapuerca, que aunque no contienen la importancia y potencialidad de los conjuntos arriba mencionados merece la pena reseñar, porque los complementan, y consideramos interesante incluirlos en una posible ruta cultural.

**V.E Yacimientos aislados en torno de la localidad de Atapuerca.** Se trata de varios puntos de interés, sin conexión sincrónica entre ellos, localizados en torno a la localidad de Atapuerca, entre los que destaca un pequeño conjunto de túmulos y un posible menhir o hito, unos hoyos prehistóricos, una villa romana, un lugar histórico donde se produjo la Batalla de Atapuerca de 1054 entre navarros y castellanos, un ramal lateral del Camino de Santiago y el trazado de una Cañada Real.

## **V.A CONJUNTO DE PALEO-RELLENOS KARSTICOS MESOPLEISTOCENOS**

El paleokarst de la Sierra de Atapuerca se comenzó a fosilizar, con series interesantes en vestigios fósiles Cuaternarios, durante el Pleistoceno medio y se colmató al comienzo del Pleistoceno superior.

Estos depósitos fueron puestos al descubierto a principios de siglo, por las obras de infraestructura del trazado de un ferrocarril minero que efectuó una trinchera en el borde occidental de la Sierra, cortando las calizas cretácicas, en las que existía un antiguo karst fosilizado. Los numerosos desmontes producidos por las canteras también pusieron de manifiesto la existencia de antiguas cavidades colmatadas, de ahí el apelativo de la Cantera de las Torcas, aunque no es hasta los años 60 de este siglo cuando se denuncia la existencia de restos fósiles en estos rellenos, por parte del G. E. Edelweiss. Recordamos que las primeras noticias sobre restos faunísticos mesopleistocenos de Cueva Mayor corresponden a Carballo (1910).

Las investigaciones de la sierra han puesto de manifiesto la importancia y la diversidad de los restos fósiles del conjunto (ver la bibliografía, en los apartados de investigaciones y por materias).

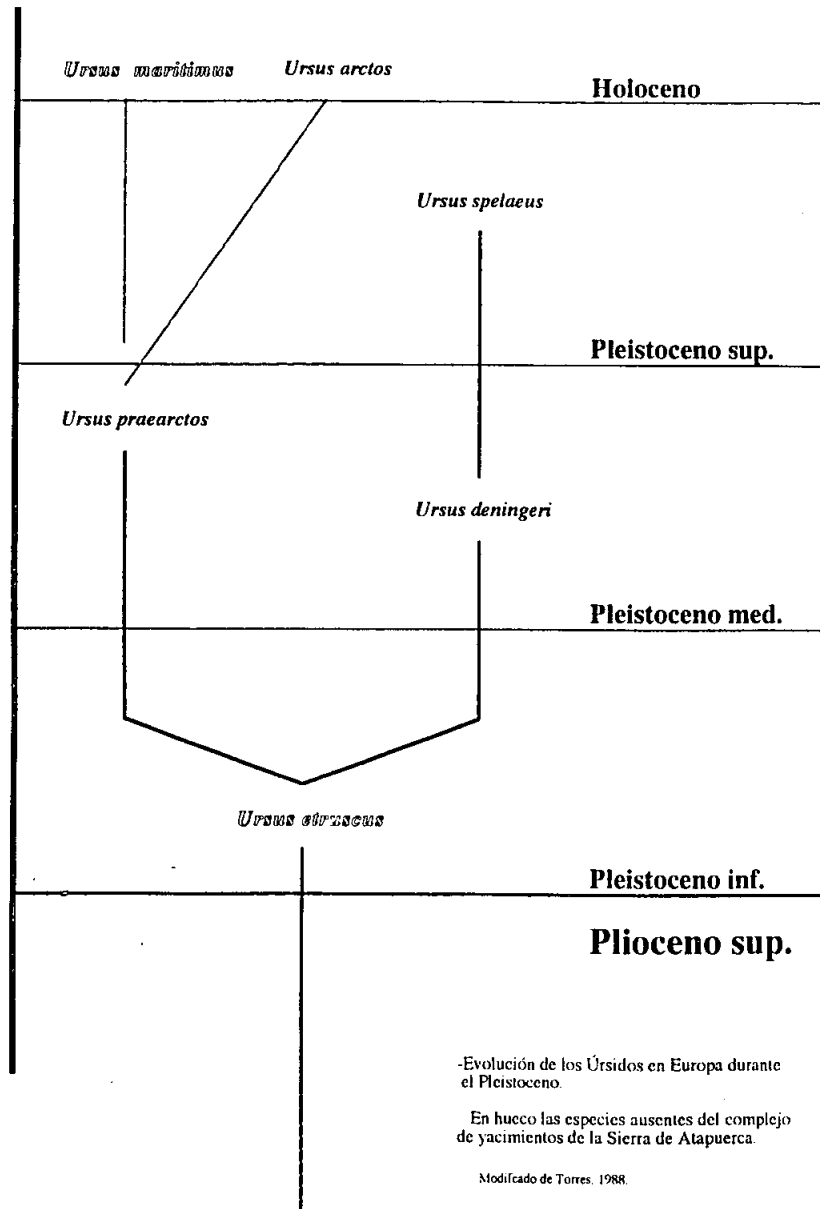
### **V.A.1 IMPORTANCIA DE LOS RELLENOS MESOPLEISTOCENOS**

#### **INTERES DEL REGISTRO FOSIL DE LOS YACIMIENTOS MESOPLEISTOCENOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA**

*JOSE MARIA BERMUDEZ DE CASTRO*

La valoración del registro fósil de los yacimientos del Pleistoceno medio de la Sierra de Atapuerca pasa necesariamente por la consideración de dos aspectos fundamentales. En la Sierra de





Atapuerca se conocen diversos yacimientos de fósiles, unos en excavación, otros por excavar pero cuyo potencial se conoce bien (es el caso de TE en la Trinchera del Ferrocarril), otros cuyo potencial de desconoce, y aún otros por descubrir en el futuro. Puesto que el hecho de hallar el resto y/o señal de cualquier entidad biológica pretérita es un suceso con una probabilidad dada, que es función de numerosas circunstancias (objeto de estudio de Tafonomía), el hecho de existir en la Sierra de Atapuerca numerosos yacimientos próximos de un mismo período amplía la probabilidad de encontrar una estimable representación de las especies animales y vegetales de los ecosistemas del Pleistoceno medio. Por otro lado, el conjunto de yacimientos de fósiles de la Sierra de Atapuerca cubre todo ese período, y existen fundadas esperanzas de ampliar el rango temporal hasta el Pleistoceno superior, para enlazar con los yacimientos holocenos que también se conocen y se han excavado hace algunos años.

La Paleontología se ocupa de diversos aspectos del estudio de las comunidades del pasado. Uno de esos aspectos, el evolutivo, encuentra un lugar más que adecuado en Atapuerca, por la segunda razón apuntada en el párrafo anterior. Este es un campo todavía no suficientemente explorado en la investigación de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca, que debe ser atendido en el futuro si se dispone de investigadores formados para ese cometido y de un presupuesto adecuado. Varios ejemplos de ese campo de investigación son el problema de la evolución de los úrsidos, del que aún existen numerosos enigmas planteados en una Tesis defendida en 1984 (T. Torres). Muy probablemente, parte de esos enigmas podrá ser resuelto en Atapuerca, porque se están hallando restos fósiles de varias especies diferentes: *Ursus praeartcos*, *U. deningeri* y *U. speleaeus* en varios yacimientos de la Sierra (esquema de evolución de úrsidos). También pueden solucionarse problemas acerca de la evolución de los cánidos (e.g. el problema del *Cuon alpinus*), de los que ya se han obtenido numerosos restos fósiles ausentes en otros yacimientos europeos. También se está trabajando intensamente en la resolución de problemas sobre la evolución de los félidos (Tesis Doctoral en curso sobre los carnívoros de Atapuerca de José Cervera), de los que también existe una buena representación en Atapuerca (e.g. *Panthera gombaszoegensis*, una especie hoy extinguida). Es muy interesante, asimismo, la posibilidad de estudiar la evolución de los micromamíferos (una tesis Doctoral en

curso por Marta Vigo) al disponer de toda la secuencia sedimentaria del Pleistoceno medio en un único yacimiento (TD).

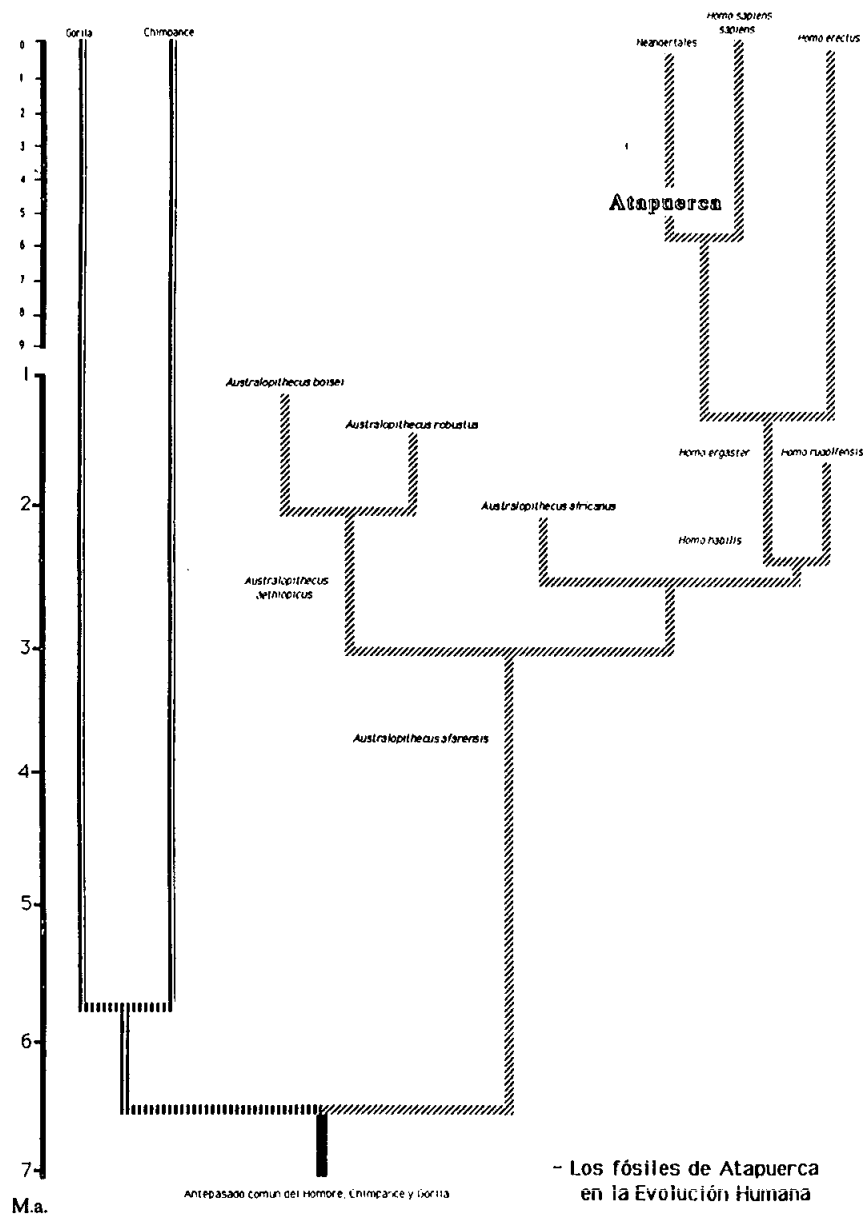
Por otro lado, la Sierra de Atapuerca ofrece la excepcional oportunidad de realizar una investigación modélica en Paleocología (proyecto de Tesis Doctoral por Jesús Rodríguez). En efecto, los estudios de paleocología, aún en yacimientos de gran importancia como L'Arago en Francia, se limitan casi siempre a la descripción paisajística del área en el período de tiempo representado por el yacimiento. En Atapuerca se puede y se debe hacer más. Los yacimientos de la Sierra de Atapuerca están proporcionando fósiles de una "calidad media" alta; es decir, en muchos casos los elementos anatómicos encontrados están completos, y generalmente en un excelente estado de conservación. Además, el número de especies identificadas hasta el momento supera con creces el hallado en cualquier otro yacimiento europeo del mismo período. Diferentes especialistas (Dr. J. Morales, Dra. D. Soria, Dr. T. Torres, Dra. B. Sánchez, Dra. E. Cerdeño, Dr. E. Gil, Dra. C. Sesé, Dra. B. Azanza, A. Sánchez, Dra. G. Cuenca, Dra. P. Sevilla, Dr. B. Sanchiz y E. Soto) han identificado hasta ahora cerca de 200 especies en los diferentes yacimientos de la sierra: 81 especies de plantas; 30 de Aves; 32 de micromamíferos (insectívoros, quirópteros, roedores y lagomorfos), 8 de anfibios, 7 de reptiles, 3 de peces, 5 de cérvidos, 2 de équidos, 2 de bóvidos, 2 de rinocerontidos, 3 de cánidos, 4 de félidos, 3 de úrsidos, una especie de hiénido y una de homínido. El hecho de haber hallado tal diversidad no se debe únicamente a que las condiciones de la Sierra de Atapuerca son propicias para que se produzca el proceso de fosilización, sino que también influye el estricto cumplimiento de una metodología de excavación, que permite registrar los elementos más pequeños de aves, anfibios, reptiles, peces o micromamíferos. El equipo de investigación de los yacimientos de Atapuerca cuenta en estos momentos sólo con especialistas en algunos de estos grupos, que se dedican eficazmente a recuperar información paleontológica durante las excavaciones; por ese motivo es deseable ampliar el número de especialistas dedicados a "tiempo completo" a la excavación e investigación de los yacimientos.

Se dispone, por consiguiente de una información privilegiada sobre las comunidades animales y vegetales del Pleistoceno medio. Por

ello, y como se comentaba en el párrafo anterior, se pretende realizar una investigación de vanguardia en Paleocología. No se trata tanto de describir paisajes, como se ha venido haciendo hasta el momento, sino de establecer inferencias a partir del actual registro, y establecer las relaciones e interacciones entre todos los elementos de los ecosistemas del Pleistoceno medio, aplicando, hasta donde sea posible, la metodología empleada en el estudio de los ecosistemas actuales. Se pretende, además, que este trabajo tenga una especial relevancia en el momento de divulgar las investigaciones de la Sierra de Atapuerca en sus diferentes vertientes.

De especial relevancia son los resultados obtenidos por Mercedes García Antón en el análisis polínico de los yacimientos de Atapuerca (García Antón, 1989). La realización de una secuencia continua en uno de los yacimientos (TG) ha permitido el establecimiento del primer diagrama polínico obtenido en la Península Ibérica para el Pleistoceno medio. En otros tramos de los yacimientos de TG y TD se han obtenido también buenos resultados, que deben mejorarse en el futuro con nuevos análisis polínicos de otros yacimientos del Complejo (TE, el Mirador, etc.).

Será también un hito importante para la Paleontología del Cuaternario en España la próxima lectura de una Tesis Doctoral sobre las Aves del Pleistoceno medio de Atapuerca (por A. Sánchez), que revelará una vez más la enorme diversidad registrada hasta el momento en estos yacimientos. Por último, cabe destacar que el rico registro faunístico de Atapuerca está permitiendo realizar investigaciones de gran interés en Tafonomía, tanto de microvertebrados como de macrovertebrados, con metodologías y objetivos diversos, pero siempre de vanguardia en nuestro país (Tesis Doctorales recientes de Y. Fernández y J.C. Díez, y varias Tesis de licenciatura en curso: M. V. Moreno, C. Lorenzo, J. Rosell).



## LA IMPORTANCIA DE LOS FOSILES HUMANOS DE LA SIMA DE LOS HUESOS (SIERRA DE ATAPUERCA, BURGOS)

JUAN LUIS ARSUAGA FERRERAS

El yacimiento de la Sima de los Huesos puede ser considerado uno de los más importantes del mundo para el estudio de la evolución humana. De hecho, entre los yacimientos del Pleistoceno medio (período de una antigüedad comprendida entre hace 730.000 y 120.000 años) es el que contiene una muestra más amplia de fósiles humanos. Los yacimientos europeos y africanos son muy pobres en registro humano en este período. Sólo algunos yacimientos excepcionales contienen algunos restos, por lo general fragmentarios. Asia tiene un mejor registro, especialmente el yacimiento chino de Zhoukoudian (cerca de Beijing), aunque estos últimos fósiles se perdieron en la Segunda Guerra Mundial. Una característica común a todo el registro mundial es la escasez de fósiles correspondientes a individuos no adultos y la casi completa ausencia de huesos del esqueleto postcraneal. Estas carencias impedían, antes de los descubrimientos de la Sima de los Huesos, que se pudieran abordar con garantías las siguientes cuestiones básicas para el conocimiento de la evolución humana en el Pleistoceno medio: A) La variabilidad de las poblaciones humanas, incluyendo los patrones de dimorfismo sexual; B) Las pautas y ritmos de desarrollo a lo largo de la infancia y adolescencia; C) La evolución de una gran parte del esqueleto. De todo ello se derivaban, asimismo, graves limitaciones a la hora de establecer las relaciones evolutivas entre las diferentes poblaciones fósiles y con la Humanidad actual.

La razones de la referida escasez de fósiles humanos en el Pleistoceno medio mundial, cuando se compara con el registro posterior, e incluso anterior, son de dos tipos. Por un lado, las grandes formaciones fosilíferas esteafricanas (de origen fluvio-lacustre), son menos potentes en el Pleistoceno medio que el Plioceno o el Pleistoceno inferior. Los fósiles humanos del Pleistoceno medio proceden, en general, de yacimientos en cuevas o terrazas fluviales.

Foto 10: Detalle del yacimiento de la Sima de los Huesos (Arch. P. Exc.)



Foto 11: Cráneos recuperados en la campaña de 1992 (Arch. P. Exc.)



Aunque los homínidos ocupan las cuevas con mayor o menor continuidad a lo largo del Pleistoceno, las prácticas de inhumación de los muertos sólo se registran en el Pleistoceno superior, lo que explica la parquedad de fósiles humanos en el Pleistoceno medio. Sin embargo, en la Sima de los Huesos de la Sierra de Atapuerca se produjo, hace más de 300.000 años, una acumulación de más de 24 cadáveres humanos. Aunque el origen de tal acumulación es problemático, y pudo ser accidental o antrópico, lo importante es que este yacimiento contiene una muestra excepcionalmente rica en fósiles de todas las partes del esqueleto, compuesta por individuos adultos, adolescentes e infantiles de los dos sexos. La Sima de los Huesos se encuentra ahora a medio kilómetro de la entrada de la Cueva Mayor, pero los estudios de la red kárstica y las prospecciones geofísicas realizadas desde el exterior indican que el primitivo acceso al yacimiento estuvo mucho más próximo, casi inmediato, y que se colapsó y cerró ya en el Pleistoceno medio. Esta circunstancia ha permitido que las condiciones ambientales de la Sima de los Huesos se hayan mantenido casi inalteradas desde entonces, lo que ha favorecido la preservación de los fósiles (foto 10).

Desde que, en 1984, se iniciaron las excavaciones sistemáticas en la Sima de los Huesos, el número y calidad de los fósiles humanos ha ido aumentando continuamente. Así, se ha pasado de los 18 fósiles humanos que se conocían desde los primeros hallazgos de 1976 hasta los más de 750 que componen la colección en la actualidad. Durante la campaña de excavaciones en la Sima de los Huesos de 1992 se descubrieron tres cráneos - uno de ellos completo- pertenecientes a dos individuos adultos y uno infantil. Este hecho no tiene precedentes en ningún otro yacimiento mesopleistoceno del mundo. Son muy pocos los cráneos bien conservados que se conocen en el Pleistoceno medio y no se había encontrado nunca más de uno en el mismo nivel de un mismo yacimiento. Uno de los ejemplares de la Sima de los Huesos, el Cráneo 5, es el mejor conservado de todo el registro del Pleistoceno medio y el ejemplar inmaduro es el segundo espécimen infantil que se conoce en el mundo para este período. Completan la extensa muestra craneal de Atapuerca otros tres cráneos en distintos estados de reconstrucción (foto 11), numerosos huesos frontales, parietales, occipitales y temporales aislados. La muestra de mandíbulas de la Sima de los Huesos es, con mucho, la más extensa del Pleistoceno medio mundial

RELACION DE RESTOS ESQUELETICOS POST-CRANEALES

ELEMENTO ANATOMICO	ATAPUERCA	RESTO DEL MUNDO	PORCENTAJE DEL TOTAL
Vértabras	23	9	72%
Costillas	9	13	41%
Clavículas	7	2	78%
Escápulas	10	0	100%
Húmeros	15	7	68%
Ulnas	5	3	62,5%
Radios	7	1	87,5%
Carpo	10	10	50%
Metacarpo	2	2	50%
Falanges (mano)	76	10	88%
Sacos	2	1	66,6%
Coxales	19	6	76%
Fémures	30	27	53%
Tibias	23	6	79%
Fibulas	19	1	95%
Rótulas	6	1	86%
Tarso	15	11	58%
Metatarso	14	3	82%
Falanges (pie)	44	13	77%
<b>Total</b>	<b>336</b>	<b>126</b>	<b>73%</b>

Representación de restos esqueléticos postcraneales en el yacimiento de la Sima de los Huesos de la Sierra de Atapuerca, en comparación con el registro mundial del Pleistoceno medio. Como puede observarse, Atapuerca representa, en la mayoría de los casos, más de la mitad de los fósiles conocidos en el mundo para este período. Para muchos elementos esqueléticos, la muestra de Atapuerca incluye la casi totalidad del registro mundial. Por ejemplo, los restos de escápula son únicos en el mundo para los homínidos del Pleistoceno medio. En conjunto, la muestra de fósiles postcraneales de la Sima de los Huesos representa casi las tres cuartas partes del registro fósil mundial para el Pleistoceno medio.

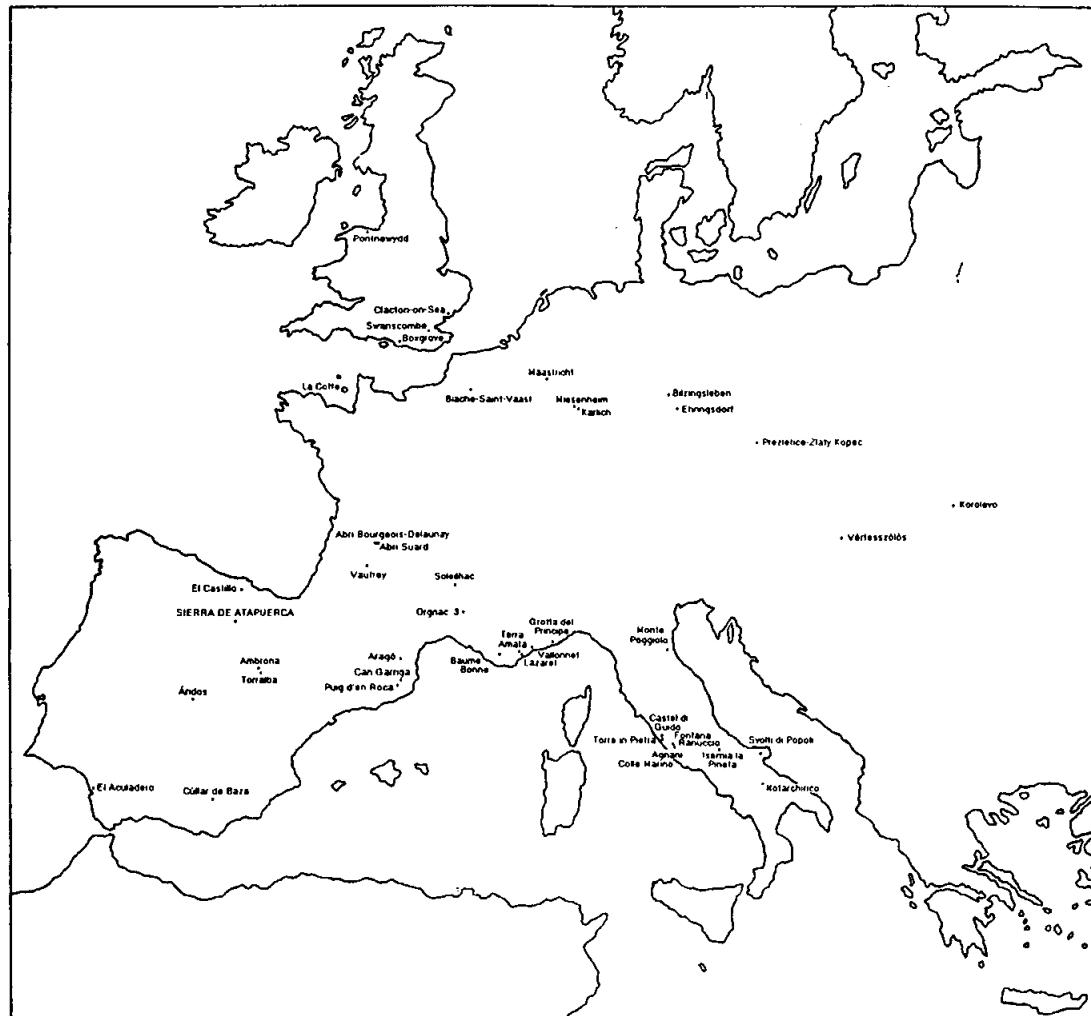
para un único yacimiento. Asimismo, se han hallado más dientes que en el yacimiento chino de Zhoukoudian, que era el que tenía la muestra dental más amplia entre los yacimientos mesopleistocenos. En cuanto al esqueleto postcraneal las cifras son aún más espectaculares. En la Sima de los Huesos se ha rescatado más del 70 por ciento del registro fósil mundial para este período y algunas de las piezas de la colección de Atapuerca son únicas y no se conocían en ningún otro yacimiento.

Las perspectivas de futuros hallazgos son inmejorables, ya que, lejos de haber agotado la riqueza de la Sima de los Huesos, las excavaciones en curso comienzan a desvelar solo una parte de la gran acumulación de fósiles humanos que contiene este yacimiento. La potencialidad fosilífera de la Sima de los Huesos, al margen de lo ya excavado, es enorme, a juzgar por la profundidad de los niveles fértiles, el número mínimo de individuos estimado y las excelentes condiciones de fosilización.

Por todo ello, no constituye una exageración el afirmar que, hoy día, ya no es posible acercarse al estudio de la evolución del género *Homo* sin tener en cuenta la colección de la Sima de los Huesos. De hecho, el registro fósil de los homínidos del Pleistoceno medio debe ser reestudiado a la luz de los nuevos hallazgos de la Sierra de Atapuerca.

La comunidad científica internacional ha venido prestando una atención cada vez mayor a los yacimientos de la Sierra de Atapuerca. Así, en los últimos años, han visitado estos yacimientos los participantes en los siguientes congresos: Segunda Reunión del Cuaternario Ibérico, Segunda Reunión Nacional de Geoarqueología, Congreso de Paleolíticos de Lengua Francesa. Finalmente, en 1992, tuvieron lugar las Jornadas sobre Evolución Humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca, que reunieron, en el Castillo de la Mota de Medina del Campo, a los máximos especialistas mundiales en el estudio del Pleistoceno medio europeo con el fin de valorar e integrar los hallazgos de la Sierra de Atapuerca. Además de estos certámenes, numerosas figuras científicas, nacionales e internacionales, han visitado los yacimientos de Atapuerca durante las distintas campañas de excavación. Cada año aumenta el número de estudiantes universitarios de distintas nacionalidades que solicitan ser admitidos en la excavación. Por último, cabe destacar que los yacimientos de





**Mapa de distribución de los yacimientos inferopaleolíticos en Europa**

forma que actualmente disponemos de una extensa información diacrónica sin necesidad de realizar sondeos ni prospecciones.

3. La excavación y estudio de dichos rellenos, cuya antigüedad y según lo que conocemos hasta ahora va desde 730.000 a 120.000 años, abarcando todo el Pleistoceno medio, permitirá la reconstrucción paleoeco-social de la meseta en estas edades remotas (corte estratigráfico):

a) A nivel del impacto humano, en la Sierra de Atapuerca, se ha puesto de manifiesto la existencia de técnicas de manufactura de útiles de forma continuada por parte de los homínidos del Pleistoceno.

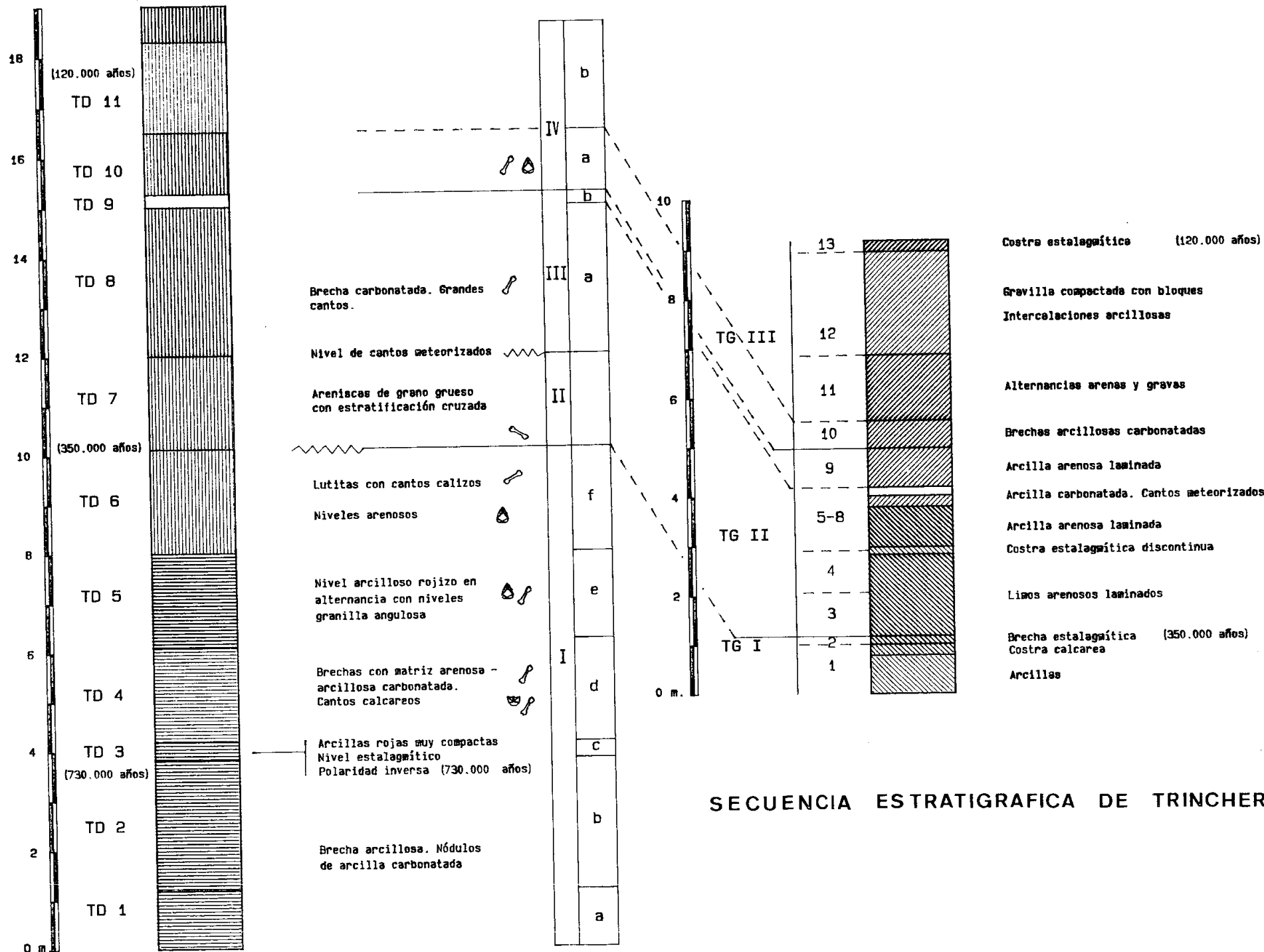
Bajo este concepto, cabe destacar la excepcionalidad del yacimiento de Gran Dolina en el contexto de esta clase de rellenos conocidos y excavados en Europa hasta el momento (foto 12). En Trinchera Dolina (TD) hemos diferenciado tres fases técnicas, representativas de la movilidad y del cambio tecnológico durante el Pleistoceno medio:

- 1ª fase: 730.000-500.000 años (estadios isotópicos 19-13)
- 2ª fase: 500.000-350.000 años (estadios isotópicos 13-8)
- 3ª fase: 350.000-120.000 años (estadios isotópicos 8-5)

La excavación y estudio de los materiales que suministrará Trinchera Dolina nos permitirá documentar e investigar los sistemas técnicos de producción de herramientas líticas pre-achelenses y achelenses en el continente europeo.

En los yacimientos de Trinchera Galería y Trinchera del Elefante se han excavado niveles de registro que son representativos de la tercera fase de producción de herramientas.

b) El yacimiento de Trinchera Galería (TG), ha suministrado datos y una extensa documentación que permite conocer cómo se realizaba la explotación de un karst por parte de los homínidos y de los carnívoros (planta de GSU).



SECUENCIA ESTRATIGRAFICA DE TRINCHERA





Foto 12: Toma general de los yacimientos de Trinchera (Arch. G.E.E.)

El aprovechamiento de las biomásas que se localizan en conductos, así como la aportación que de éstas hacen los homínidos a Trinchera Galería se puede documentar en los trece suelos utilizados (GSUS) que se han excavado. Conocer la forma de explotación del karst servirá para establecer modelos que podrán ser inferenciables y, de esta forma, nos será posible acercarnos de forma lógica y científica al comportamiento social de los homínidos del Pleistoceno medio.

c) La evolución y sustitución de los conjuntos faunísticos en la sierra puede conocerse a través de los rellenos de Trinchera (Gran Dolina, Galería-Tres Simas-Covacha de los Zarpazos, Penal y Elefante), en base a la realización de estudios de paleontología evolutiva y de biodiversidad del medio durante el Pleistoceno medio.

d) A través de los estudios de palinología ya realizados, se puede conocer la evolución del paisaje. Estos datos permiten establecer hipótesis sobre el cambio de clima en el Pleistoceno, del mismo modo que los palinogramas que se han obtenido, permiten establecer analogías con otros registros europeos de la misma época y, a consecuencia, conocer el clima y la vegetación existente durante el Pleistoceno medio en Europa.

e) Toda la información de la que disponemos se localiza en rellenos kársticos datados con exactitud, de manera que el marco temporal nos es bien conocido. La aplicación de la isotopía radioactiva a muestras de espeleotemas ha suministrado series de resultados coherentes que ubican perfectamente los sedimentos de los rellenos en cronologías del Pleistoceno medio. Los sedimentos fosilíferos también han sido estudiados a nivel de su génesis, conociéndose la tafonomía de los yacimientos.

Por todo lo expuesto, la contribución de los rellenos fosilíferos de la Trinchera del Ferrocarril al conocimiento de la forma de vida de los homínidos, su medio ambiente y su tecnología, será primordial en un futuro próximo.

PLAN DIRECTOR DE LOS YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA

38

ARQUEOLOGA: Ana Isabel ORTEGA MARTINEZ  
ARQUITECTO: Félix ADRIAN DIEZ  
INVESTIGADORES: Juan Luis ARGUASA FERRERAS  
José María BERMUDEZ de CASTRO  
Eduard CARBONELL i ROURA

PLANO: A) YACIMIENTOS PALEOLITICO INFERIOR

TABLA: ATAP DETALLE: 3

CAPAS: 1 2 3 4 5

ESCALA: 1: 3.000

12

**COLUMNA ESTRATIGRAFICA DE DOLINA**

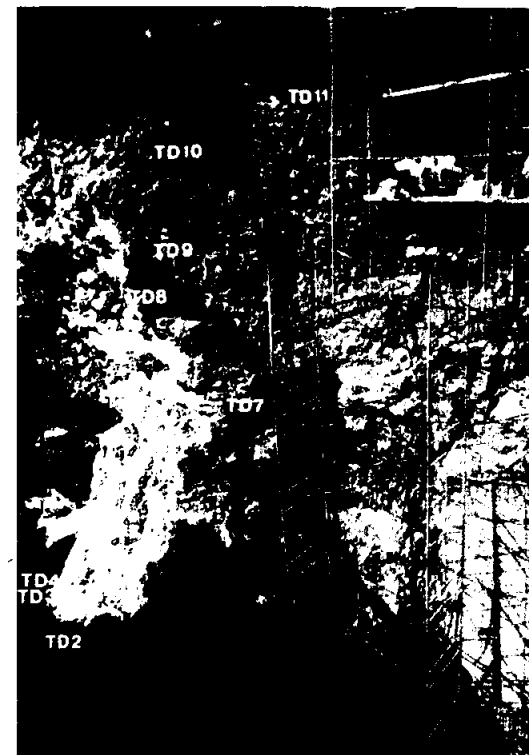
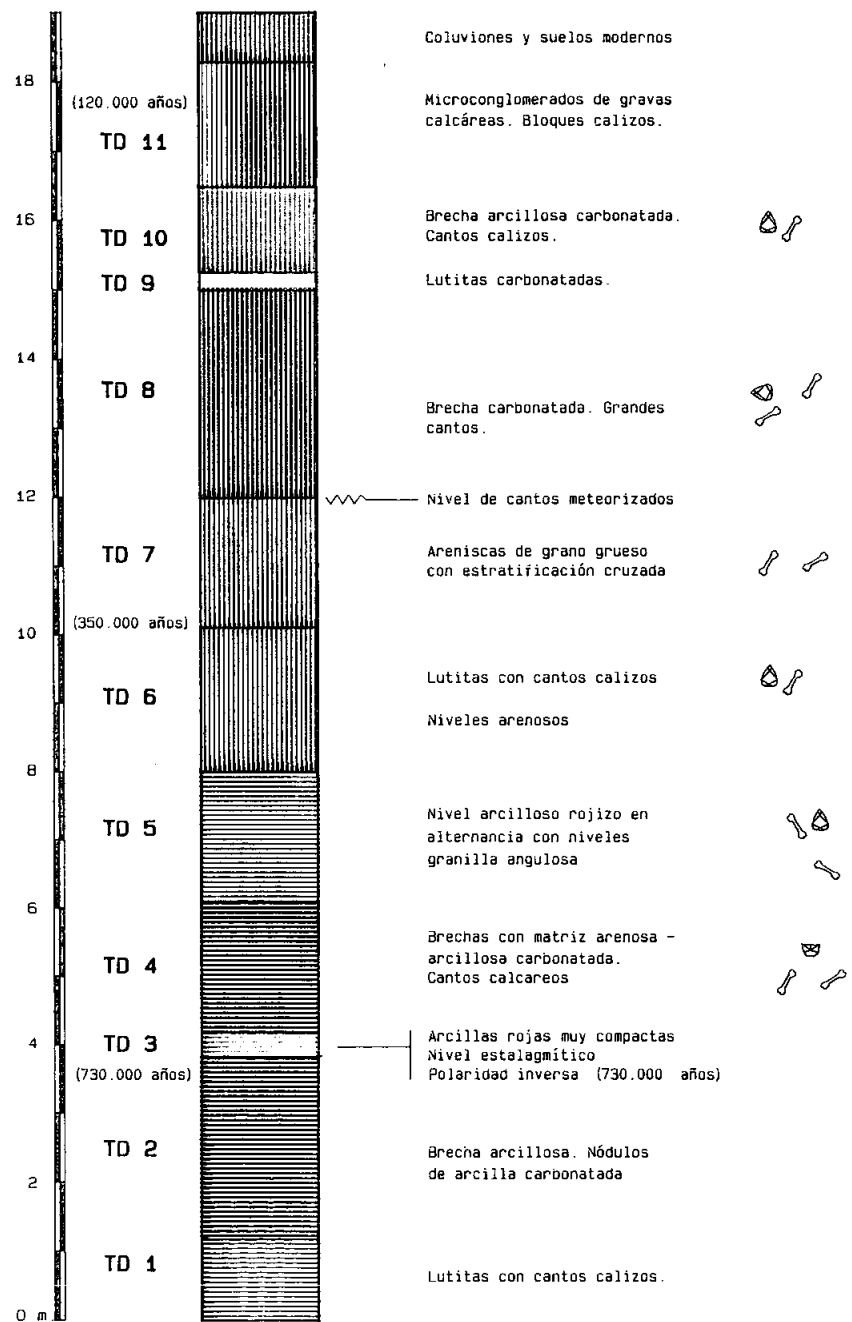


Foto 13: Montaje del corte estratigráfico de Dolina (Arch. P. Exc.)

## V.A.2 RELACION DE YACIMIENTOS PLEISTOCENOS

A continuación vamos a dar una relación de los puntos fosilíferos en los que se centran las investigaciones actuales (plano 12):

**Trinchera Dolina (TD) / Penal (TP) (J.M. BERMUDEZ):** Se corresponden con un mismo conducto vertical separado en la actualidad por el vaciado de la obra férrea, localizados en el segundo tramo de la Trinchera del ferrocarril minero, en término de Atapuerca y dentro del Campo de Tiro del Ministerio de Defensa, con las coordenadas U.T.M.: X: 457.279 e Y: 4.689.772.

El sector de Penal (TP) apenas está estudiado, conociendo mejor el relleno de Dolina, que se corresponde con la cavidad IV-A.16 del catálogo de cavidades naturales de la provincia de Burgos publicada por Martín Merino et al. (1981), contiene un relleno o depósito sedimentario fosilífero de cerca de 18 metros de potencia. Esta cavidad se conoce con el nombre de "Gran Dolina", aunque en las publicaciones científicas se cita como TD, siglas de Trinchera Dolina. Esta última denominación puede ser más adecuada, puesto que hace referencia a su localización en la Trinchera del Ferrocarril de la Sierra de Atapuerca. TD está situada en la pared este de la Trinchera del Ferrocarril, a no más de 30 metros al norte del conjunto TG-TN-TZ (Tres Simas: Trinchera Galería-Boca Norte-Zarpazos). Enfrente de TD, en la pared oeste, se encuentra Trinchera Penal (TP). El punto más bajo de la secuencia sedimentaria se sitúa en la cota topográfica de 994 m (s.n.m.), y el punto más elevado está en la cota 1.012.

El relleno de TD aflora en la Trinchera del Ferrocarril con una anchura media de 5 metros. En la parte inferior de TD existe un gran bloque que divide los últimos 5 metros del depósito en dos secciones: TDW y TDE.

Teniendo en cuenta criterios litológicos, la secuencia sedimentaria de TD fue dividida en 4 unidades (I-IV) por E. Gil (Gil et al., 1987). Este investigador pudo subdividir las citadas unidades, también con criterio litológico, en un total de 11 niveles: TD I: niveles 1-6; TD II: nivel 7; TD III: niveles 8-9; TD IV: niveles 10 y 11. Un

estudio más reciente (inédito) de Giralt, Jordá y León (1991) ha confirmado la subdivisión original, aunque dicho estudio ha proporcionado una descripción litoestratigráfica más precisa. Aquí no se darán detalles técnicos de la litoestratigrafía de TD, pero si es conveniente destacar que los estudios citados y, sobre todo la reciente Tesis Doctoral sobre Tafonomía de micromamíferos de la Trinchera del Ferrocarril (Fernández-Jalvo, 1992) ha permitido caracterizar con gran precisión las diferentes fases de la evolución de TD, tanto en lo referente a la cavidad misma como a la secuencia sedimentaria. En una fase muy avanzada se encuentra el estudio sedimentológico de detalle, y aún se realizarán nuevas observaciones para obtener una mayor precisión en la columna litoestratigráfica (corte estratigráfico, foto 13).

En TD no se han encontrado por el momento espeleotemas cuyas características físicas permitan realizar el estudio geocronométrico del yacimiento. Si embargo, tienen un interés extraordinario los estudios magnetoestratigráficos realizados por Juan Carlos Carracedo y Vicente Soler de la Estación Vulcanológica de Canarias, y Friedrich Heller del "Institut für Geophysik ETH" de Zurich (Carracedo et al., 1987). Estos investigadores obtuvieron muestras de los sedimentos de TD en dos ocasiones. Un muestreo previo en 1986 permitió observar que los niveles inferiores, TD2 y TD3, podrían haberse depositado en una época de polaridad magnética inversa, y se propuso la última inversión, es decir el geoevento Matuyama, para explicar la anomalía. Un segundo muestreo más exhaustivo realizado en el verano de 1987 permitió confirmar que el nivel TD3 se corresponde con el cambio Matuyama-Brunhes de polaridad magnética de la Tierra (Aguirre et al., 1987). Por consiguiente, a unos dos metros y medio por encima del inicio de la secuencia sedimentaria se registra el comienzo del Pleistoceno medio, hace 730.000 años. Los datos aportados por el registro fósil de los niveles superiores de TD, bien correlacionados con niveles de TG-TN-TZ, permite concluir que dichos niveles de TD se depositaron a finales del Pleistoceno medio. Así pues, y aún en el supuesto nada improbable de que en TD existan hiatus sedimentarios, puede afirmarse que este yacimiento contiene registro de todo el Pleistoceno medio (corte estratigráfico TD).

Este hecho confiere a TD el privilegio de ser la referencia obligada para todos los demás yacimientos, en excavación y por excavar, de la Sierra de Atapuerca. Además, no se conoce en toda Eurasia un sólo yacimiento que registre como TD todo el Pleistoceno medio en una única secuencia prácticamente continua. Cabe citar los yacimientos de L'Arago en Francia, Wetsbury en Inglaterra, Isernia en Italia y Zhoukoudien cerca de Pekín en China, como algunos de los sitios que pueden aproximarse en interés al yacimiento de TD.

Aunque ya se ha realizado un estudio taxonómico de los micromamíferos de TD, se está llevando a cabo una nueva investigación, fundamentalmente con el objeto de obtener una subdivisión del yacimiento con criterios bioestratigráficos. Dada la singularidad de TD, se pretende que la biozonación de la secuencia sirva de modelo de correlación para otros yacimientos mesopleistocénicos de la Península Ibérica y de otras áreas geográficas eurasiáticas. En este sentido, los niveles TD3-TD6 de la Unidad I están bien caracterizados por la presencia de *Miomys savini*, *Pitimys gregaloides* y *Pliomys episcopalis*, que no están presentes en los niveles superiores (TD IV). En estos últimos niveles aparecen algunas nuevas especies de micromamíferos, como *Pitimys subterraneus*, *Pliomys lenki* y *Arvicola* sp., que están ausentes en TD I. También son de gran interés los resultados que se esperan obtener en Paleobiogeografía durante el estudio de los micromamíferos de TD.

Por otra parte, en TD se ha obtenido un importante registro de macromamíferos. Las especies registradas en los niveles superiores permiten correlacionar dichos niveles con los niveles 10 y 11 de TG. Es extraordinario el registro de macromamíferos de TD4, TD5 y TD6, con una fauna cromeriense, que incluye entre otras especies a *Crocota crocuta*, *Ursus prearctos*, *Panthera toscana*, *Premegaceros antecedens*, *Dama* sp., *Cervus elaphus* o *Stephanorhinus hemitoechus* (foto 14).

El análisis polínico de la secuencia de TD constituyó una parte de la Tesis Doctoral de M. García Antón (García Antón, 1989). Dicho estudio ha permitido establecer varias fluctuaciones climáticas en la región a lo largo del Pleistoceno medio. Los resultados del análisis polínico, por otro lado, se están contrastando con observaciones sedimentológicas y paleontológicas (registro faunístico), que están

permitiendo proponer una secuencia casi continua de cambios climáticos durante el Pleistoceno medio. Este es, sin duda, uno de los aspectos de las investigaciones de TD que merece ser destacado. En efecto, en ningún otro yacimiento de Eurasia (simplemente por falta de registro) se podrá llegar a establecer una secuencia climática de este período como en TD. Se debe insistir en ampliar los análisis polínicos para contrastar los análisis de los sedimentos, ahora en marcha.

En lo que se refiere a las investigaciones arqueológicas en TD, hasta el momento se han excavado de manera sistemática los niveles superiores TD11 y TD10 en un área de unos 25 m<sup>2</sup>. Estas excavaciones han proporcionado un rico registro de fauna y cerca de 300 piezas de industria lítica. También se han recuperado 30 instrumentos líticos procedentes del nivel TD6, que fueron cayendo del corte por efecto de la erosión. Por otro lado, en las campañas de 1990 y 1991 se procedió a excavar una parte del nivel TD4, hasta conseguir su alineación vertical con los niveles TD5 y TD6. Durante estas excavaciones se obtuvo un extraordinario registro de fauna cromeriense, haciendo buenas las previsiones del potencial paleontológico de los niveles de la Unidad I de TD. También se recuperaron cuatro utensilios líticos en cuarcita, que suponen uno de los hallazgos arqueológicos más importantes del Paleolítico inferior en Europa de los últimos años. En efecto, estas piezas se han recuperado en un yacimiento de cueva perfectamente documentado, y su antigüedad puede estimarse en torno a los 700.000 años. Esta afirmación se basa en que los utensilios se localizaron en la base de TD4, a escasa distancia de la zona de la secuencia en TD3 en la que se ha detectado la inversión paleomagnética Matuyama-Brunhes. Será muy importante la futura excavación en TD4, porque los posibles nuevos hallazgos de piezas líticas permitirán un análisis de la tecnología empleada por las poblaciones humanas que habitaron la Península Ibérica durante finales del Pleistoceno inferior y comienzos del Pleistoceno medio. La dificultad actual para el estudio de los procesos tecnológicos de este período concreto estriba en la precariedad de lugares con industria lítica, que se restringen a las terrazas del Duero y afluentes (e.g. Maya III, Monfarracinos o Perilla de Castro), del Tajo (e.g. El Espinar), o del Guadalquivir-Genil, así como a la bahía de Cádiz (e.g. Punta del Aculadero y Rota), y el NE de Cataluña, en lugares como Costa Roja

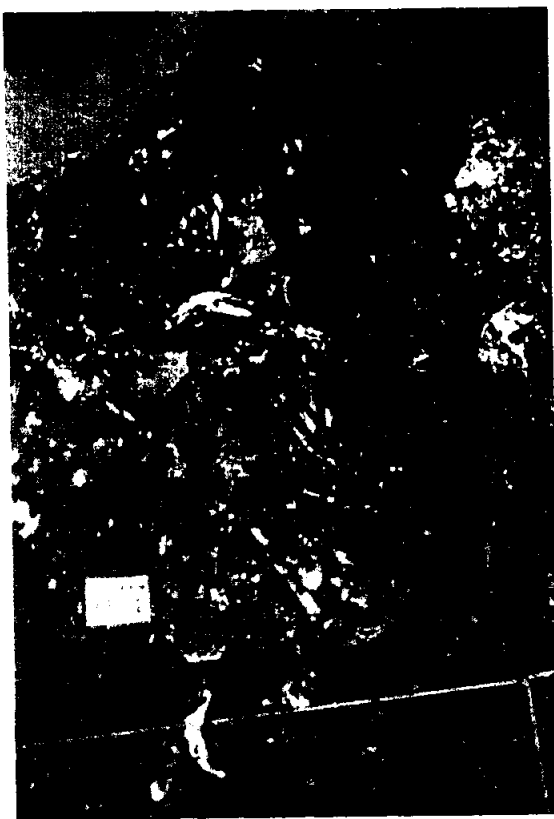
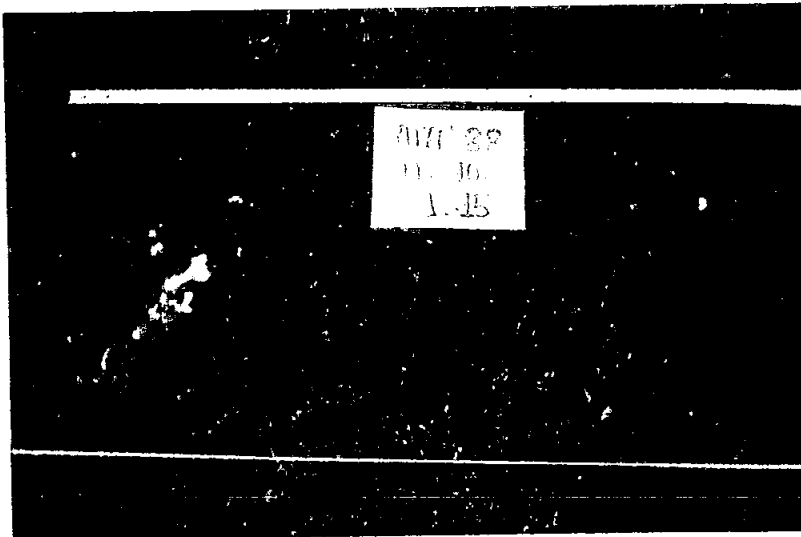


Foto 14: Detalle del nivel TD-4 (Arch. G.E.E.)

Foto 15: Detalle del nivel 10c de Dolina (Arch. P. Exc.)



y Puig d'en Roca. Además, la posición cronológica exacta de estas industrias no puede ser bien establecida en la mayor parte de los casos.

Se ha propuesto que durante el lapso de tiempo correspondiente a los niveles TD10 y TD11 la cavidad fue ocupada por homínidos de una manera intensa y prolongada, debido al hallazgo de evidencias de talla in-situ. Este hecho es muy prometedor y permite albergar fundadas esperanzas de localizar en los mismos niveles o en niveles inferiores un campamento base o centro de intervención referencial para una amplia área de la Sierra de Atapuerca. En este sentido, durante la pasada campaña se procedió a dejar al descubierto una zona más amplia del yacimiento para extender el área de excavación hasta unos 150 m<sup>2</sup> (foto 15). De este modo, se obtendrá una mayor información de posibles intervenciones de homínidos en la cavidad.

Por último, no se descarta el posible hallazgo de restos de homínidos, siendo este grupo un componente más del espectro de especies de macromamíferos de los paleoecosistemas de la Sierra de Atapuerca. El hallazgo en 1976 de un pequeño fragmento mandibular humano fuera de contexto, pero muy probablemente perteneciente al nivel TG10 o sus equivalentes en TZ (Bermúdez de Castro y Rosas, 1991) es un hecho a tener muy en consideración a la hora de plantear expectativas en los yacimientos de la Trinchera del Ferrocarril.

Resumiendo, TD se puede considerar como un yacimiento extraordinario y singular para el desarrollo de Ciencias como la Paleocología y la Tafonomía, un lugar de referencia obligado para la Biostratigrafía continental, una fuente de datos excepcional para las investigaciones de Paleoclimatología, y un lugar que sin duda permitirá ampliar los conocimientos del Paleolítico inferior en la Península Ibérica y en toda Europa.

Trinchera Tres Simas (TN)-Galería (TG)-Cueva de los Zarpazos (TZ) (E. CARBONELL): son rellenos que pertenecen a una misma cavidad a unos treinta metros al S. de Gran Dolina, situada al inicio del segundo tramo de la trinchera del ferrocarril minero, ya en término de Atapuerca y dentro del Campo de Tiro del Ministerio de Defensa.

Se encuentra en las coordenadas U.T.M.: X: 457.311; Y: 4.680.122. Están formadas por el conjunto de Tres Simas (de las que se ha intervenido en la boca norte de las mismas (TN)), una Galería central (TG), prácticamente horizontal, que está conectada en su extremo sur con TN y el extremo opuesto se relaciona con una pequeña cavidad que recibe el nombre de Cueva de los Zarpazos (TZ).

La sección de Tres Simas tiene en estos momentos unos 13 metros de frente, con una potencia de 13 metros en Trinchera Norte (TN) y de 4 a 6,5 metros en Galería (TG). Los aportes sedimentarios que rellenaron la Galería intermedia procedían de dos bocas de entrada. Por Cueva de los Zarpazos entraron sedimentos por arrastre y carga de aguas; por Trinchera Norte los sedimentos entraron por gravitación, a través de una sima o torca (ROSAS 1990: 309-310). En la serie estratigráfica de Galería se han distinguido 12 niveles (corte estratigráfico TG):

TG1, en la base de la serie, consta de una costra estalagmítica, mientras que TG2 es una brecha calcárea con gravas y cantos de pequeño tamaño, angulosos y poco alterados, con una potencia de 10 a 35 cm. El nivel 3 (TG3) es un paquete de limos de 110 cm. de potencia.

TG4 también se compone fundamentalmente de limos (de unos 40 cm. de potencia), aunque en su techo se ha formado una costra estalagmítica discontinua de potencia variable.

Los niveles 5 a 8 (TG5-TG8) constituyen un paquete lutítico de 150 cm. de potencia. El sedimento se hace más arcilloso a techo, cambiando el color de ocre a pardo-rojizo oscuro, con bandas ennegrecidas (TG6). A techo de este paquete se aprecia una costra discontinua.

TG9 es un nivel de limos carbonatados de color pardo y unos 30 cm. de espesor.

El nivel 10 (TG10) es una brecha heterométrica con matriz lutítico-arenosa. El paquete está fuertemente carbonatado. Su potencia

oscila entre los 70 y los 90 cm. TG10 contiene abundante fauna e industria lítica.

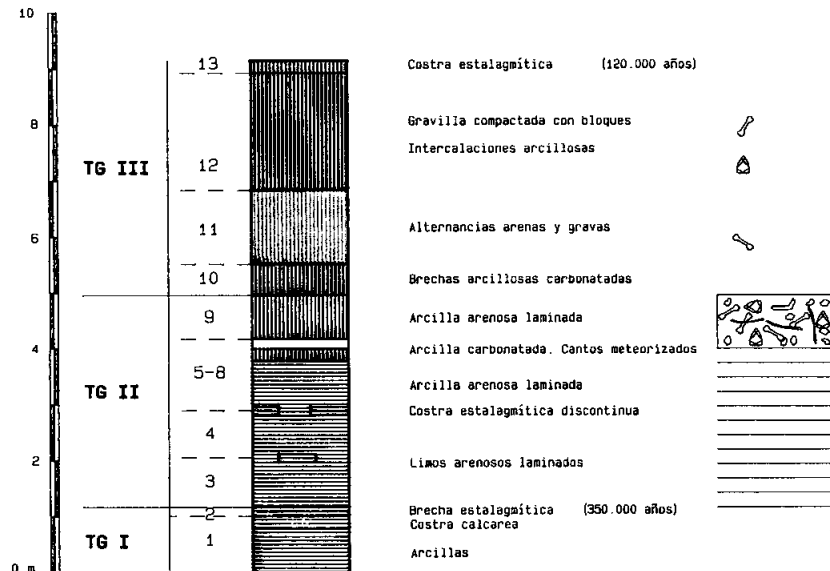
TG11 presenta alternancia de niveles finos de lutitas o limos pardo-rojizos y niveles de microconglomerados, que contienen pequeños cantos calizos angulosos envueltos en matriz limosa. El paquete también contiene algunos bloques caídos. La potencia de este nivel, que contiene abundante industria lítica y registro faunístico, es de 120 cm.

Por último, TG12 es un nivel de microconglomerados de grava calcárea con matriz de limos, con una potencia de 300 cm. Este nivel contiene en su base algunos restos de fauna pero es estéril en lo relativo a la presencia de restos de industria lítica.

Desde el punto de vista de la reconstrucción del paleopaisaje solamente los niveles superiores (TG11 y TG12) han proporcionado datos palinológicos (GARCIA ANTON, 1989, 1991); la vegetación evoluciona, gradualmente, de un bosque en el que abundan los taxones templados a un bosque mixto en el que los elementos mediterráneos adquieren mayor protagonismo. A continuación sobreviene un paisaje deforestado, con taxones esteparios, que refleja una regresión drástica en las condiciones climáticas. Por último, se produce una mejora climática que propicia una mayor presencia de taxones mediterráneos.

En Trinchera Norte se han diferenciado 9 niveles: El primero (TN1) está constituido por una brecha arcilloso-carbonatada de 120 cm. TN2 es un complejo lutítico de unos 60 cm. de potencia, que se corresponde con el nivel cinco de Galería (TG5). El tercer nivel es una brecha de bloques, en una matriz lutítica, con cantos alterados y encostrados. Su potencia oscila entre 20 y 30 cm. TN4 es una brecha de cantos calizos de pequeñas dimensiones con una matriz lutítica. Este nivel, de 60 cm. de potencia, presenta micromamíferos e industria lítica. TN5 es una matriz arcillosa muy carbonatada que contiene pequeños bloques calizos, con un espesor de 40 cm. Este nivel presenta restos de fauna y de industria lítica. El nivel TN6 lo constituye una brecha con cantos calizos y matriz arcilloso-lutítica, de 300 cm. de espesor. La secuencia TN3-TN6 se corresponde con los niveles TG6-

## COLUMNA ESTRATIGRAFICA DE GALERIA



TG9 de Galería. El séptimo nivel está constituido por gravas calcáreas con cantos calizos envueltos en una matriz arcilloso-lutítica, con una potencia de 60 a 70 cm. Este nivel, que contiene gran número de restos de industria lítica y fauna, se corresponde con TG10. TN8 está formado por una matriz arcilloso-arenosa que engloba cantos calizos angulosos; su potencia es de 110 cm. El equivalente en Galería sería TG11. TN9, de casi 700 cm de espesor, cierra la serie estratigráfica de Trincheras Norte. Se trata de un paquete compuesto por gravas muy compactas en una matriz lutítica carbonatada. Por encima se sitúa el suelo actual con arcillas y cantos de caliza muy alterados y dispersos.

En cuanto a la Cueva de los Zarpazos sólo disponemos de una estratigrafía provisional que describe los tres metros superiores del relleno: El nivel 1 (TZ1) se compone de una matriz arenoso-arcillosa muy compacta y carbonatada que contiene cantos angulosos (su potencia observada es de 70 cm.). El nivel 2 (TZ2), de 70 cm. de potencia, está formado por lutitas arenosas. El tercer nivel (TZ3), arenoso no compacto con cantos angulosos, tiene un espesor de 15 cm. El nivel cuatro es el fruto de una colada de barro formada por gravas y arcillas con algún bloque calizo disperso. Este nivel, que buza hacia la entrada de la cueva, presenta restos de fauna e industria lítica. Posiblemente se corresponde con TG10 y TD10. El nivel cinco (TZ5) está compuesto por capas finas de arcilla con disposición sub-horizontal, intercalándose concreciones calcáreas. El espesor del paquete oscila entre 110 y 190 cm. Se ha planteado su correspondencia con TG11 y con TD11. Por último aparece una costra estalagmítica poligénica de veinte centímetros de potencia media, que constituye el nivel seis (TZ6).

Intervenciones arqueológicas En Galería y Trincheras Norte se han excavado los niveles superiores: TG12, TG11, TG10 (de manera parcial) y sus homólogos TN9, TN8 y TN7. De éstos, los niveles superiores (TG12 y TN9) no han proporcionado restos de industria lítica. En TG11 se han localizado doce suelos utilizados que incluyen restos de fauna (fundamentalmente cérvidos y équidos) y escasos restos de industria lítica (mayores a medida que se ha ido descendiendo de cota) (foto 16). No obstante, el número de restos óseos y, sobretudo, el de restos líticos aumenta notablemente en los primeros tramos del paquete conocido como TG10, cuya excavación aún no ha terminado.



PLAN DIRECTOR DE LOS YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA

47

ARQUEOLOGA: Ana Isabel ORTEGA MARTINEZ

ARQUITECTO: Félix ADRIAN DIEZ

INVESTIGADORES: Juan Luis ARSUAGA FERRERAS  
José María BERMUDEZ de CASTRO  
Eudald CARBONELL i ROURA

PLANO: SIMA DE LOS HUESOS

TABLA: ATAP DETALLE:

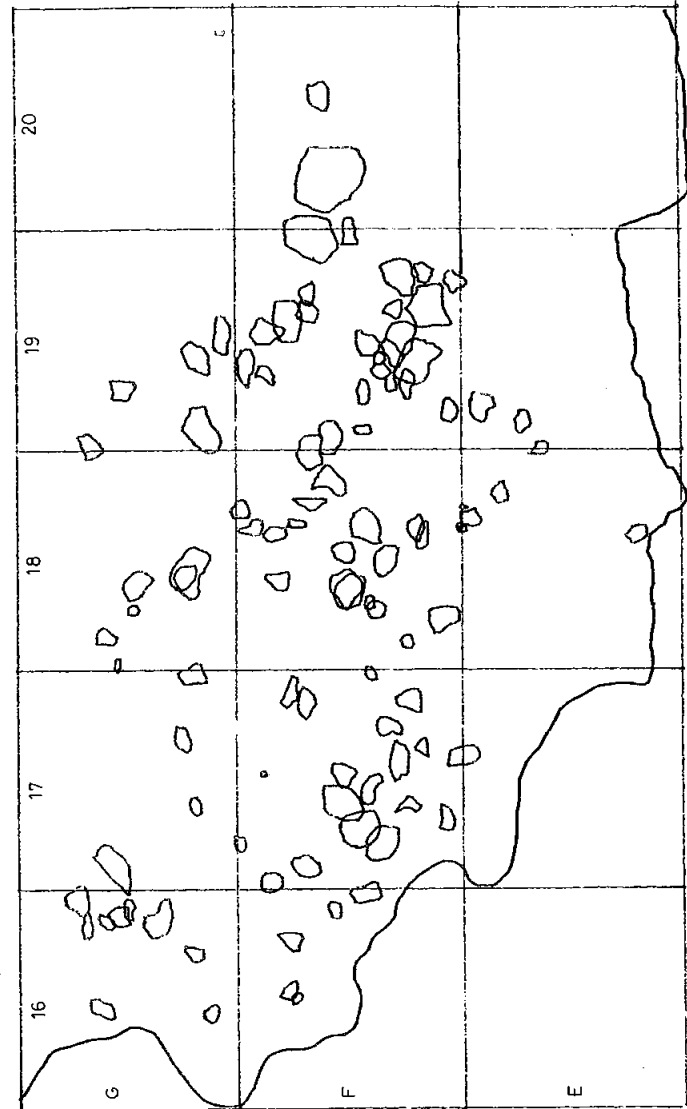
CAPAS 

ESC.

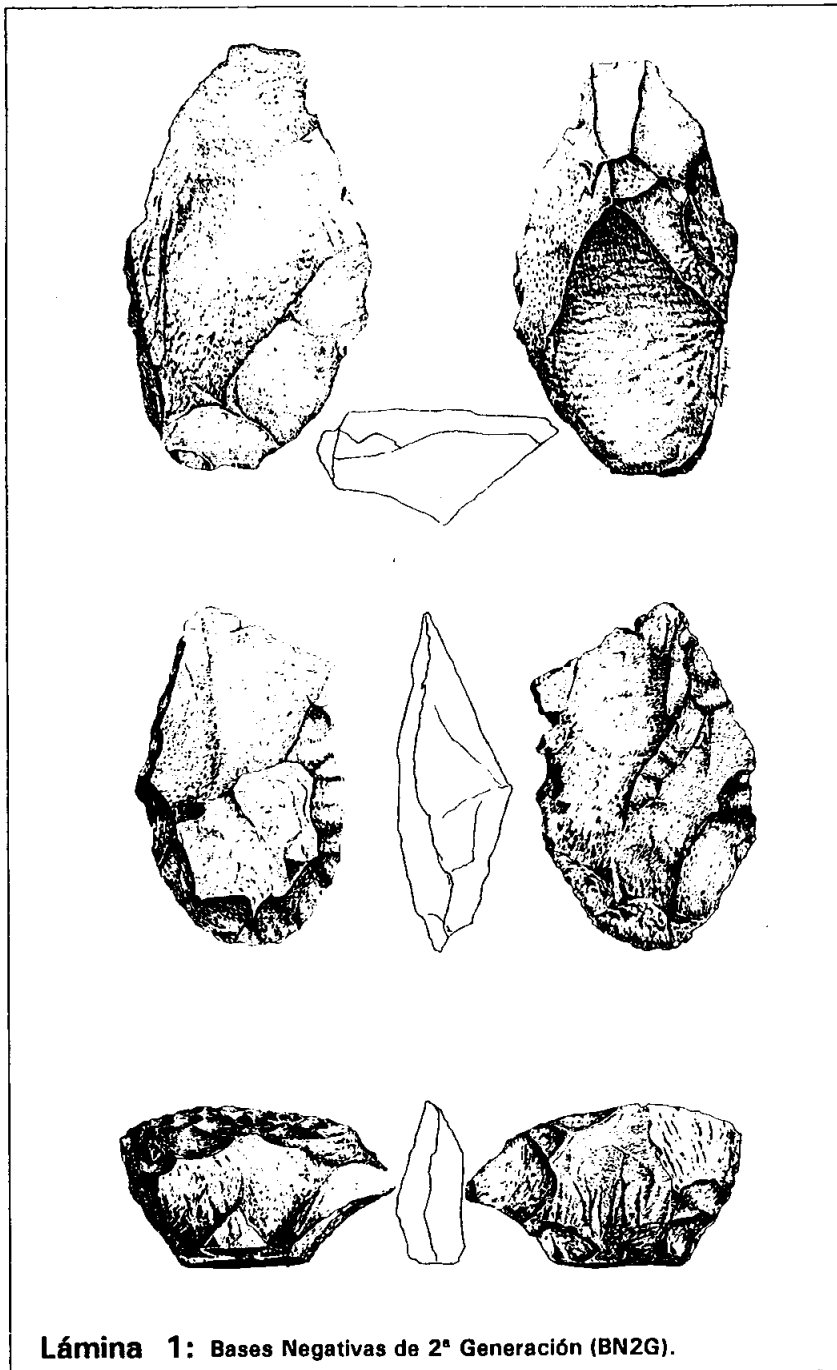
13



Foto 16: Vista de uno de los suelos de ocupación de Galería (Arch. P. Exc.)



Suelo de ocupación G.S.U.3 del TG11 de Galería



**Lámina 1: Bases Negativas de 2ª Generación (BN2G).**

Las materias primas más utilizadas, tal y como ocurría en Dolina, son el sílex (claramente mayoritario), la cuarcita y la arenisca.

Hasta 1990 se habían localizado en el conjunto TG-TN cerca de 500 piezas líticas (319 en TG10-TN7 y 127 en TG11-TN8). La industria del nivel once se compone fundamentalmente de Bases naturales no transformadas y de piezas retocadas (Bases Negativas de Segunda Generación) (lámina 1), con escasa presencia de Bases Negativas de Primera Generación (MARTIN NAJERA, 1986). La interpretación más plausible nos induce a pensar que la industria, realizada fuera del Centro de Intervención, tenía una doble funcionalidad: utilizar cantos de cuarcita para el machacamiento y fracturación de huesos y, por otro lado, obtener herramientas de filo amplio destinadas a procesos de desmembramiento y descarnación. Ello parece indicar la existencia de ocupaciones esporádicas de poca intensidad, con el fin de aprovechar la biomasa del entorno. Sin embargo, esta interpretación puede no ser válida para TG10-TN7, ya que los caracteres de la industria lítica parecen variar, con una representación más equilibrada de las categorías estructurales. No obstante, habrá que esperar a que finalice la excavación de este paquete para poder ofrecer una interpretación fiable.

En cuanto a la Cueva de los Zarpazos, las intervenciones han afectado sólo a una parte de la cueva. Los dos niveles excavados hasta el presente corresponden al nivel geológico número 4 (TZ4). Los restos líticos y faunísticos son escasos, en la misma tónica que los del nivel TG11 de Galería.

Generalmente se han encuadrado las ocupaciones de Tres Simas en el marco del Sistema Operativo Técnico Achelense evolucionado.

**Sima de los Huesos (SH) (J.L. ARSUAGA):** Se localiza a unos 500 m de la entrada de Cueva Mayor (Ibeas de Juarros), en la zona de enlace con Cueva del Silo, donde se observan evidencias de reactivación kárstica. Las coordenadas U.T.M. de la boca de Cueva Mayor son X: 457.520 e Y: 4.688.769.

estos restos no se deben a una ocupación humana en la Sima de los Huesos ni a la actividad de carnívoros, ya que no se han encontrado artefactos líticos ni huellas de descarnación en los huesos humanos.

**Sala de los Cíclopes y Sala de Tutankamon:** Se localiza a unos 500 m de la entrada de Cueva Mayor (Ibeas de Juarros), al igual que la Sima de los Huesos con la que están en estrecha relación, en la zona de enlace con Cueva del Silo, donde se observan evidencias de reactivación kárstica en los numerosos rellenos que aparecen colgados en paredes y techos de la espectacular Sala de los Cíclopes. Las coordenadas U.T.M. de la boca de Cueva Mayor son X: 457.520 e Y: 4.688.769.

Como ya hemos dicho, estas salas están en relación con el yacimiento de la Sima de los Huesos y en ellas se encuentran distintos puntos de intervención, con vestigios de la presencia de *Ursus deningeri*, visibles en las yacijas u oseras de la zona de acceso a la sala de Tutankamon, así como en los numerosos paneles con zarpazos y en los abundantes restos fósiles localizados en distintos puntos de ambas salas. Los vestigios aparecidos, unido a la topografía actual de este sector del sistema de Cueva Mayor-Cueva del Silo nos hacen presuponer que los derrumbes existentes en el techo de la Sala de Tutankamon deberían corresponder con el bloqueo de una primitiva entrada a la cavidad.

**Galería Baja:** Esta galería pertenece a Cueva Mayor de Ibeas de Juarros (cuyas coordenadas U.T.M. son X: 457.520 e Y: 4.688.769). Esta galería parte de la Galería Principal en dirección N, enlazando en su prolongación con el relleno de Trinchera denominado **Sima del Elefante**. El final de la Galería Baja presenta una colmatación a techo de sedimentos, en donde aparecen restos fósiles y materiales líticos del Pleistoceno Medio, correlacionados tipológicamente como los de la Sima del Elefante.

En su tramo medio se localiza otro depósito fosilífero con restos de macrofauna pleistocena. En los planos de Sampayo y Zuaznavar, completados y presentados para la solicitud de la concesión minera se

incluye, en este punto, una referencia (letra o) sobre la existencia de un "oso concrecionado". Tal vez también corresponda a esta galería la fauna fósil registrada por Carballo en 1910.

**Sima del Elefante (TE):** se localiza en las coordenadas U.T.M. X: 457.454 e Y: 4.688.662 en el primer tramo de la trinchera del antiguo ferrocarril minero, perteneciente al municipio de Ibeas de Juarros.

Este relleno con sección de conducto vertical, parcialmente destruido por la obras del ferrocarril, está apenas muestreado y se encuentra en relación directa con el tramo final de la Galería Baja de Cueva Mayor, de la que constituiría una antigua entrada al Complejo, muy posiblemente en sima con acceso en rampa.

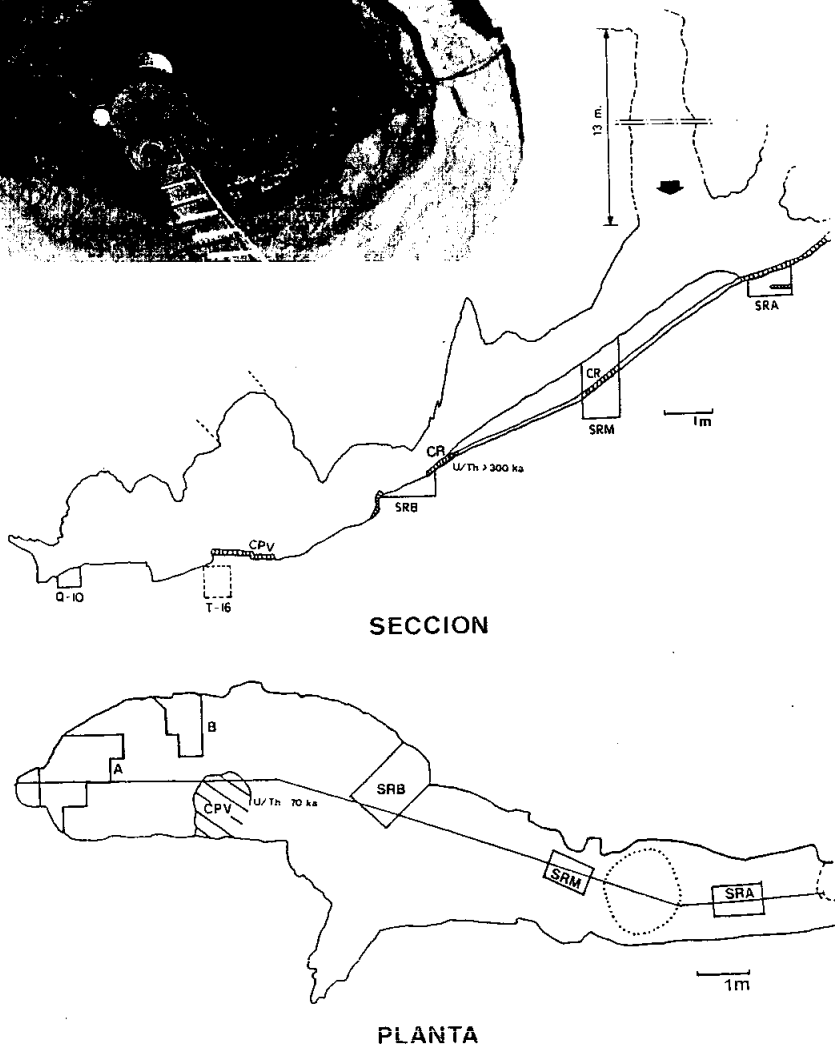
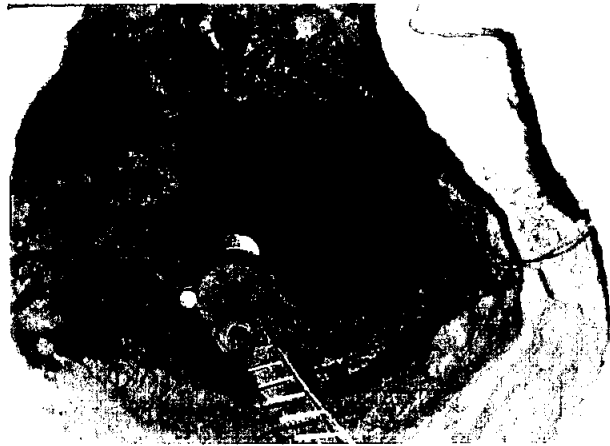
El relleno de Elefante presenta una colmatación a techo de sedimentos que contienen numerosos restos paleontológicos y arqueológicos, de los que se han recogido industrias del achelense superior, de similares características que las documentadas en la Galería Baja, que se localiza a unos cinco metros de distancia al SE de este relleno (foto 17).

Además de estos puntos de actuación por el grupo de investigación de los yacimientos mesopleistocenos de la Sierra de Atapuerca, existen otros muchos rellenos paleo-kársticos, localizados tanto en la Trinchera del ferrocarril minero como en los frentes abandonados de antiguas canteras, situadas en el sector SW de la Sierra (entre las que destaca la Cantera de las Torcas).

Estos rellenos han sido catalogados con la sigla indicativa BU-IV-A., correspondiente al Karst de la Sierra de Atapuerca según la distribución por zonas de la provincia hecha por Pedro Plana (1978), seguida de un número ordinal correspondiente a la cavidad catalogada.

Nueve de estos rellenos se localizan en la Trinchera del antiguo ferrocarril abandonada, de los cuales el IV-A.6, 9 y 10 pertenecen al primer tramo de la misma (en término de Ibeas de Juarros) y no se han

# Sima de los Huesos



Es una sima de unos 12 m de profundidad, situada al final de la Galería del Silo, a la que da nombre, puesto que esta sima en el siglo pasado era conocida como "El Silo". La primera topografía de la sima data, al menos, de 1890, y en los años 60-70 esta cavidad fue muy visitada, en busca de colmillos de osos por lo que recibió el nombre de "Sima de los Osos".

Tras recorrer más de quinientos metros por el interior de los conductos kársticos se llega a una sima de 12 metros de profundidad que, a su vez, da acceso a una pequeña sala de unos 15 m<sup>2</sup>, con tres metros y medio de altura máxima, que actualmente recibe el nombre de Sima de los Huesos. En su fondo se encuentra un depósito fosilífero que contiene abundantes restos humanos, entre los millares de huesos de osos, principalmente, y en mucha menor proporción de otros carnívoros, cuya capa superior fue altamente alterado por los numerosos visitantes y curiosos. Destacar a este respecto los *graffitis* de finales del siglo pasado que existen en la sala de la sima.

En este lugar, cuarenta metros por debajo de la entrada actual a Cueva Mayor, localizó Trinidad Torres en 1976 los primeros restos fósiles humanos. No obstante, la excavación sistemática de la Sima de los Huesos no comenzó hasta 1984. Fueron necesarias cinco campañas para excavar los sedimentos revueltos por la acción de los buscadores de colmillos de oso, debido a que en esta cavidad también se han encontrado miles de restos fósiles de *Ursus deningeri*. Sin embargo, no se han hallado restos de herbívoros ni industria lítica.

Desde 1989 se excavan sedimentos no revueltos, que han proporcionado un elevado número de restos fósiles humanos. Hasta el momento (campaña de 1992) los fósiles recuperados corresponden a un número mínimo de 24 individuos (plano 13). En la muestra de Sima de los Huesos están representados prácticamente todos los huesos del esqueleto humano (incluidos los del esqueleto postcraneal, escasamente representados en otros yacimientos). Filogenéticamente, estos homínidos presentan algunos rasgos primitivos y, al mismo tiempo, rasgos compartidos con los Neandertales. Todavía no se ha podido dar una solución satisfactoria a los numerosos problemas que plantea el hallazgo en el fondo de la Sima de los Huesos de restos óseos pertenecientes a unos veinticuatro individuos. Sin embargo sabemos que



Foto 17: Relleno de la Sima del Elefante (TE) (F. Adrián)



Foto 18: Cueva Peluda (Arch. G.E.E.)

muestreado, mientras que las IV-A.23, 24, 38, 39 y 40 corresponden al segundo tramo, del municipio de Atapuerca, y ha debido efectuarse algún muestreo marginal.

**Cueva Peluda:** Es una cavidad de escaso desarrollo, que se localiza al inicio del primer tramo de la trinchera del ferrocarril, al que debe su actual entrada. Pertenece al término de Ibeas de Juarros y sus coordenadas U.T.M. son X: 457.334; Y: 4.688.866 (foto 18).

Los rellenos mesopleistocenos se localizan en la *Galería Principal*, en el sector final, en el que T. de Torres realizó una cata, en 1976, en la que apareció un sílex y en la superficie de esta galería recogió restos óseos de *Ursus arctos lin.*

**BU-IV-A.6:** Relleno sin muestrear, compuesto por dos gateras de mínimo desarrollo totalmente colmatadas, situado a unos 65 m del inicio del primer tramo de la trinchera del antiguo ferrocarril abandonado, en término de Ibeas de Juarros, cuyas coordenadas U.T.M. son X: 457.338; Y: 4.688.907.

**BU-IV-A.9:** Relleno sin muestrear, compuesto por tres pequeñas gateras de poco desarrollo, totalmente colmatadas, presentando estratificación de niveles laminares. Estos rellenos están muy próximos a la Sima del Elefante (TE) con la que tienen alguna relación.

Se localiza casi al final de la parte caliza del primer tramo de trinchera, a unos 150/155 m de su inicio, en término de Ibeas de Juarros y presenta una coordenadas U.T.M.: X: 457.333; Y: 4.688.990.

**BU-IV-A.10:** Relleno sin muestrear, compuesto por dos gateras de pequeñas dimensiones, cuyos depósitos las colmatan totalmente, observándose cierta estratificación. Estos rellenos se sitúan al N de la Sima del Elefante (TE) y enfrente de BU-IV-A.9, con los que tiene relación.

Se localiza a unos 165 m del inicio del primer tramo de la trinchera del ferrocarril abandonado, en término de Ibeas de Juarros, y muy próximo a la zona de contacto con la parte blanda (margosa) de la misma. Las coordenadas U.T.M. son X: 457.341; Y: 4.688.985.

**BU-IV-A.23:** Relleno apenas muestreado, detectando microfauna, situado en el segundo tramo de la trinchera, en término de Atapuerca y dentro del Campo de Tiro del Ministerio de Defensa, a unos 175 m de su inicio, después de la cata de comprobación de la caliza. Sus coordenadas U.T.M. son X: 457.226; Y: 4.689.220.

**BU-IV-A.24:** Es un relleno que colmata un conducto vertical apenas muestreado, situado a unos 175 m del inicio del segundo tramo de la trinchera, enfrente del anterior (BU-IV-A.23), en término de Atapuerca y dentro del Campo de Tiro del Ministerio de Defensa. Sus coordenadas U.T.M. son X: 457.219; Y: 4.689.215.

**BU-IV-A.38:** Relleno que colmata una sección de conducto vertical apenas muestreado, situado a unos 150 m del inicio del segundo tramo de la trinchera del antiguo ferrocarril minero abandonado, en término de Atapuerca, dentro del Campo de Tiro del Ministerio de Defensa, y a unos veinte metros al norte del relleno de Dolina/Penal (TD/TP). Sus coordenadas U.T.M. son X: 457.258; Y: 4.689.195.

**BU-IV-A.39:** Relleno que colmata un conducto vertical apenas muestreado, situado a unos 145 m del inicio del segundo tramo de la trinchera del antiguo ferrocarril minero abandonado, en término de Atapuerca, dentro del Campo de Tiro del Ministerio de Defensa, y a una decena de metros del relleno de Dolina/Penal (TD/TP). Sus coordenadas U.T.M. son X: 457.258; Y: 4.689.185.

**BU-IV-A.40:** Relleno apenas muestreado, detectando microfauna, situado en el segundo tramo de la trinchera, en término de

Atapuerca, dentro del Campo de Tiro del Ministerio de Defensa, a unos 170 m de su inicio, y se encuentra en la margen derecha antes de la cata de comprobación de la caliza y del relleno BU-IV-A.23. Sus coordenadas U.T.M. son X: 457.226; Y: 4.689.210.

De los rellenos localizados en las canteras próximas a la trinchera cabe destacar la denominación de la *CANTERA DE LAS TORCAS*, cantera con documentación existente desde el siglo XVI. Esta denominación es indicativa de que la explotación caliza ponía al descubierto numerosas torcas o simas, principalmente colmatadas. En la actualidad en esta cantera se observan tres rellenos (el BU-IV-A.20, 21 y 26) que no han sido prospectados, aunque detectamos, en el último, restos de macrofauna, en concreto una pieza dentaria de un gran felino.

A continuación describiremos los paleo-rellenos localizados en las canteras del SW de la Sierra de Atapuerca, pertenecientes al término municipal de Atapuerca e incluidas dentro del Campo de Tiro del Ministerio de Defensa.

**BU-IV-A.20:** Es una gatera con abundante litogénesis, totalmente colmatada con depósitos que presentan idénticas características que el resto de los paleo-rellenos kársticos.

Este relleno, no muestreado, se localiza en el flanco S de la Cantera de las Torcas, a unos 100 de la pequeña cata de prospección que comunica esta cantera con la trinchera. Pertenece al término de Atapuerca dentro del Campo de Tiro del Ministerio de Defensa y sus coordenadas U.T.M. son X: 457.317; Y: 4.689.280.

**BU-IV-A.21:** Es una grieta, totalmente colmatada con depósitos que presentan idénticas características que el resto de los paleo-rellenos kársticos. Este relleno, no muestreado, se localiza en el flanco S de la Cantera de las Torcas, a unos 75 de la pequeña cata de prospección que comunica esta cantera con la trinchera. Pertenece al término de

Atapuerca, dentro del Campo de Tiro del Ministerio de Defensa. Sus coordenadas U.T.M. son X: 457.309; Y: 4.689.274.

**BU-IV-A.26:** Es un relleno que colmata totalmente la sección de una torca o sima, con depósitos que contienen restos fósiles de macrofauna, detectando superficialmente una pieza dentaria de un gran felino.

Este relleno se localiza en el flanco S de la Cantera de las Torcas (Atapuerca), dentro del Campo de Tiro del Ministerio de Defensa, a unos 50 m. de la pequeña cata de prospección que comunica esta cantera con la trinchera. Sus coordenadas U.T.M. son X: 457.280; Y: 4.689.263.

**Cueva de los Zorros (BU-IV-A.27):** Se localiza en un pequeño frente de cantera, situada sobre los rellenos de Galería (TG), en término de Atapuerca, dentro del Campo de Tiro del Ministerio de Defensa, cuyas coordenadas U.T.M. son X: 457.340 e Y: 4.689.120.

Es una pequeña cavidad, medio natural medio artificial, con rellenos mesopleistocenos ricos en fósiles, sin muestrear.

**BU-IV-A.28:** Relleno paleo-kárstico que colmata cuatro pequeñas cavidades seccionadas por las obras de extracción de una antigua cantera, en cuyos cortes se observan abundantes restos faunísticos.

Se localiza en el frente de una cantera abandonada en término de Atapuerca, dentro del Campo de Tiro del Ministerio de Defensa, al E del relleno de Dolina (TD). Sus coordenadas U.T.M. son X: 457.368; Y: 4.689.380.

En cuanto a los yacimientos localizados en los lechos de las antiguas terrazas del Arlanzón debemos indicar que no se han realizado prospecciones sistemáticas, aunque de forma casual se han encontrados materiales de industria lítica, entre las que incluimos en este apartado

aquellas que presentan una tecnología del Achelense superior, como cantos trabajados, núcleos, lascas, utensilios y numerosos fragmentos, principalmente de cuarcita y sílex. Estas evidencias nos hacen prestar atención a las terrazas 1 a 9, entre las que la 5 a la 9 pertenecen las fases del Pleistoceno medio, sobre las que se debería efectuar una prospección sistemática en busca de posibles Centros de Intervención humana, y sus relaciones con los existentes en las cavidades de la Sierra de Atapuerca (plano 2 y 3). Además de este tipo de industria también se han recogido muestras de tecnología microlítica de las que hablaremos más adelante.

En este apartado hemos intentado mostrar la totalidad de las evidencias y yacimientos conocidos, así como indicar aquellos que presentan potencial especial aún sin evaluar, con el fin de poder abarcar todo el espectro del conjunto mesopleistoceno de la Sierra de Atapuerca, en el que se deben incluir y planificar todas las investigaciones científicas del Proyecto de la Sierra de Atapuerca, iniciado por E. Aguirre y actualmente dirigido por J. L. Arsuaga, J. M. Bermúdez y E. Carbonell.

### V.A.3 RESUMEN DE LA IMPORTANCIA DE ATAPUERCA

Los rellenos del paleokarst de la Sierra de Atapuerca han proporcionado gran cantidad de información sobre los ecosistemas del Pleistoceno medio.

Según atestigua el conjunto de datos obtenidos en las excavaciones, el paisaje era de montaña baja, con bosques abiertos y amplias praderas con zonas de aguas remansadas. El clima presentaba oscilaciones, lo que proporcionaba el establecimiento ecológico propicio para numerosos herbívoros.

La fauna más abundante en los terrenos abiertos serían los caballos, que convivirían con rinocerontes y bisontes, de talla más pequeña que los actuales, amantes de los bosques abiertos, están bien aclimatados a las zonas de baja montaña. Junto a éstos existiría gran





Foto 19: Cráneo de bisonte (*Bison schotensachi*), exposición GEO-BURGOS de 1990 (Arch. G.E.E.)

número de herbívoros, que encontrarían en el valle del Arlanzón un camino de paso idóneo en sus corrientes migracionales.

Compiendo con el hombre en la caza de estos herbívoros, así como en la ocupación de las cavernas, estarían los carnívoros. Los lobos son animales gregarios que utilizan pequeñas cuevas en la época del parto, y cazan en las áreas transicionales de los bosques. Los zorros, que viven en madrigueras o en pequeñas grietas están al acecho de animales desvalidos o muertos. Las panteras, solitarias, son también típicos habitantes de las cuevas. El oso es el carnívoro de alimentación más similar a la del hombre, hiberna en grutas y vive en zonas boscosas. Y por último, las hienas ocupan con asiduidad las cavernas, lugar al que transportan sus presas.

Las ocupaciones humanas registradas en Galería (TG) y en Dolina (TD) de Trinchera, han permitido reconocer el modo de explotación de los diferentes biotopos por parte de los homínidos.

El hombre de la Sierra de Atapuerca se desplazaba a los cursos fluviales en busca de materias primas (cuarcitas, bloques de sílex, ...) que transformaba en utensilios que posteriormente aportaba a los yacimientos, junto con grandes lascas. El análisis de la industria presenta una cadena operativa del Achelense Superior, relacionada con las actividades dirigidas hacia el consumo de carne.

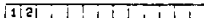
La caza puede definirse como un pequeño espectro, dirigido hacia el ciervo, caballo, bisonte y rinoceronte. El estudio de la época de muerte de estos herbívoros nos revela, para Galería (TG), una ocupación humana del lugar entre mayo y julio, aunque en algún caso se constata una segunda fase de ocupación en invierno (foto 19).

El registro en la Sima de los Huesos (SH) presenta problemas tafonómicos, debido a que en este depósito han aparecido hasta la fecha (1992) huesos de veinticuatro cadáveres de homínidos, junto a multitud de restos de úrsidos, haciendo de este yacimiento uno de los más importantes en acumulación tanto de homínidos como de osos. Además se han recogido, aunque en un porcentaje menos significativo, restos de pantera, león, cuon, zorro y gato montés. Destaca la total ausencia de herbívoros e industria lítica.

ARQUEOLOGA: Ana Isabel ORTEGA MARTINEZ  
ARQUITECTO: Félix ADRIAN DIEZ  
INVESTIGADORES: Juan Luis ARSUAGA FERRERAS  
José María BERMUDEZ de CASTRO  
Eduard CARBONELL i ROURA

PLANO: B) PORTALON DE CUEVA MAYOR  
(INDICIOS DE PALEOLITICO SUPERIOR)

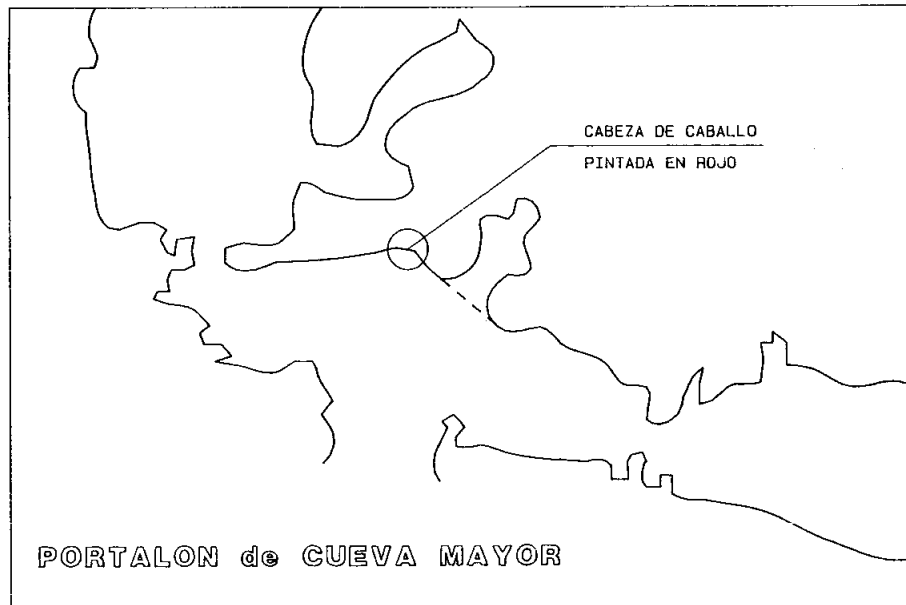
TABLA: ATAP DETALLE: 11

CAPAS 

F3C.



Foto 20: Posible pintura paleolítica, cabeza de caballo (Arch. G.E.E.)



## V.B INDICIOS DE ARTE RUPESTRE PALEOLITICO

La primera cita sobre la importancia arqueológica de Cueva Mayor se debe a Carballo quien en 1910 visitó la cavidad, destacando su potencial arqueo-paleontológico, además de señalar la existencia de una pintura en rojo, la cabeza de un caballo, localizada en el Portalón de entrada, o las pinturas rojas de la Galería del Silo, junto a varios signos que denominó astronómicos por representar a su parecer a las estrellas, al sol y a la luna.

Sobre la pintura en rojo de la cabeza de caballo señaló sus reservas por localizarse en un sector no muy propicio para la conservación de pinturas paleolíticas, pues al localizarse en el Portalón de entrada llegaba luz natural, indicando al respecto que la visita del abate H. Braille diría la última palabra.

Breuil y Obermaier en su visita de 1912 clasifican a los grabados o signos astrales de Carballo como accidentes naturales, producto de la configuración de pequeñas fisuras de la roca caliza, y destacan la autenticidad de las pinturas en rojo de la Galería del Silo, como arte post-paleolítico.

Por lo que respecta a la cabeza de caballo en rojo la clasifican como pintura del arte paleolítico franco-cantábrico. Se trata de la figura naturalista de una cabeza de animal, atribuida a un caballo por Breuil (1920) o a un oso por Obermaier (1925) con el ojo descentrado (plano 14, foto 20).

Esta cronología ha sido aceptada por prehistoriadores como Leroi-Gourhan, Beltrán, Acosta, etc, aunque para otros investigadores como Moure, Clark o Apellániz, no es tan clara y expresan sus dudas a la hora de incluirla dentro de las muestras de arte rupestre

Cuaternario, argumentando principalmente la ausencia de otras figuras o motivos que acompañen a esta representación aislada.

En realidad no existen estudios serios sobre esta figura, basándose los argumentos muchas de las veces en simples visitas o en recopilaciones de lo publicado por el abate H. Breuil. Para poder conocer la autenticidad de la misma habría que realizar un trabajo sobre el arte de la cavidad, por otra parte muy abundante en momentos post-paleolíticos como han demostrado los trabajos de Apellániz y Uribarri (1976), que nos confirmen o no la existencia de arte Cuaternario en la misma.

## **V.C CONJUNTO DE YACIMIENTOS DE LA PREHISTORIA RECIENTE**

El conjunto de yacimientos existentes en la Sierra de Atapuerca con estratigrafía holocena muestra la completa variabilidad diacrónica de los hábitats que la dan una importancia y singularidad única y la clave para la comprensión de las fases oscuras de la prehistoria reciente, pues contienen un espectro mínimo que va desde el Eneolítico al Bronce Final, presentando ocupaciones marginales de época tardo-romana y alto medieval. Estas fases se complementan con yacimientos al aire libre existentes en los alrededores de la Sierra y de los que hablaremos en el apartado V.D.

La primera cita sobre la importancia de la Prehistoria de las cavidades de la Sierra de Atapuerca, se debe a Ariño e Inclán en 1863, quienes documentan la presencia de cerámicas y de restos humanos procedentes de Cueva Ciega. Posteriormente Carballo, en 1910, descubre el potencial arqueológico de Cueva Mayor, describiendo las evidencias prehistóricas que encuentra tanto en su portalón como en el resto de las galerías. Destaca además la gran cantidad de industria lítica que aparece en la rampa de acceso a la cueva.

A estas primeras observaciones se les unirán los estudios de Breuil y Obermaier en 1912, y los de Martínez Santa-Olalla en los años veinte. En los años sesenta F. Jordá realiza una cata en el Portalón de entrada a Cueva Mayor, en el sector en donde se ubica la cabeza de caballo, en busca de estratigrafía paleolítica.

En 1971 el profesor Clark realizó un sondeo que puso de manifiesto el potente yacimiento que albergaba el Portalón de entrada de Cueva Mayor, con estratos correspondientes a un asentamiento humano que evolucionaba, al menos, desde el Eneolítico hasta el bajo Imperio Romano. Sus parentescos más estrictos conducía a otros asentamientos en cueva, como el Los Husos (Elvillar, Alava), así como a distintos castros de la meseta norte.

Este hecho motivó a Apellániz a iniciar su excavación, interés que se vio incrementado por el descubrimiento del Santuario del Síflex en diciembre de 1972 por miembros del G. E. Edelweiss.

El asentamiento de Cueva Mayor está dotado de dos lugares básicos de habitación, la zona exterior que rodea la boca de entrada, en donde se sitúa una especie de campamento al aire libre y la propia zona de habitación de la cueva. Tanto en la Galería del Síflex como en el Sector histórico de Cueva Mayor se localizan sendos santuarios con representaciones de arte rupestre e inhumaciones. La Cueva del Sifo también contiene representaciones rupestres así como silos y otros restos prehistóricos. Cueva Peluda y el Abrigo del Mirador cuentan con rellenos arqueológicos sin estudiar (plano 15).

La importancia de estos yacimientos radica en la existencia de un asentamiento completo de una población que habitaba en cavernas, al menos entre el 3.200 a. C. hasta el 400 d. C. (con la excepción de los años de la Edad del Hierro), fenómeno no conocido ni estudiado hasta el momento de manera global en ningún yacimiento.

### **V.C.1 ZONA DE HABITAT**

El sector de ocupación o de hábitat se localiza en los grandes portales de las entradas de las cuevas de la sierra, habitáculos con

PLAN DIRECTOR DE LOS YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA

55

ARQUEOLOGA: Ana Isabel ORTEGA MARTINEZ  
ARQUITECTO: Félix ADRIAN DIEZ  
INVESTIGADORES: Juan Luis ARSUAGA FERRERAS  
José María BERMUDEZ de CASTRO  
Eudald CARBONELL i ROURA

PLANO: C) YACIMIENTOS PREHISTORIA RECIENTE

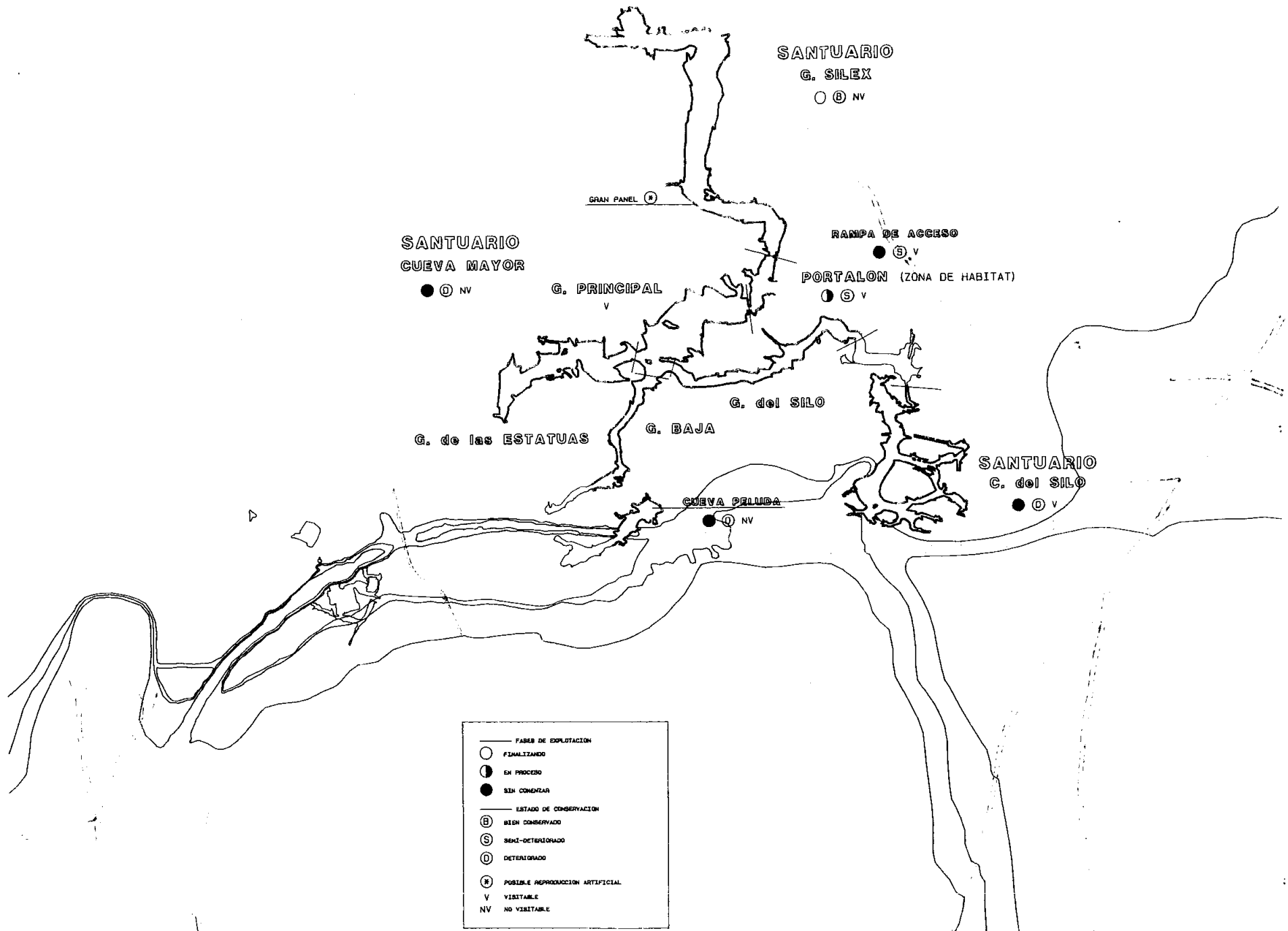
15

TABLA: ATAP DETALLE: 10

CAPAS 

1	2	3	4	5															
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ESC. 1: 3.000



PLAN DIRECTOR DE LOS YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA

56

ARQUEOLOGA: Ana Isabel ORTEGA MARTINEZ  
ARQUITECTO: Félix ADRIAN DIEZ  
INVESTIGADORES: Juan Luis ARSUAGA FERRERAS  
José María BERMUDEZ de CASTRO  
Eudald CARBONELL i ROURA

PLANO: PORTALON DE CUEVA MAYOR

16

TABLA: ATAP DETALLE: 11

CAPAS 

ESC.

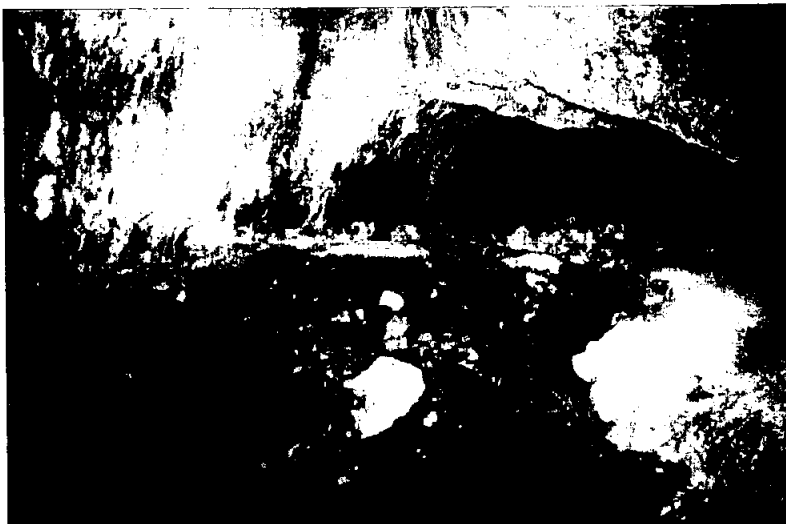
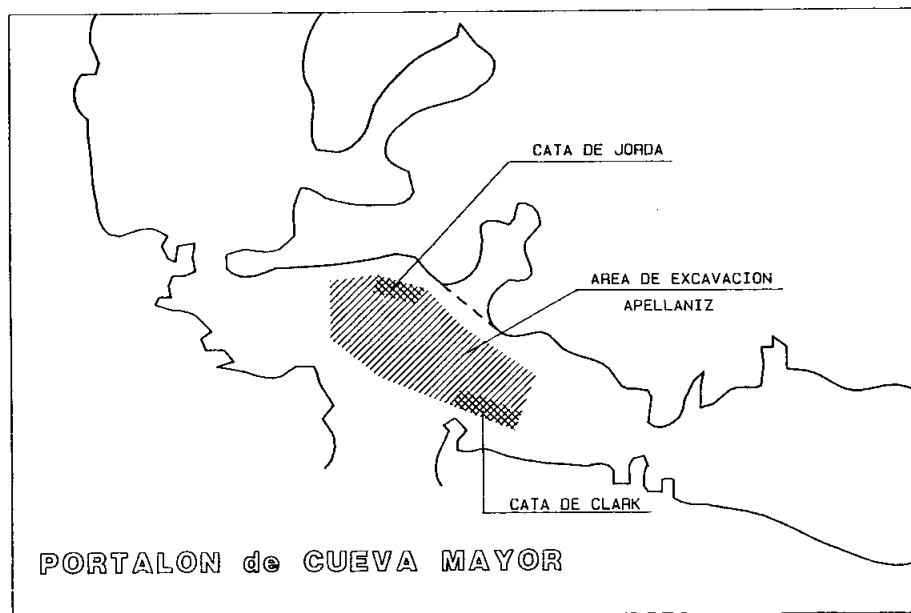


Foto 21: Portalón de Cueva Mayor (Arch. G.E.E.)



luz natural y en las zonas próximas a las bocas de entrada, en donde se localizarían una especie de campamentos al aire libre.

En este apartado destacan el Portalón y la rampa de acceso de Cueva Mayor y el Abrigo del Mirador.

La falta de documentación sobre el registro estratigráfico de la Cueva del Silo así como la destrucción de su entrada original, por el frente de una cantera a mediados de este siglo, hace que no podamos considerar este portalón como un lugar de ocupación o zona de hábitat. La denominación histórica de esta cavidad era *Silo de Valhondo* lo que nos indica que su entrada debía corresponder a una pequeña sima o silo.

**Portalón de entrada de Cueva Mayor:** Se localiza en término de Ibeas de Juarros, con las coordenadas U.T.M. : X: 457.520 e Y: 4.688.769 (plano 16, foto 21). La secuencia estratigráfica del Portalón de Cueva Mayor, documentada en los sondeos de Clark (1979) y la excavación de Apellániz (informes de excavación de las campañas 1973-1983), se correlaciona con un hábitat o sector de ocupación con un dilatado período que abarca desde el siglo IV d.C. hasta el Eneolítico, en el que destacamos:

- **NIVEL ROMANO:** nivel superior que presenta materiales romanos asociados a piezas de ajuar tradicional de la Edad del Bronce.

El registro arqueológico de este estrato se dataría en el siglo IV d. C., correspondiéndose a gentes indígenas, conservadoras de ajuares tradicionales de época Neolítica o de la Edad del Bronce, que han convivido con núcleos profundamente romanizados, en donde han adquirido objetos manufacturados y materiales de importación.

- **NIVELES DE LA EDAD DEL BRONCE:** Cueva Mayor presenta un potente paquete de niveles de la Edad del Bronce, en el que se distingue su fase antigua y la final, quedando entre ambas el período de las "edades inciertas" de Tarradell.



Los grupos humanos que moraban en la Sierra de Atapuerca, en estos momentos, practicaban una economía mixta, en donde la agricultura es la actividad más importante seguida de la ganadería, teniendo la caza como complemento alimenticio.

La presencia de objetos importados (ciertos tipos cerámicos, algunas piezas líticas o metálicas) muestra la existencia de un primitivo comercio.

El registro arqueológico de estos niveles muestra cerámicas y tipos de decoración que se documentan a lo largo de todo el período, junto a tipos decorativos propios de momentos concretos. Probablemente los cambios en las tradiciones decorativas sean síntomas de cambios culturales.

Bajo los materiales romanos aparecen piezas cerámicas de prestigio (espatuladas, bruñidas), que generalmente se corresponden con vasos carenados con decoración impresa del tipo boquique. Por otra parte se puede distinguir un boquique del tipo tradicional, a modo de imitación de los diseños importados.

La desaparición del boquique es simultánea a la aparición de la cerámica de "pastillas", tipo decorativo de contexto Eneolítico en el cercano yacimiento de Los Husos (Elvillar, Alava), con una cronología ligeramente anterior al Bronce Final.

Cueva Mayor además constata un fenómeno desconocido en la población de cavernas, el denominado de "los Caballos", consistente en una potente capa de cenizas, producto de una gran hoguera sobre la que se arrojan piedras, en la que aparecen numerosos huesos (principalmente de caballos) poco troceados y despedazados con terribles golpes, junto a abundantes fragmentos de vasijas, fichas de cerámica y biapuntados de hueso. Todo este conjunto estaba mezclado y en parte cubierto con cenizas, carbones y demás restos de incendio.

La interpretación de este suceso es compleja, pero para Apellániz parece tratarse de un ritual, un banquete o sacrificio, cuya realización no se cree compatible con un momento de ocupación continuada.

La localización de un punzón de bronce de tipo "brújula", en la base de este conjunto llevaría a situarlo en un período no lejano al final del Bronce Antiguo.

En la campaña de 1982 se localizó un fragmento de campaniforme, lo que podría indicar que no se estaría lejos del nivel Eneolítico detectado por Clark. Problemas sedimentológicos llevaron a Apellániz a detener la excavación en este punto en 1983, lo que supuso un lapso en las investigaciones del Portalón de entrada de Cueva Mayor.

Rampa de acceso a Cueva Mayor: Este yacimiento se corresponde con un posible campamento al aire libre o el lugar de ocupación situado en el exterior de la boca de Cueva Mayor, localizado en la rampa que sube desde el llano a la entrada de la cueva, en donde se documentan numerosos elementos líticos. Se localiza en término de Ibeas de Juarros, cuyas coordenadas, al tratarse de un área pueden referirse a las de la boca de Cueva Mayor, con coordenadas U.T.M.: X: 457.520 e Y: 4.688.769

De este yacimiento ya nos habla J. Carballo en 1910, destacando la abundancia de restos de industria lítica que aparece *"en el declive mismo del monte, entre la hierba, hallanse abundantes fragmentos de raspadores, puntas de flechas, punzones, núcleos, etc, de ópalo, de jaspe ordinario, de ofita, de fibrolita y otras rocas exóticas; y son tan abundantes que el explorador debe pisarlos para entrar en la caverna;"* (CARBALLO, J.: 1910, 471-472).

Actualmente se pueden recoger numerosos elementos de industria lítica, correspondientes a tecnologías post-paleolíticas. Predominan los microlitos, raederas, raspadores, semilunas, segmentos, laminillas, geométricos, etc, junto a núcleos que aparecen muy agotados, y gran cantidad de restos de talla y de fragmentos naturales.

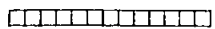
Este yacimiento cuenta con una gran cantidad y variedad de objetos que servirían de base a un buen estudio de la industria de este período, complementando la información proporcionada en el registro del Portalón de Cueva Mayor.

PLAN DIRECTOR DE LOS YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA

ARQUEOLOGA: Ana Isabel ORTEGA MARTINEZ  
ARQUITECTO: Félix ADRIAN DIEZ  
INVESTIGADORES: Juan Luis ARSUAGA FERRERAS  
José María BERMUDEZ de CASTRO  
Eudald CARBONELL i ROURA

PLANO: ABRIGO DEL MIRADOR

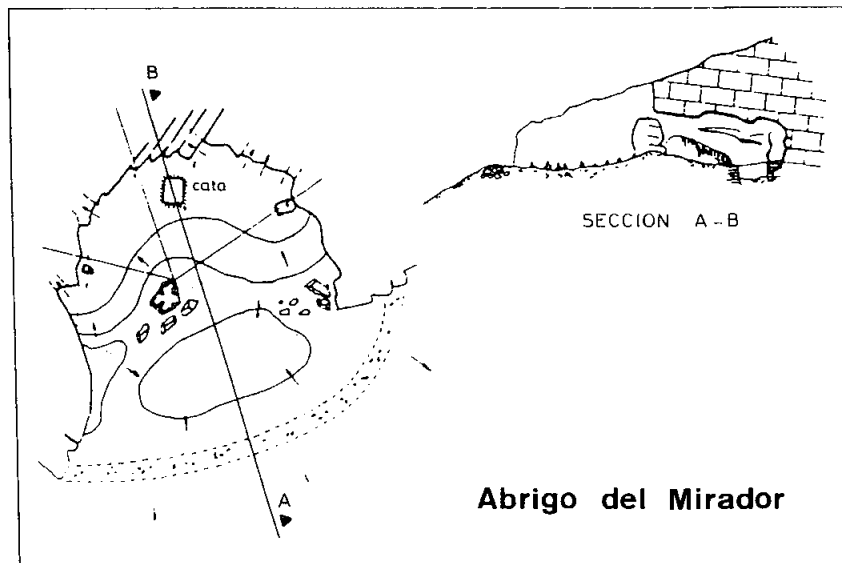
TABLA: ATAP DETALLE:

CAPAS 

ESC.



Foto 22: Cueva del Mirador (Arch. G.E.E.)



**Abrigo del Mirador:** Esta cavidad se localiza en término del municipio de Ibeas de Juarros, en las coordenadas U.T.M., X: 458.360 e Y: 4.688.110, considerando a esta ocupación como un posible centro vigía estratégico en el control de la zona de paso procedente del valle de Oca (plano 17, foto 22).

Este yacimiento no ha sido estudiado, aunque su superficie está sembrada de cráteres fruto de las rebuscas clandestinas, denunciando el G. E. Edelweiss la excavación furtiva que en este yacimiento realizó el Grupo Cultural Ramón y Cajal en 1980. Entre los cortes de las catas pueden observarse numerosos fragmentos de cerámicas a mano, de paredes oscuras y desgrasantes medios, algunas con decoraciones impresas de digitaciones y apliques de verdugones y/o tetones, presentando los bordes decorados con unguilaciones, encuadrables en las tipologías del Neolítico y Bronce detectadas en Cueva Mayor y en el resto de las cuevas burgalesas, sin poder precisar más dada la falta de documentación.

En una pequeña salita interna se observan restos humanos concrecionados, a techo de la misma, que no han sido estudiados, y que nos podría indicar un momento de uso de esta salita como lugar de enterramientos, de época Neolítica o Bronce.

### V.C.2 SANTUARIOS

Una de las características del complejo de yacimientos post-paleolíticos de la Sierra de Atapuerca es la existencia de Santuarios en las galerías de la red kárstica de Cueva Mayor - Cueva del Silo, entre los que destaca la Galería del Sílex, por ser el único estudiado.

**Galería del Sílex:** Se descubrió en otoño de 1972 por miembros del G. E. Edelweiss, quienes inmediatamente procedieron a su protección, delimitando un camino interior, colocando un doble cierre en la entrada, y solicitan en 1973 que se tramite con carácter de urgencia la declaración de Monumento Histórico Artístico al complejo kárstico de una serie de cuevas existentes en el término municipal de Ibeas de Juarros.

ARQUEOLOGA: Ana Isabel ORTEGA MARTINEZ  
ARQUITECTO: Félix ADRIAN DIEZ  
INVESTIGADORES: Juan Luis ARSUAGA FERRERAS  
José María BERMUDEZ de CASTRO  
Eudald CARBONELL i ROURA

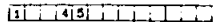
PLANO: GALERIA DEL SILEX      SITUACION DE PANELES  
SITUACION DE VASOS

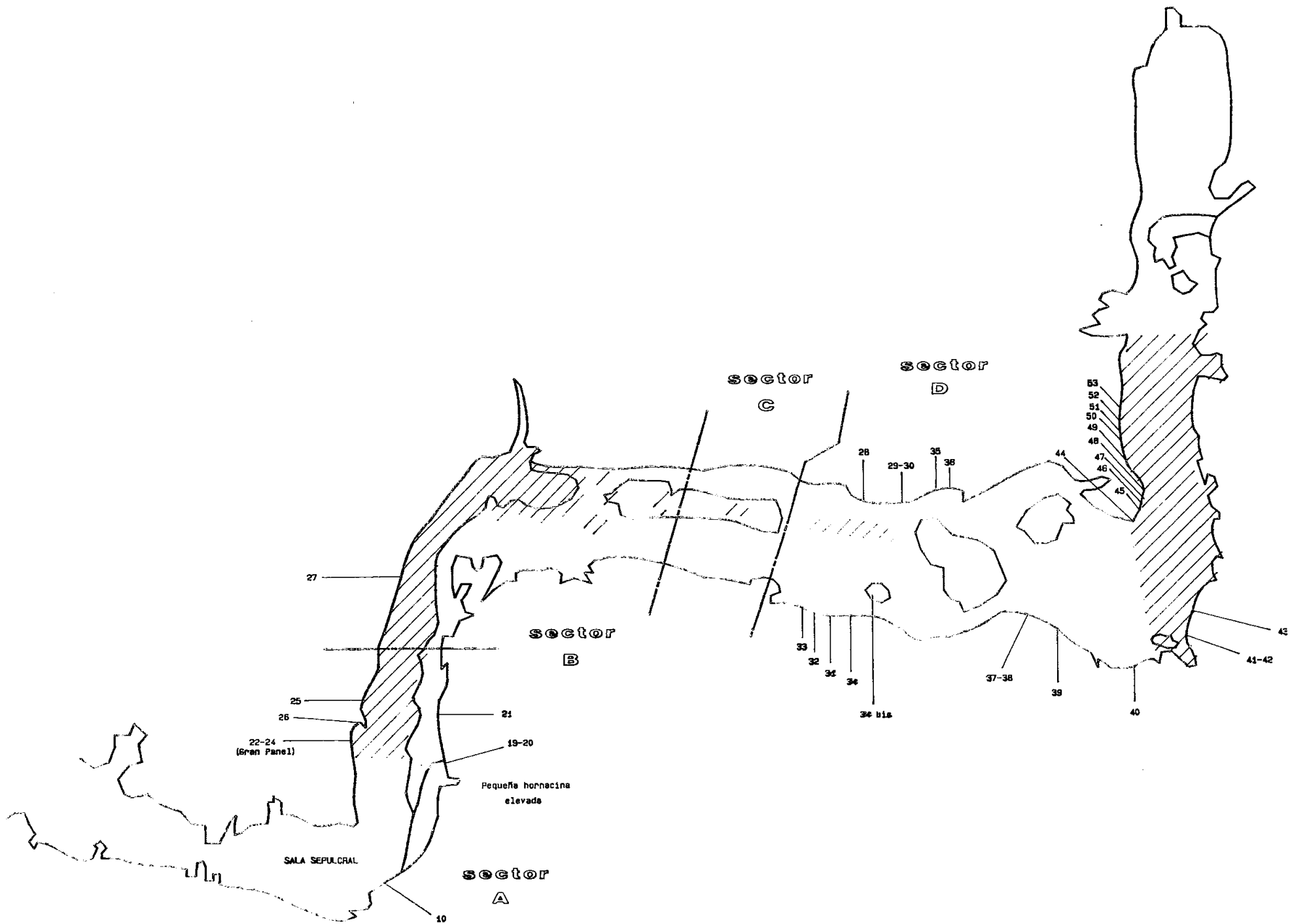
TABLA: ATAP      DETALLE:

CAPAS      ■■■■■■■■■■

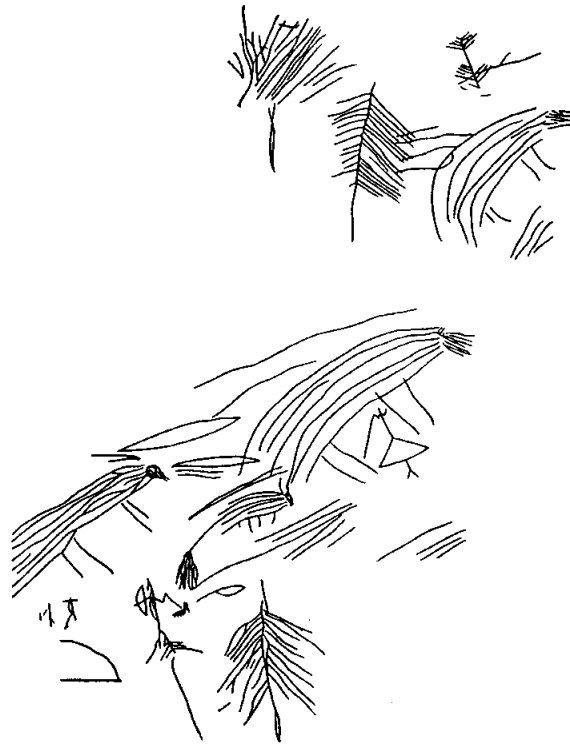
ESC.

ARQUEOLOGA: Ana Isabel ORTEGA MARTINEZ  
ARQUITECTO: Félix ADRIAN DIEZ  
INVESTIGADORES: Juan Luis ARSUAGA FERRERAS  
José María BERMUDEZ de CASTRO  
Eudald CARBONELL i ROURA

PLANO: GALERIA DEL SILEX SITUACION DE INSTRUMENTOS  
SITUACION DE ENTERRAMIENTOS  
TABLA: ATAP DETALLE: C  
CAPAS 



a) Sala Sepulcral  
Panel X



b) Sector B  
Panel 27

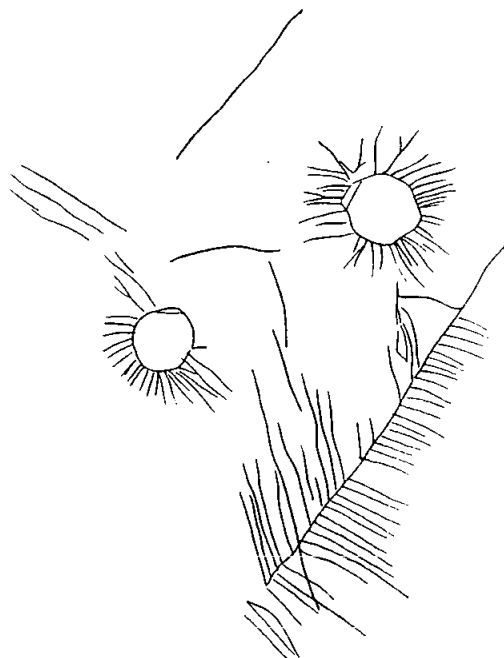


Lámina 2

Este Santuario es el único estudiado, por Apellániz, Uribarri y Domingo, y publicando sus resultados en la serie *Estudios sobre Atapuerca (Burgos)* de la revista de *Cuadernos de Arqueología de Deusto* (1976 y 1987).

La galería tiene un desarrollo total de 920 m con planta en zigzag, incluye 5 simas de unos 20 m de desnivel y escaso desarrollo. Tras una primera fosilización se produjo una reactivación hidrológica que provocó una reexcavación y en consecuencia la aparición de pisos falsos.

Esta galería se corresponde con un santuario prehistórico, de carácter religioso. En él se encuentran manifestaciones artísticas, enterramientos y material de importancia significativa dentro del mundo Neolítico y Bronce Final.

Este santuario presenta 53 paneles de arte rupestre (plano 18), en los que se observan tanto el grabado como la pintura. Los 18 primeros paneles se sitúan en la sala Sepulcral, entre dos conos de derrubios, localizados íntegramente en la pared derecha y se caracterizan por el predominio de los grabados. Destaca el panel X por la representación de una escena de caza, el XI por la presencia de varios antropomorfos con cuerpo de parrilla, muy característicos de este Santuario, y el panel XIII por grandes zoomorfos (lámina 2 a).

Estos autores dividieron la galería, a partir del segundo cono de derrubios, en varios sectores.

El sector A destaca por la presencia del "Gran Panel", situado enfrente de los monumentos circulares, en el que los grabados forman el fondo con gran multitud de trazos indescifrables, principalmente rayados multi-direccionales sin ordenación clara, entre los que resaltan los antropomorfos con faldellín (lámina 3, fotos 23 y 24).

Mención aparte merece la zona proximal del Gran Panel, por estar representadas todas las técnicas y signos. Los grabados presentan las características analizadas en el conjunto del panel mientras que las manifestaciones de pintura roja agrupa a representaciones de formas simples de hombres y animales no asociados, arboriformes, signos

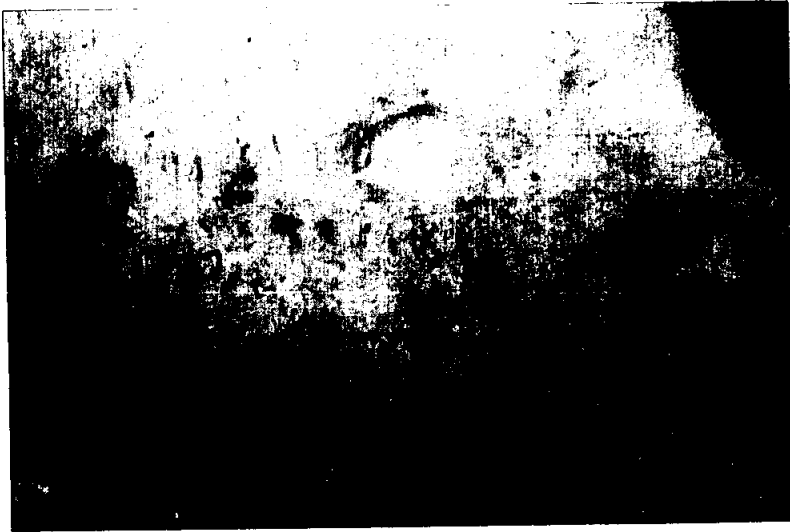
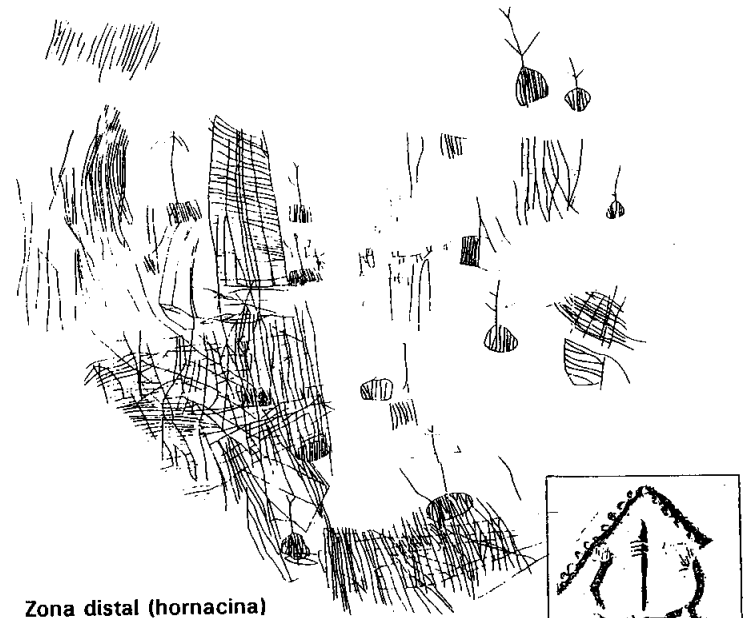
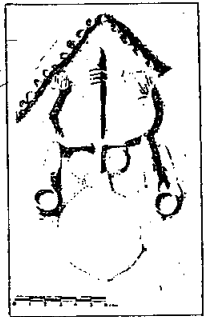


Foto 23: Zona proximal (Arch. G.E.E.)



Zona distal (hornacina)



Detalle de Vasija con antropomorfo

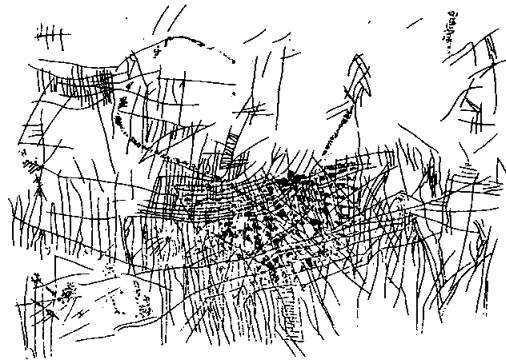
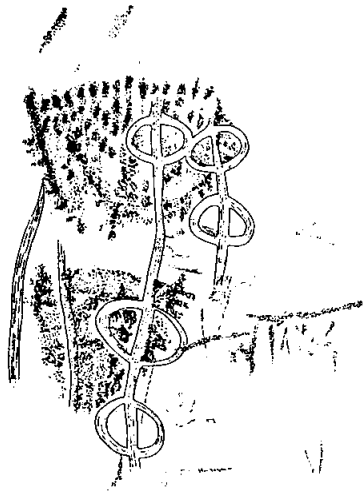
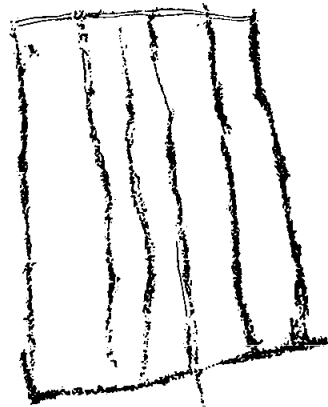
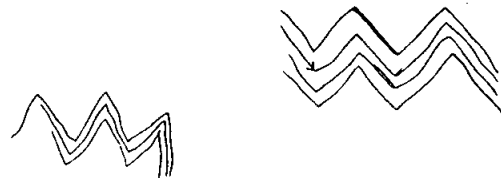
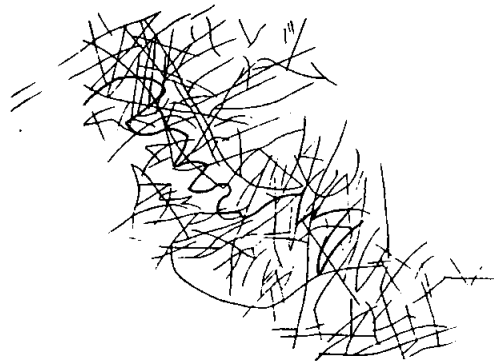


Lámina 3: "Gran Panel"



Foto 24: Detalle del "Idolillo" (Arch. G.E.E.)





abstractos con brazos y antenas, manchas pintadas redondas y regulares, signos verticales de trazo simple y otros de difícil clasificación. De las figuras en negro destaca la única manifestación de pastoreo en el santuario, junto a formas simples de animales y hombres no asociados, arboriformes y trazos simples.

El sector distal de esta Gran Panel da paso a una hornacina grabada, en la que aparecen gran variedad de antropomorfos con faldellín, uno de los cuales tiene muchas similitudes con la representación de una cerámica localizada enfrente del este panel, entre los monumentos circulares, pudiendo considerarlo un "Idolillo". Además destaca la presencia de un arquero frente a varios zoomorfos.

En el sector B sólo se documenta un panel, grabado, compuesto por círculos radiados del tipo esteliforme y un rayado con formas bajas de arboriformes (lámina 2 b). Asociación que se produce en las cerámicas de Los Millares, lo que nos daría cierta antigüedad al Santuario.

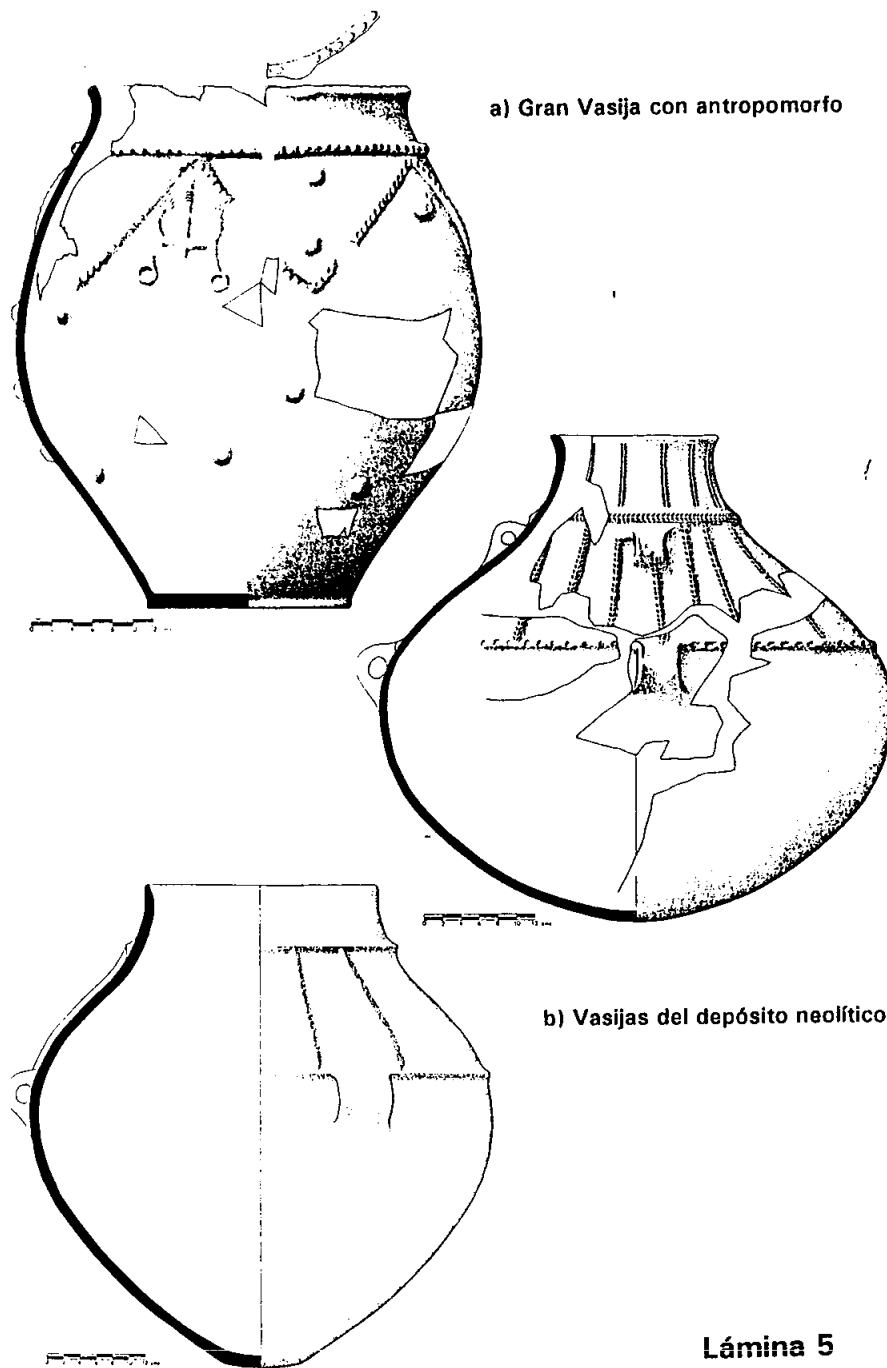
En el sector C no documentan ningún panel estos autores, aunque se pueden observar abundantes tizonazos inéditos.

El sector D resalta por el altísimo porcentaje de pinturas negras, todas ellas localizadas en la pared izquierda a excepción del panel XXXIII situado en una estalagmita próxima a la pared derecha. Este sector se caracteriza por simples signos formando, a veces, tectiformes o retículas, predominando los ángulos y sus variantes y zig-zags, junto a trazos de difícil adscripción (lámina 4).

El estudio cerámico de este santuario de la Galería del Silex ha proporcionado 336 vasos, fragmentados y dispersos, de los que 184 han sido adscritos a tipologías neolíticas y del bronce final principalmente, y reflejan una distribución en cuatro sectores, al igual que ocurría con las manifestaciones de arte rupestre (plano 18).

El sector A, situado en la zona del "Gran Panel", de los "Monumentos Circulares" y la Hornacina con depósito Neolítico,

Lámina 4: Grupo de signos representados en el sector C.



a) Gran Vasija con antropomorfo

b) Vasijas del depósito neolítico

Lámina 5

presenta una total de 82 vasos, representados en su mayoría por un sólo elemento y ocho de éstos tienen algún fragmento en el sector B.

En este sector aparecen los dos únicos vasos de fondos umbilicados y otros dos con impresiones circulares de estampilla. Los fragmentos presentan buena cocción y hay mayor cantidad de vasos decorados, que en el resto de los sectores, destacando la importancia de las impresiones digitales y las incisiones sobre pasta fresca, así como la técnica de aplique con verdugones lisos o decorados con impresiones, entre los que destaca la representación de un antropomorfo con faldellín, semejante al "Idolillo" grabado en el Gran Panel (lámina 5 a).

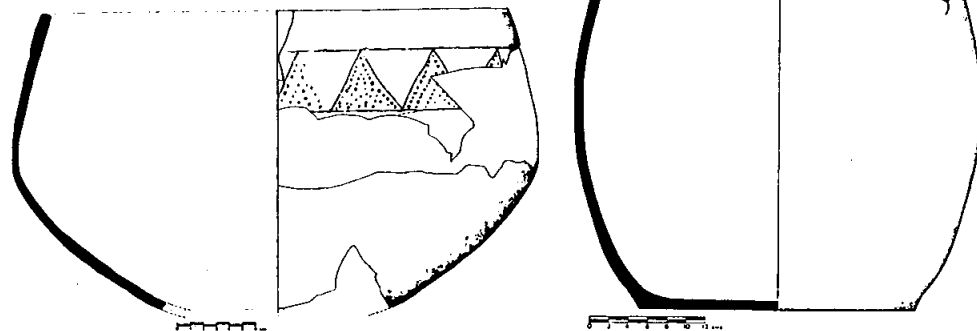
En una hornacina elevada situada al inicio del sector A, enfrente del "Gran Panel" y de los "Monumentos Circulares", se localizaban cuatro grandes vasos ovoides cerrados o globulares con decoración de apliques de verdugones, formando dos bandas horizontales unidas con pequeños tramos paralelos, próximos a las asas, y una pieza con impresiones digitiformes y otros hechos con instrumento bífido (lámina 5 b). Además de los restos cerámicos se recuperó un hacha de ofita de sección oval, completamente pulimentada y restos faunísticos.

Este depósito, Neolítico, presenta para los autores un carácter recogido y concentrado, relacionado con el resto del santuario por existir en la galería varios fragmentos de uno de sus vasos, además de presentar cierta familiaridad tipológica con los tipos del sector C.

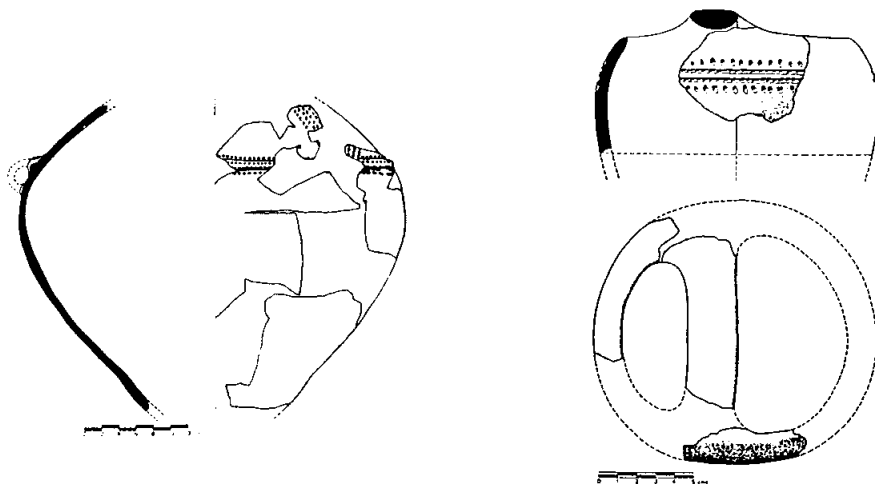
Antes de continuar con la descripción de los restos cerámicos debemos documentar la presencia de una serie de estructuras formando círculos tangentes de unos dos metros de diámetro, en base a piedras colocadas sobre el suelo, localizada enfrente del "Gran Panel" y de la Hornacina elevada con depósito Neolítico.

El sector B destaca por el alto índice de vasos, bastante completos, en relación a la dispersión de los mismos. Predominan las vasijas con cuello, poco decoradas, destacando motivos de perforaciones y pástillas, y aparecen los únicos cinco vasos con bordes reforzados y los dos únicos con impresiones punzantes inscritas en triángulos incisos (lámina 6 a).

a) Sector B



b) Sector C



c) Sector D

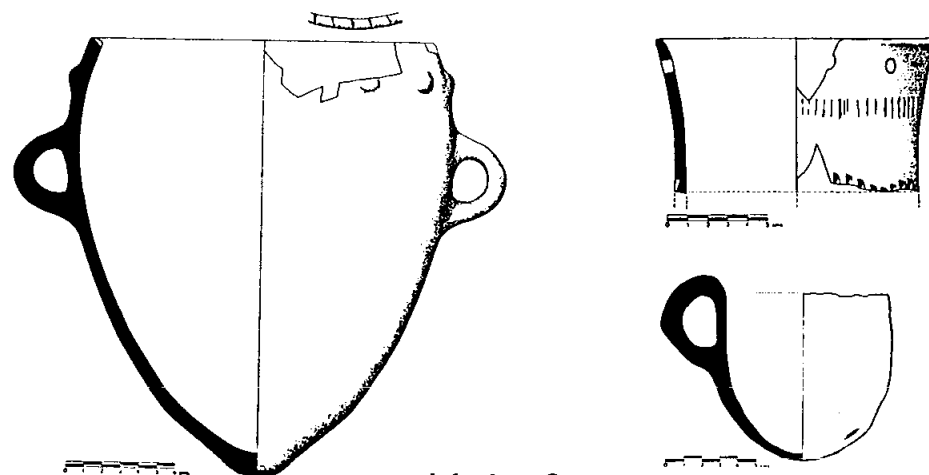


Lámina 6

El sector C lo forma una pequeña galería inferior situada al final del sector B, en la que se han depositado vasos incompletos de manera fragmentada y muy dispersa, con bajo índice de mezcla, caracterizados por el fondo globular y cuello cerrado. En contraposición existe una alta cantidad de vasos con asas, dos de ellos del tipo de puente. Incluye un porcentaje alto de vasijas decoradas y a casi todos los que tienen impresiones de técnica asimilable a la del boquique (lámina 6 b).

El sector D alcanza hasta el final de la cavidad, siendo el más amplio, en el que se incluyen una serie de simas en las que aparecieron enterramientos. Es un sector con propia personalidad, caracterizado por la presencia de vasos enteros de fondo cónico con gran cantidad de asas, apenas decorados (lámina 6 c).

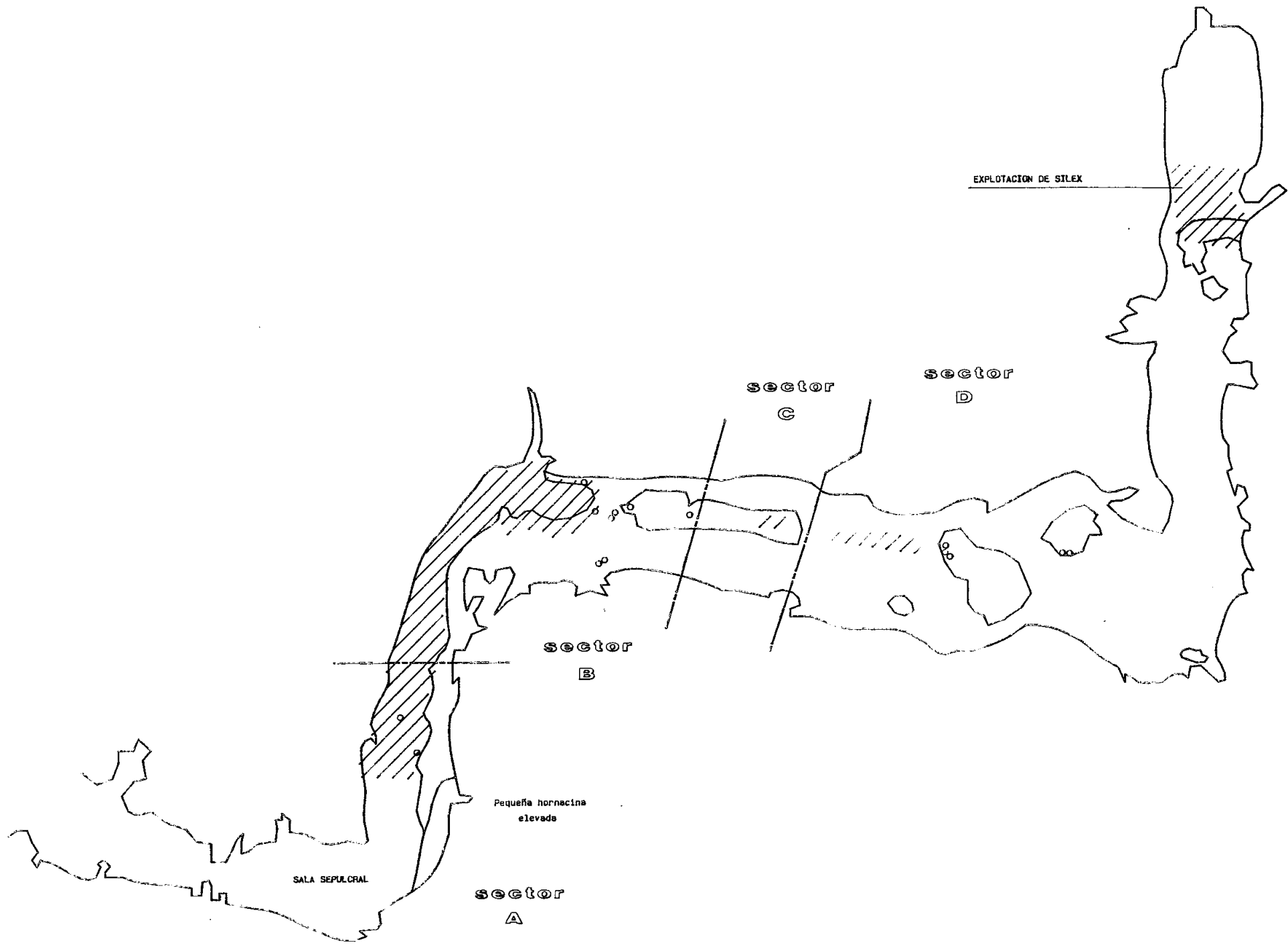
El material lítico no es abundante, destacan doce instrumentos, seis lascas y numerosos núcleos o fragmentos de nódulos procedentes de la explotación de sílex prehistórica existente al final de la Galería del Sílex (plano 19).

Los instrumentos se componen por un elemento de hoz, de forma semicircular y borde abatido por retoque abrupto; tres puntas, dos de ellas foliáceas con pedúnculo central, retoque invasor o plano y la tercera es una punta lenticular con tendencia a foliácea; un segmento con retoque a bisel; tres láminas raederas; dos láminas rotas con marcas de uso y una con truncadura.

Estos materiales presentan gran dispersión, con concentración poco significativa de cinco lascas en el sector B y la presencia de la lámina con truncadura en la base de la sima del Sector C, bajo los restos humanos.

Se han documentado diez cantos rodados de cuarcita y esquistos, cuatro de ellos con huellas de percusión y uno con una arista desgastada por abrasión, distribuidas en el sector A y la parte proximal del B.

Por último hay que mencionar la explotación prehistórica del sílex nodular que aflora al final del sector D. Dicha explotación se practicaba por golpe directo con percutor duro sobre el nódulo saliente



EXPLORACION DE SILEX

sector  
C

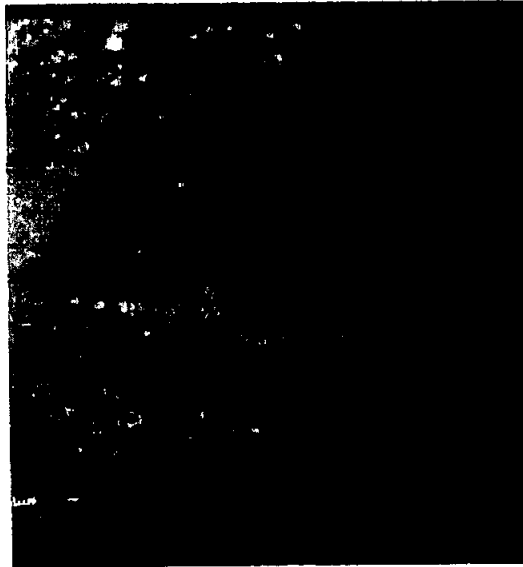
sector  
D

sector  
B

Pequeña hornecina  
elevada

SALA SEPULCRAL

sector  
A



**Foto 25: Explotación prehistórica de sílex (Gal. del Sílex) (Arch. G.E.E.)**



**Foto 26: Inhumaciones de la Sala Sepulcral de la Galería del Sílex (Arch. G.E.E.)**

de la roca o a base de punzamientos sobre la arcilla para desprenderlo en la zona en donde aparece entre los depósitos lutíticos. En el suelo de este sector de la galería existe gran cantidad de fragmentos de nódulos de sílex que no se han recogido (foto 25).

Por lo que respecta a instrumentos en material óseo sólo han documentado seis útiles, localizados en la zona de transición entre el sector A y el B, coincidiendo con la distribución del material lítico. Se componen principalmente de fragmentos de huesos apuntados.

A lo largo de la galería se han detectado numerosos restos de antorchas y de hogueras, observando una mayor concentración en el sector B, seguido del A y del D.

Al igual que ocurre en otros santuarios, los restos antropológicos detectados se corresponden a inhumaciones depositadas sobre el suelo de la galería, sin presentar ningún tipo de protección, lo que produjo que estos restos aparecieran mezclados con el material arqueológico.

En la distribución de las inhumaciones observan el predominio de los jóvenes y niños sobre los adultos, entre los que destacan los varones. La estimación del número mínimo de individuos es de 25, de los cuales tres se encontraron en un saliente de la primera sima del sector D, correspondiendo a dos adultos y un adolescente, indicativo de una intencionalidad antrópica que no parece observarse en los cadáveres de la segunda sima de este sector, más bien fruto de un posible accidente (APELLANIZ, J.M. et al.: 1987). Estos individuos parecen corresponderse con una tipología mediterránea grácil y presentan patología de criba orbitaria, caries y ciertos caracteres indicativos de una ligera endogamia.

En esta galería los autores observan dos fenómenos. El de enterramientos colectivos, localizados en la Sala Sepulcral (foto 26) y el de los restos humanos situados en las simas o dispersos a lo largo de la galería. El segundo fenómeno podría estar relacionado con algún tipo de ritual, en donde tenían cabida preferencialmente los niños y los jóvenes.

Este santuario parece haber sido utilizado desde el Neolítico hasta el Bronce Final.

La ocupación neolítica se inicia en torno al 3.200 a. C., período en el que se ocupa todo el espacio de la galería, abandonando el sector D de forma inmediata. Las cerámicas se caracterizan por ser vasos ovoides globulares de cuello ancho y ovoides de fondo cónico con asas existiendo una taza de fondo globular. Predominan las técnicas decorativas impresas, en los flancos de los verdugones, y apliques en bandas horizontales que terminan en asas o pitones, así como un segmento de retoque en "espalda de asno". De este momento son las escenas de caza de la sala sepulcral, con paralelos en los dólmenes andaluces, y los esteliformes del sector B, con similitudes en las representaciones de las cerámicas de Los Millares.

Los demás sectores también presentan restis Eneolíticos y de la edad del Bronce, concentrándose elementos del Bronce Final casi exclusivamente en el Sector A, en la zona del "Gran Panel".

A pesar de esta distribución existen dudas sobre ciertos materiales cuyas características se conservan a lo largo del tiempo, como ocurre con los vasos con asas tuneliformes que deben ser tenidos como neolíticos o eneolíticos, mientras que las piezas que presentan decoración con técnica de boquique o seupdoboquique, con motivos de líneas paralelas horizontales flanqueadas por impresiones punzantes, pueden ser considerados del Neolítico o Bronce Final. La técnica decorativa de impresiones con instrumento aparece en el Neolítico pero retoma importancia en el Bronce Final, etapa a la que parecen corresponder los materiales de la Galería del Sílex, a la vista de los motivos decorativos representados.

El "Gran Panel" se asemeja a los grandes conjuntos esquemáticos neolíticos, pero presenta gran dominio de signos abstractos y esquemáticos sobre las manifestaciones figurativas (de caza o domesticación), lo que hace suponer a Apellániz un panel tardío. Hipótesis avalada por la presencia del vaso con decoración antropomorfa, atribuido al Bronce Final, similar a las representaciones antropomorfas de este panel, y por la existencia de una figura antropomorfa con escudo y arma.

Las vasijas de fondos umbilicados o las decoradas con técnica de pastillas deben considerarse como eneolíticos, aunque en la excavación del Portalón parecen que alcanzan o resurgen en el Bronce Final. Lo mismo podemos decir de las piezas decoradas con pitones aplanados y verdugones digitiformes aplicados que serán característicos de los momentos finales de la Edad del Bronce.

Los motivos decorativos propios del Bronce Final son los ángulos con bisectriz, alternante o intercalada en forma discontinua, o la esquematización humana en las cerámicas, concentrados exclusivamente en la zona del "Gran Panel" del sector A.

No se han encontrado en este santuario objetos que representen elementos o influjos externos a la población de las cavernas, presentes en el Portalón de entrada.

Es difícil interpretar este santuario como un lugar de enterramientos, dada la distribución de las inhumaciones y los escasísimos elementos de ajuar que presentan. Parece tener un carácter simbólico, con representaciones exclusivas de las decoraciones procedentes del material del Portalón. El motivo más espectacular es el de la figura femenina aplicada sobre un vaso perteneciente por forma y decoración al Bronce Final, semejante a una de las representaciones antropomorfas con faldellín del "Gran Panel".

**Complejo de Cueva Mayor:** Este complejo está formado por la galerías *Principal, de las Estatuas o del Betún, Baja y del Silo*. Contiene un santuario desarrollado que se caracteriza por la abundante presencia de silos excavados y presas (foto 27), así como por la gran cantidad de material cerámico y óseo que se encuentra en superficie. Las manifestaciones de arte rupestre, principalmente grabados, muy deteriorados por los numerosos graffitis existentes, están presentes en todas las galerías, llamando la atención de Breuil el hecho de que se tratase de una cavidad con pinturas (con una única representación en la Galería del Silo) y grabados de cronología post-paleolítica.

Este santuario no ha sido objeto de estudio ni de prospecciones, Carballo en 1910, cita la existencia en la Galería del Silo de una



Foto 27: Galería Baja, en cuyo suelo se observan numerosos silos (Arch. G.E.E.)

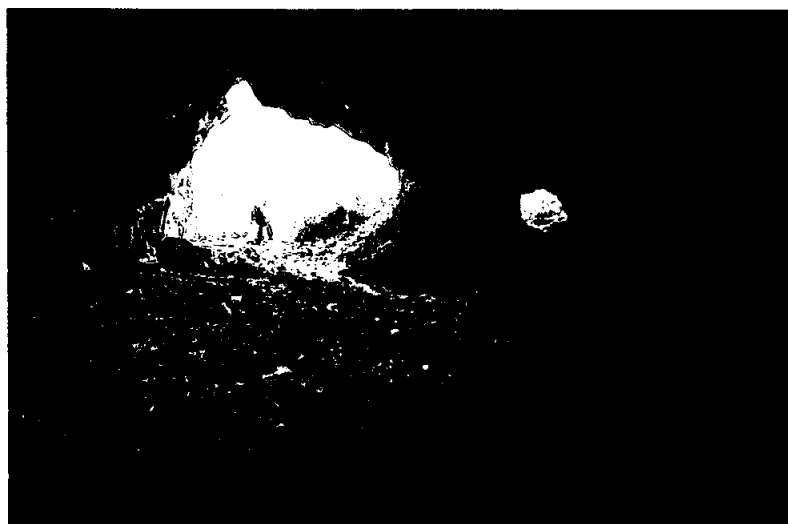


Foto 28: Cueva del Silo (Arch. G.E.E.)

pintura en rojo que considera paleolítica y localiza en un balcón de la Galería de las Estatuas "finos grabados en las paredes, uno de ellos semeja a una figura humana" y del "sol y la luna en simetría, uno á cada lado, además puestos en alto, utilizando la bóveda del recinto á modo de bóveda celeste" (CARBALLO, J. 1910:477-478). Breuil y Obermaier en 1912, en la que consideran post-paleolítica la pintura en rojo de la Galería del Silo y accidentes naturales los signos astronómicos detectados en el balcón de la Galería de las Estatuas.

En las paredes de las galerías se observan finos grabados con motivos en dientes de sierra, emparrillados o trazos simples y sus variaciones, enmascarados y destruidos por los numerosos escritos que se pueden leer por la cueva.

En la Galería Principal, o primera gran sala, Carballo localizó restos humanos en la rampa del cono de derrubios y en la base de la sala, en la que encontró un occipital, lo que indica que este sector se utilizó como lugar de enterramientos, sin poder precisar más dada la falta de estudios.

**Complejo de Cueva del Silo:** En esta cavidad también se observa la utilización de sus galerías como Santuario, con las mismas características que en el complejo de Cueva Mayor. Se documentan silos excavados y numeroso material cerámico y óseo en superficie. El arte rupestre se caracteriza por finos grabados, destacando trampas y dientes de sierra, detectados por primera vez por el abate Breuil en 1912, y al igual que ocurría en Cueva Mayor parcialmente destruidos por la acción de los graffitis.

Se localiza en el término de Valhondo, de Ibeas de Juarros, y sus coordenadas U.T.M. son X: 457.320; Y: 4.688.690 (foto 28).

### V.C.3 OTROS YACIMIENTOS EN CUEVAS

**Cueva Ciega:** Pequeña cavidad localizada en el sector SW de la Sierra de Atapuerca, próxima al Abrigo del Mirador, en término de


PLAN DIRECTOR DE LOS YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA

69

ARQUEOLOGA: Ana Isabel ORTEGA MARTINEZ  
ARQUITECTO: Félix ADRIAN DIEZ  
INVESTIGADORES: Juan Luis ARSUAGA FERRERAS  
José María BERMUDEZ de CASTRO  
Eudald CARBONELL i ROURA

PLANO: CUEVA CIEGA

TABLA: ATAP DETALLE:

CAPAS 

ESC.

20



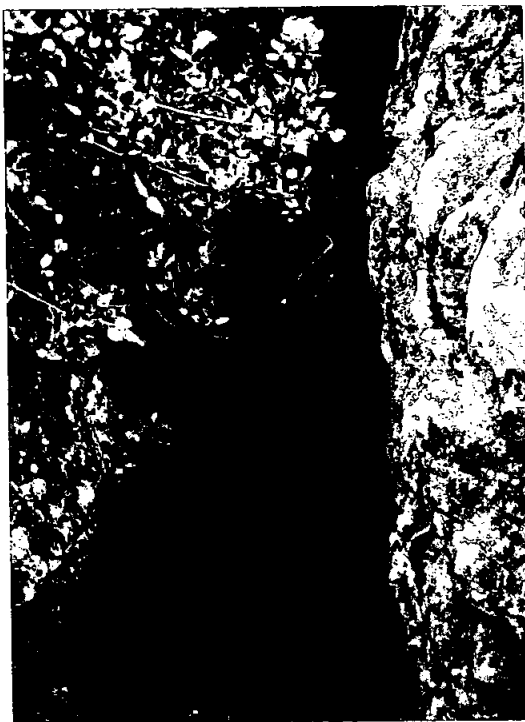
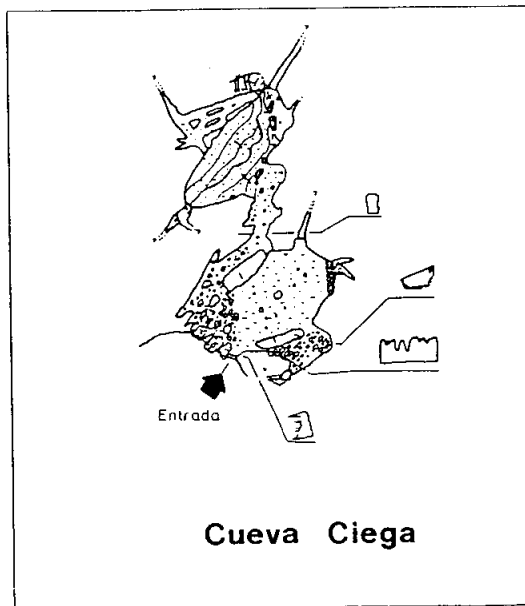


Foto 29: Cueva Ciega (Arch. G.E.E)



Ibeas de Juarros, cuyas coordenadas U.T.M. son X: 458.040; Y: 4.688.020.

En 1863 los señores Ariño e Inclán dan noticia de la existencia de cerámicas y restos humanos pertenecientes a esta cavidad, apareciendo este dato publicado en el trabajo de los ingenieros Sampayo y Zuaznavar en 1868. Esto debió motivar al señor Pérez Arcas, catedrático de Zoología del Museo Nacional de Ciencias Naturales, a que se acercase al yacimiento y donase, en 1870, al museo madrileño algunos huesos humanos y objetos de cerámica tosca procedentes de esta cueva. Quizá se refiera a este yacimiento el señor Lagasca al citar en 1875 la existencia de importantes restos paleontológicos en Atapuerca. En 1891 será Cuveiro quien se refiera al hallazgo de cerámicas y de huesos humanos en esta cavidad.

Todos estos hechos hicieron que apareciese citada en los primeros catálogos nacionales de cuevas.

A pesar de la gran cantidad de citas procedentes del siglo pasado, en la actualidad esta cavidad no está estudiada, aunque su estado de conservación no es malo dadas las escasas dimensiones de su entrada y la dificultad de localización puesto que esta enmascarada entre la vegetación (plano 20 y foto 29).

**Cueva Peluda:** Es una cavidad de escaso desarrollo, que se localiza al inicio de la trinchera del antiguo ferrocarril minero, al que debe su actual entrada. Pertenece al término de Ibeas de Juarros y sus coordenadas U.T.M. son X: 457.334; Y: 4.688.866.

Su nombre viene dado de la gran abundancia de raíces que cubrían su techo, debido a la proximidad de la superficie, lo que también ha proporcionado numerosas formaciones litogénicas, la inmensa mayoría destruidas por los numerosos visitantes irrespetuosos que a ella acceden.

Los restos de la Prehistoria con cerámicas proceden de la *Galería Lateral Ascendente* en cuya superficie aparecen numerosos restos de cerámicas a mano, fragmentos óseos de fauna doméstica e

inhumaciones, alterados por los visitantes. Destaca además la presencia de una pieza pulimentada correspondiente a un posible afilador.

En cuanto a los yacimientos al aire libre localizados en los lechos de las antiguas terrazas del Arlanzón debemos simplemente indicar, al igual que lo hicimos en el apartado referente a los yacimientos mesopleistocenos, que no se ha producido una prospección sistemática de las mismas, aunque de forma casual se han encontrado materiales de industria lítica, de tecnología microlítica, con elementos de hoz, segmentos, truncaduras, raspadores, laminillas, ... que indicarían tanto posibles campamentos como lugares de talla, etc.

#### V.D EVIDENCIAS DE ACTIVIDAD INDUSTRIAL

En este apartado haremos referencia a la importante actividad industrial (plano 21), centrada en la extracción de roca caliza para las necesidades de la ciudad de Burgos, producida desde la Edad Media hasta nuestros días. Muchos de los frentes que se sitúan en el SW de la sierra pusieron al descubierto importantes rellenos mesopleistocenos.

Las primeras evidencias escritas de explotación de las calizas de la Sierra de Atapuerca datan de la Edad Media. En los pliegos de normativas para la construcción de la muralla de la Ciudad, hay un mandato del año 1276 -19 de diciembre de la era de 1313- expedido por el Concejo de Burgos, donde se especifica que *"las torrecillas de la puerta de S. Juan, é las dos de la puerta de Sta. Maria, que sean las esquinas de la piedra de Atapuerca"* (SALVA, A.: 1892). Esto nos indica que ya existían canteras en el siglo XIII, y que su explotación seguramente debe remontarse a momentos anteriores.

El 1 de febrero de 1546 aparece una documentación escrita que hace referencia a la **Cantera de las Torcas**, se trata de la *"Escritura de concierto otorgada por Juan Tobes, Pedro Tobes y Alonso Gómez, vecino de Atapuerca; comprometiéndose a suministrar a Juan Vallejo mil quintales de piedra de Atapuerca; según las medidas y precios que se indican"* (APN, Burgos Leg. 2530 rgt. 6, en IBÁÑEZ, A.: 1977) (foto 30).

El área próxima a la Cantera de la Torcas fue atravesada a principios de siglo por el trazado de un ferrocarril minero, realizando una trinchera que seccionó los yacimientos mesopleistocenos estudiados en la actualidad. Una vez desmantelado el ferrocarril, en los años de post-guerra, los flancos de la trinchera sirvieron de frentes de canteras, hasta que en 1973 se expropiaron los terrenos del término de Atapuerca para un campo de tiro del Ministerio de Defensa.

En los años cuarenta se produce la explotación de piedra caliza en el término de Valhondo, que destruye la entrada original de Cueva del Silo. En la actualidad existen varios frentes de canteras en Rubena, situados al NW de la sierra.



Foto 30: Situación actual de la "Cantera de las Torcas" (F. Adrián)

# PLAN DIRECTOR DE LOS YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA

ARQUEOLOGA: Ana Isabel ORTEGA MARTINEZ  
ARQUITECTO: Félix ADRIAN DIEZ  
INVESTIGADORES: Juan Luis ARSUAGA FERRERAS  
José María BERMUDEZ de CASTRO  
Eudald CARBONELL i ROURA

PLANO: D) EVIDENCIAS DE ACTIVIDAD INDUSTRIAL

TABLA: ATAP DETALLE: 3

CAPAS 

3	4	5	6				11	
---	---	---	---	--	--	--	----	--

ESC. 1: 3.000

## V.E YACIMIENTOS AISLADOS EN TORNO A LA LOCALIDAD DE ATAPUERCA

En este apartado vamos a indicar varios puntos de interés, sin conexión sincrónica entre ellos ni con los yacimientos kársticos de la Sierra de Atapuerca, cuya característica común es la de localizarse en torno a la localidad de Atapuerca (plano 22), entre los que destaca:

**Fenómeno Dolménico:** es un conjunto formado por cuatro dólmenes o túmulos y un posible menhir. Uno de estos dólmenes, el denominado dolmen III por Uribarri en 1975, fue destruido en los años de la concentración parcelaria de Atapuerca, y otro de ellos es dudoso, el IV, que podría corresponderse con un ortostato de un dolmen destruido o por un posible menhir.

Los únicos dólmenes o túmulos funerario conservados son el dolmen I y II, situados en las coordenadas U.T.M. X: 459.110 e Y: 4.692.100 y X: 458.950 e Y: 4.692.200 respectivamente.

El dolmen I fue excavado en 1975 y 1976 por J. L. Uribarri, en el que apareció el único enterramiento de un individuo adulto dispuesto en posición fetal, acompañado de un pequeño cuenco y una punta de palmela, y de fragmentos de cerámica y de elementos líticos (según J. Martínez).

El dolmen II no se ha excavado aunque se observa un cráter en el sector central de la cámara, producto de excavaciones furtivas, en el que asoman cuatro ortostatos calizos. El diámetro del túmulo es de unos 25-27 m, y la altura media conservada es de 1,80 m.

El dolmen III, destruido en los años 60-70, se localiza en un cruce de caminos arreglados con la concentración, próximo al cruce del Camino de Santiago con la Cañada Real, en donde aparecen varios ortostatos y se puede intuir parte del arranque del túmulo.

El Canto de Piedrahita localizado en el término municipal de Atapuerca, en un valle abierto W-E, conocido con el nombre de Piedrahita, al pie de un arroyo, con las siguientes coordenadas U.T.M. X: 459.200 e Y: 4.691.100.

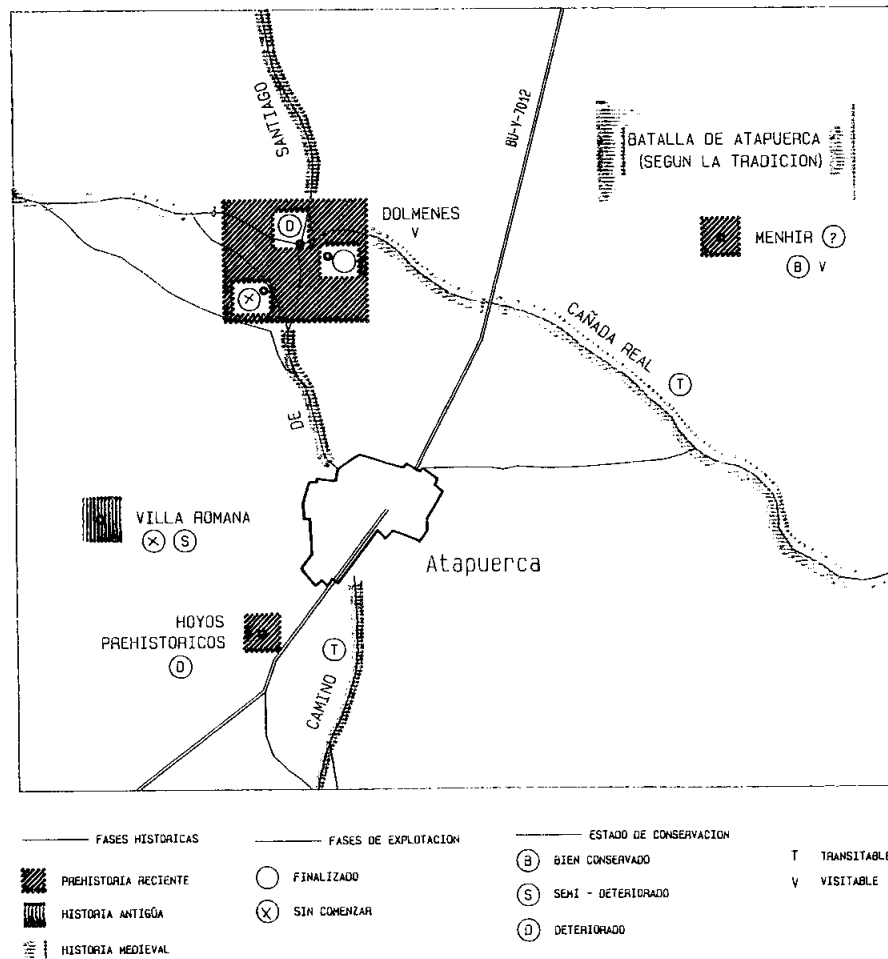




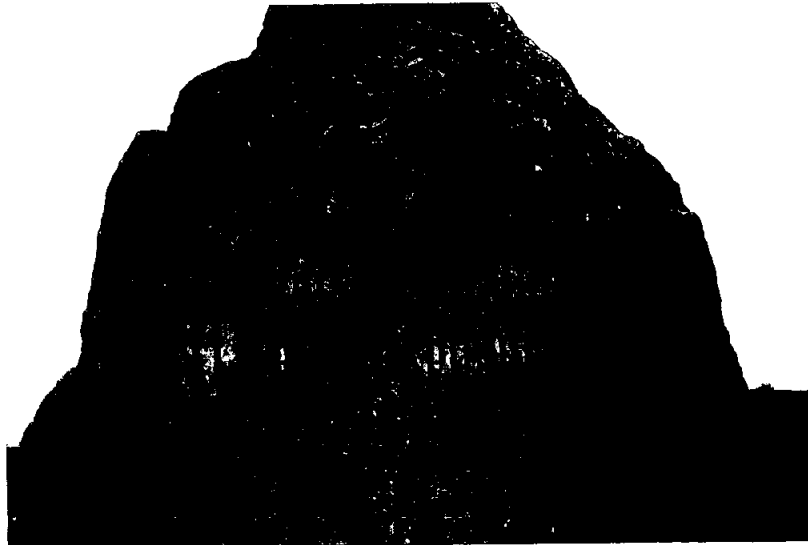
Foto 31: Posible Menhir de Atapuerca (P.P. Ortega)

Posible menhir, compuesto por una gran losa caliza apuntada de unos 2,42 m de altura por 1,45 m de anchura y 0,50 m de grosor. En la parte superior aparece una leyenda del siglo pasado, que dice: "*FIN DE REY (DON GARCIA DE NAVARRA) BATALLA DE ATAPUERCA, 1054*", relacionada con la famosa Batalla de Atapuerca, que se libró en estas inmediaciones entre el rey Don García de Navarra y Fernando I de Castilla en 1054 (foto 31 y 32).

**Hoyos prehistóricos:** en las afueras del pueblo de Atapuerca se localizaban una serie de hoyos con materiales cerámicos que estaban sin estudiar y que en la actualidad han sido en parte destruidos por extracción de grava. Sus coordenadas U.T.M. son X: 458.000 Y: 4.692.200.

**Villa Romana:** J.L. Uribarri localizó en término de Atapuerca, en una zona próxima al pueblo, los vestigios de una villa romana en la que afloraban restos de mosaicos y estructuras, así como materiales cerámicos. Sus coordenadas U.T.M., aproximadas, son X: 458.700 Y: 4.692.500.

Foto 32: Inscripción que conmemora la "Batalla de Atapuerca" de 1054 (P.P. Ortega)



**Fenómenos medievales:** La localidad de Atapuerca floreció durante la Edad Media, atravesando sus terrenos un ramal del *Camino de Santiago*, que tras pasar el Hospedaje del Monasterio de San Juan de Ortega, se dirigía a Atapuerca y de allí atravesaba la sierra en dirección a Burgos.

Como ya hemos indicado, en el término de Piedrahita la tradición sitúa al campo de batalla de la famosa *Batalla de Atapuerca*, en la que se enfrentaron los reyes de Navarra y de Castilla en 1054, en el que se sitúa el Canto de Piedrahita que representa para algunos el homenaje a la victoria sobre los navarros.

En esta época surgen las cañadas reales, de las que por Atapuerca pasa una, cuyo trazado sirve además para delimitar por el N el área de B.I.C..

## RESUMEN

En resumen, la Sierra de Atapuerca presenta un gran complejo de asentamientos a lo largo del tiempo, que va desde el inicio de la presencia humana en la Península Ibérica y Europa, con los ricos rellenos paleokársticos de importancia mundial, que nos muestran los momentos de consolidación de las formas actuales de vida, hasta la actualidad. Destacan también las fases del Neolítico y Bronce como un importante y completo hábitat, en el que se conserva intacto un Santuario y un sector de enterramientos, que parece constituirse en un centro de manifestaciones culturales de gran variedad y notable riqueza, que pudo convertirse en un centro de irradiación y recepción de modas.

Debido a la riqueza y complejidad de las manifestaciones fósiles y culturales, así como a la variedad de las ocupaciones y continuidad de las mismas, la Sierra de Atapuerca presenta el interés y atractivo suficiente como para que un grupo de población humana se fije en él como lugar permanente de habitación con las condiciones asimilables a un centro administrativo o capital de un grupo a lo largo de las distintas fases.

En la actualidad se observa como la sierra tiene todavía atracción, al centrarse en sus calizas una explotación de piedra documentada desde el siglo XIII hasta nuestro siglo, pudiendo realizarse interesantes estudios sobre estas canteras.

Todos estos eventos dejan patente la potencialidad de la Sierra de Atapuerca, y la necesidad de la creación de un rico y completo *MUSEO MONOGRAFICO*, que contendría los dos momentos claves de la actividad humana en la prehistoria, es decir un área dedicada a los momentos del Pleistoceno Medio, con la aparición de los primeros restos humanos de la Península y su actividad social, así como mostrar el conjunto faunístico y paisajístico que existía en la sierra y entre los que se desenvolvía nuestro primer hombre. El otro área estaría centrada

en las fases de la Prehistoria Reciente, momentos en los que el Complejo de Cueva Mayor es tan prolífico, llegando a poder desarrollar las pautas de evolución de las fases del Neolítico al Bronce.

Consideramos indispensable la creación de un *MUSEO MONOGRAFICO* amplio y completo capaz de albergar la gran riqueza del registro cultural que la sierra proporciona, para poder comprender y valorar en su justa medida este complejo, considerando que es un importante bien socio-cultural que debe estar a disposición de todos los ciudadanos. Además, la gran cantidad de sus restos no pueden ser mostrados en museos generales en su totalidad dado la falta de espacio y los planteamientos que estos museos tienen.

Este museo debe centrarse en Ibeas de Juarros y en los propios yacimientos, pudiendo existir en la localidad de Atapuerca un pequeño museo dedicado a las evidencias de ocupación al aire libre, centrado principalmente en las relaciones existentes entre las gentes que construían los dólmenes y las gentes que habitaban en las cuevas, y tenían en sus galerías subterráneas sus santuarios y sus lugares de enterramientos. También, por ejemplo, se podrían relacionar los momentos tardíos de Imperio Romano, momento en que parte de la población vuelve a ocupar las entradas de las cuevas, ya que en Atapuerca existe una villa romana con mosaicos. En este museo, se puede hacer una historia de la localidad, destacando los momentos Altomedievales de la Batalla de 1054, la influencia del camino jacobeo o la presencia de una cañada real,...

## VI RELACION BIBLIOGRAFICA

Las citas bibliográficas que hablan de estos yacimientos datan del siglo pasado, siendo la obra de Sampayo y Zuaznavar de 1868 la primera obra científica monográfica española que trata de un complejo kárstico en su conjunto.

En diferentes obras que aparecieron entre finales del siglo XIX y principios del XX aparecen numerosas citas que mencionan algunas de las características de la cuevas de la Sierra de Atapuerca, destacando de esta época los artículos de Cuveiro, Carballo, Breuil, Obermaier, Prado, Puig y Larraz, Martínez Santa- Olalla, o los estudios de Royo y Gómez.

En la década de los sesenta se caracterizará por la reactivación sobre el interés de las cavidades de la sierra venida de la mano del G. E. Edelweiss, cuyos miembros publican varios artículos en revistas de espeleología. Fruto de las labores de topografía de dicho grupo fue el descubrimiento, en 1972, de la Galería del Sflex, y con ello el inicio de las investigaciones de Apellániz con miembros del G.E.E. en la galería y en el Portalón de entrada de Cueva Mayor, en donde Clark había efectuado un sondeo, cuyos resultados saldrán publicados en la década de los setenta en la revista de Cuadernos de Arqueología de Deusto.

En 1976 T. de Torres descubre los primeros restos humanos de la Sima de los Huesos, lo que traerá consigo la creación, en 1978, de un proyecto de investigaciones mesopleistocenas dirigido por E. Aguirre y en consecuencia la proliferación de numerosos artículos editados tanto en la prensa científica nacional como internacional, así como la consecución de numerosos trabajos concretos de investigación.

Las investigaciones desarrolladas hasta la fecha en el Complejo científico de la Sierra de Atapuerca han propiciado la elaboración de 9 Tesis Doctorales entre 1986 y 1992, y 14 Tesis de Licenciatura

leyéndose la primera en 1979, 4 de las cuales están publicadas y 5 se encuentran en prensa, además de haberse realizado 2 trabajos técnicos del conjunto.

Se han presentado 35 ponencias en 20 Congresos internacionales y 32 en 17 Congresos o Reuniones Nacionales; 41 artículos han aparecido en 23 Revistas Internacionales, el último de ellos en la prestigiosa revista *NATURE* (abril de 1993), y 61 en 34 Revistas de Investigación Nacional. Han visto la luz 11 Publicaciones Monográficas sobre el Complejo de la Sierra de Atapuerca, y son numerosos los artículos que han aparecido en publicaciones generales, siendo estos yacimientos puntos de referencia en los trabajos del Cuaternario y de la Prehistoria.

## BIBLIOGRAFIA TEMATICA

### BIBLIOGRAFIA DE CONJUNTO

ABASOLO, J.A. y RUIZ VELEZ, I. (1977): Carta arqueológica de la provincia de Burgos. Partido Judicial de Burgos. Excma. Diputación Provincial. Burgos, pp 16-19, 34 y 162

ORTEGA, A.I. (1990): Complejo de la Sierra de Atapuerca (Ibeas de Juarros - Atapuerca, Burgos). Documentación de zonas Arqueológicas. Junta de Castilla y León. Burgos. *Inédito*

ORTEGA, A.I. (1992): Inventario Arqueológico de la Sierra de Atapuerca (Burgos). Junta de Castilla y León. Burgos. *Inédito*

OSABA, B. (1964): Catálogo arqueológico de la provincia de Burgos. Noticario Arqueológico Hispánico vol. VI nº 1-3: 227-277

OSABA, B. (1965): Objetos recientemente ingresados en el Museo. Boletín de la Institución Fernán González nº 164-XVI: 481-482

OSABA, B. (1969): Nuevos yacimientos Arqueológicos de la provincia de Burgos. Boletín de la Institución Fernán González nº 172-XVIII: 126-128

OSABA, B. (1968-1972): Últimas novedades arqueológicas de la provincia de Burgos. Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos nº 1-2: 569

OSABA, B. (1978): Las cuevas prehistóricas burgalesas en relación con el Museo Arqueológico. KAITE, Estudios de Espeleología Burgalesa nº 1: 71-82

## BIBLIOGRAFIA SOBRE EL PLEISTOCENO MEDIO

### VISION DE CONJUNTO

AGUIRRE, E. (1983): El Proyecto Atapuerca-2 y los pobladores de la Meseta en el Pleistoceno medio. KAITE, Estudios de Espeleología Burgalesa nº 3: 71-89

AGUIRRE, E. (1991): Les premiers peuplements humains de la Péninsule Ibérique. En: Les premios européens. Actes du 114 Congrès National de Sociétés Savantes. (Paris, 1989). Ed. du C.T.H.S.

AGUIRRE, E. (1991-92): Land change, caves and human over Middle Pleistocene. Journal of Human Ecology nº 2/3: 227-270

AGUIRRE, E.; CARBONELL, E. y BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. (Eds.) (1987): El Hombre fósil de Ibeas y el Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca. Valladolid: Junta de Castilla y León, Consejería de Cultura y Bienestar Social

AGUIRRE, E.; ARSUAGA, J.L.; BERMUDEZ DE CASTRO, J.M.; CARBONELL, E.; CEBALLOS, M.; DIEZ, C.; ENAMORADO, J.; FERNANDEZ, Y.; GIL, E.; MARTIN, A.; MARTINEZ, I.; ROSAS, A.; SANCHEZ, A. y SANCHEZ, B. (1987): Occupations humaines au Pléistocène moyen dans la Sierra d'Atapuerca (Ibeas, Burgos, Espagne). L'Anthropologie nº 91: 29-44

AGUIRRE, E., BERMUDEZ DE CASTRO, J.M.; CARBONELL, E.; CEBALLOS, M.; ENAMORADO, J. y ROSAS, A. (1987): Cronología y correlaciones estratigráficas de la trinchera de Atapuerca y sima de Ibeas. VII Reunión Nacional sobre el Cuaternario. AEQUA (Santander, 1987): 3-6

AGUIRRE, E.; ARSUAGA, J.L.; BERMUDEZ DE CASTRO, J.L.; CARBONELL, E.; CEBALLOS, M.; DIEZ, C.; ENAMORADO, J.; FERNANDEZ, Y.; GIL, E.; MARTIN, A.; MARTINEZ, I.; MORALES, J.; ORTEGA, A.I.; ROSAS, A.; SANCHEZ, A. y SANCHEZ, B.; SESE, C.; SOTO, E. y TORRES, T. (1990): The Atapuerca sites and the Ibeas hominids. Human Evolution vol. 5 nº 1: 55-73

ARSUAGA, J.L. (1990): Atapuerca, los primeros pobladores de Europa. Gaceta Complutense nº 74: 18-21

BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. (1990): Los yacimientos mesopleistocénicos de la Sierra de Atapuerca (Burgos). Resultados (1978-1990) y expectativas. En: J. Barrio (Ed.) Ciencia y Técnicas al servicio de la Investigación Arqueológica: 1-26. Fundación Fco. Giner de los Ríos, Institución Libre de Enseñanza, Madrid

CARBONELL, E.; DIEZ, C. y ENAMORADO, J. (1986): El Pleistoceno Medio en Atapuerca (Burgos). Revista de Arqueología nº 63: 12-24



CORRAL, J.C.; ALONSO, J.; SAN MARTIN, D.N.; AGUIRRE, E. y MELERO, J. (1991): Fósiles de Burgos. Una clave para la comprensión del Pasado. Excma. Diputación Provincial de Burgos, pp 37-40

V.V.A.A. (1989): Excursión C-5: Sierra de Atapuerca (Burgos). 2ª Reunión del Cuaternario Ibérico (Madrid, 1989)

V.V.A.A. (1992): Excursión a los Yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Ibeas de Juarros / Atapuerca, Burgos), 1, julio, 1992. Workshop on Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence / Evolución Humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Valladolid, 1992), Junta de Castilla y León, Castillo de la Mota

V.V.A.A. (1992): Los yacimientos de la Sierra de Atapuerca. Exposición Universal 5º Centenario del Descubrimiento de América (1492-1992). Sevilla. PABECAL, Junta de Castilla y León

V.V.A.A. (1992): Guía de la excursión a los Yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Ibeas de Juarros / Atapuerca, Burgos), 15 de diciembre de 1992. 2ª Reunión Nacional de Gearqueología (Madrid, 1992)

SEAGRIEF, R. (1993): Primeros europeos / First Europeans. Catálogo Exposición. The Natural History Museum, Londres. Pp. 6-13

V.V.A.A.: (1993) en prensa: Los primeros pobladores de la Sierra de Atapuerca (Ibeas de Juarros, Burgos). Burgos.

#### PALEO-ANTROPOLOGIA

AGUIRRE, E. (1978): Homo de Atapuerca. Investigación y Ciencia noviembre

AGUIRRE, E. (1985): Nouveaux fossiles humains a la Sierra d'Atapuerca, Espagne. L'Anthropologie n° 89: 145

AGUIRRE, E. (1986): El Hombre fósil de Ibeas y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Burgos). Tribuna d'Arqueologia 1984-85: 7-13

AGUIRRE, E. (1988): Ibeas Man. Menschenfunde aus den Höhlen von Atapuerca. Archäologie in Deutschland n° 3: 27-30

AGUIRRE, E. (1988): Homo de Atapuerca. En E. Aguirre (Ed.) Paleontología Humana: 54-56, Madrid, Prensa Científica (Libros de Investigación y Ciencia)

AGUIRRE, E.; BASABE, J.M. y TORRES, T. (1976): Los fósiles humanos de Atapuerca (Burgos): Nota preliminar. Zepirus n° 26-27: 489-511

AGUIRRE, E. y DE LUMLEY, M.A. (1977): Fossil men from Atapuerca, Spain: Their bearing evolution in the Middle Pleistocene. Journal of Human Evolution n° 6: 681-688

AGUIRRE, E.; DE LUMLEY, M.A.; BASABE, J.M. y BOTELLA, M. (1980): Affinities between the mandibles from Atapuerca and L'Arago, and some East African fossil hominids. Actes du VII Congr. Panafric. de Preh. et Quatern. (Nairobi, 1977): 171-174

AGUIRRE, E. y ROSAS, A. (1985): Fossil man from cueva Mayor, Ibeas, Spain: New finding and taxonomic discussion. Taung Diamong Jubilee International Symposium (Johannesburg, 1985). En (P.V. Tobias Ed.) Hominid Evolution: Past, Present and future. New York, Alan R. Liss.: 319-328

AGUIRRE, E.; ARSUAGA, J.L.; BERMUDEZ DE CASTRO, J.M.; MARTINEZ, I. y ROSAS, A. (1986): Los fósiles humanos de Ibeas (Sierra de Atapuerca, Burgos). Inventario y determinación del número mínimo de individuos. Estudios Geológicos n° 42: 511-519

AGUIRRE, E.; ARSUAGA, J.L.; BERMUDEZ DE CASTRO, J.L.; GRACIA, A.; MARTINEZ, I. y ROSAS, A. (1989): Human remains from Atapuerca-Ibeas (Burgos, Spain). HOMINIDAE. Proc. 2nd Int. Congr. Human Paleontology, (Turín, 1987): 251-255. Milán: Jaka Book

AGUIRRE, E.; ARSUAGA, J.L.; BERMUDEZ DE CASTRO, J.L.; CARRETERO, J.M.; GRACIA, A.; MARTINEZ, I.; PEREZ, P.J. y ROSAS, A. (1991): Les hominidés fossiles d'Ibeas, mise à jour de l'inventaire. L'Anthropologie n° 95: 473-500

ARSUAGA, J.L.; BERMUDEZ DE CASTRO, J.M.; CARRETERO, J.; GRACIA, A.; MARTINEZ, I. y ROSAS, A. (1989) comunicación oral: Los fósiles humanos de la Sima de los Hueos (Atapuerca/Ibeas de Juarros, Burgos). X Reunión de Paleolitistas (Puerto de Santa María, 1989)

ARSUAGA, J.L.; CARRETERO, J.M.; GRACIA, A. y MARTINEZ, I. (1990): New discoveries of human fossil in the middle pleistocene site of Atapuerca/ Ibeas. Bulletin et Mémoires de la Société d'Anthropologie n° 1: 93-96

ARSUAGA, J.L.; CARRETERO, J.M.; GRACIA, A. y MARTINEZ, I. (1990): Taphonomical analysis of the human sample from the Sima de los Huesos middle pleistocene site (Atapuerca/Ibeas, Spain). Human Evolution vol. 5 n° 5: 505-513

ARSUAGA, J.L.; CARRETERO, J.M.; MARTINEZ, I. y GRACIA, A. (1991): Craneal remains and long from Atapuerca/Ibeas (Spain). Journal of Human Evolution n° 20: 191-230

ARSUAGA, J.L. y MARTINEZ, I. (1991): Restos endocraneales de la Sima de los Huesos de Atapuerca/Ibeas. Actas del VI Congr. Español de Antropología Biológica (Bilbao, 1989): 307-313

- ARSUAGA, J.L. y CARRETERO, J.M. (1992) *en prensa*: Multivariate analysis of the sexual dimorphism of the inanimate bone in a modern human population and in early hominids. American Journal of Physical Anthropology
- ARSUAGA, J.L.; MARTINEZ, I.; GRACIA, A. y CARRETERO, J.M. (1992) *en prensa*: The Atapuerca cranium: a postcranial evidence on the phylogenetic status of *Homo Sapiens*. Workshop on Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence / Evolución Humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Valladolid, 1992), Junta de Castilla y León, Castillo de la Mota
- ARSUAGA, J.L.; MARTINEZ, I.; GRACIA, A.; CARRETERO, J.M. y CARBONELL, E. (1993): Three new human skulls from the Sima de los Huesos middle Pleistocene in Sierra de Atapuerca, Spain. Nature vol. 362: 534-539
- BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. (1986): Dental remains from Atapuerca (Spain) I. Metrics. Journal of Human Evolution n° 15: 256-287
- BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. (1987): Morfología comparada de los dientes humanos fósiles de Ibeas (Sierra de Atapuerca, Burgos). Estudios Geológicos n° 43: 309-333
- BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. (1988): Dental remains from Atapuerca/Ibeas (Spain) II. Morphology. Journal of Human Evolution n° 17: 279-304
- BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. (1988): Dental diseases and Harris lines in the human fossil remains from Atapuerca/Ibeas (Spain). Journal of Paleontology n° 1: 131-146
- BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. (1991) *en prensa*: Patterns of dental sexual dimorphism in the Middle Pleistocene hominids from Atapuerca (Spain). 100 Years of Pithecanthropus - the Homo erectus problem (Frankfurt, 1991)
- BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. (1992) *en prensa*: Metrical analysis of the Atapuerca dental remains. Workshop on Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence / Evolución Humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Valladolid, 1992), Junta de Castilla y León, Castillo de la Mota
- BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. (1993) *en prensa*: The Atapuerca dental remains. New evidence (1978-1991 excavations) and interpretations. Journal of Human Evolution
- BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. y ARSUAGA, J.L. (1983): Surcos artificiales de desgaste dental en homínidos fósiles. Actas del III Congr. de Antropología Biológica de España (Santiago de Compostela, 1983): 783-795
- BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. y ROSAS, A. (1986): Dental pathology and lines of increased density in fossil hominids from Atapuerca (Burgos, Spain). VI European Meeting of the Paleopathology Association (Madrid, 1986): 277-284
- BERMUDEZ DE CASTRO, J.M.; BROMAGE, T.G. y FERNANDEZ, Y. (1988): Buccal striations on human fossil anterior teeth: evidence of handedness in the Middle and early Upper Pleistocene. Journal of Human Evolution n° 17: 403-412
- BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. y ROSAS, A. (1992): A human mandibular fragment from the Atapuerca Trech (Burgos, Spain). Journal of Human Evolution n° 22: 41-46
- BERMUDEZ DE CASTRO, J.M.; DURAND, A.I. y L. IPIÑA, S. (1993): Sexual dimorphism in the human dental sample from the SH site (Sierra de Atapuerca, Spain): a statistical approach. Journal of Human Evolution n° 24: 43-56
- CARRETERO, J.M. (1991): Restos del esqueleto postcranial del Hombre Fósil de Ibeas. Actas del VI Congr. de Antropología Biológica (Bilbao, 1989): 332-341
- CARRETERO, J.M.; GRACIA, A.; ARSUAGA, J.L. y MARTINEZ, I. (1990): Estudio tafonómico de los fósiles humanos de la Sima de los Huesos de Ibeas/Atapuerca. Comunicaciones de la Reunión de Tafonomía y Fossilización (Madrid, 1990): 63-71. *En: S. Fernández (Ed.)*
- GRACIA, A. (1991): Impresiones endocraneales del Hombre de Ibeas. Actas del VI Congr. Español de Antropología Biológica (Bilbao, 1989): 351-560
- MARTINEZ, I. y ARSUAGA, J.L. (1985): Restos humanos neuro-craneales del yacimiento de Atapuerca (Pleistoceno medio): Estudio preliminar. Actas del IV Congr. Español de Antropología Biológica (Barcelona, 1985): 513-522
- PEREZ, P.J. (1988): Evidencia de artritis temporomandibular en el hombre fósil de Ibeas (Sierra de Atapuerca, Burgos). I Reunión Nacional de la Asociación Española de Paleopatología (Logroño, 1988): 43-47
- PEREZ, P.J. (1991): Evidence of disease and trauma in the fossil man from Atapuerca-Ibeas (Burgos, Spain). International Journal of Osteoarchaeology n° 1: 253-257
- PEREZ, P.J. (1991): Paleopatología del Hombre Fósil de Ibeas (Sierra de Atapuerca, Burgos). Actas del VI Congr. Español de Antropología Biológica (Bilbao, 1989): 403-411
- PEREZ, P.J. (1992) *en prensa*: Lesiones temporomandibulares en los homínidos de Atapuerca. Workshop on Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence / Evolución Humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Valladolid, 1992), Junta de Castilla y León, Castillo de la Mota
- PEREZ, P.J.; ARSUAGA, J.L. y BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. (1982): Atypical tooth-wear in fossil man. Paleopathology Newsletter n° 39: 11-13
- PEREZ, P.J. y BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. (1985): Estudio biométrico comparativo de fragmentos de tibia del Pleistoceno medio del yacimiento de Atapuerca (Burgos). Actas del IV Congr. Español de Antropología Biológica (Barcelona, 1985): 529-538

PEREZ, P.J. y MARTINEZ, I. (1990): Evidence of temporomandibular arthrosis in the middle Pleistocene Human Fossils from Atapuerca/Ibeas (Spain). Journal of Paleopathology n° 3: 15-18

PEREZ, P.J. y MARTINEZ, I. (1992) *en prensa*: New evidence of temporomandibular arthrosis in Human Fossils from the middle Pleistocene site of Atapuerca/Ibeas (Burgos, Spain). IX European Meeting of the Paleopathology Association (Barcelona, 1992). Journal of Paleopathology

ROSAS, A. (1985): Estudio morfológico y comparativo de los fragmentos de mandíbulas AT-83 y AT-75, y análisis de polaridad de algunos rasgos mandibulares. Tesis de Licenciatura. Universidad Complutense. Madrid. *Inédita*

ROSAS, A. (1985): Falanges mesopleistocenas de la Sierra de Atapuerca. Estudio morfológico y comparativo. Actas del IV Congr. Español de Antropología Biológica (Barcelona, 1985): 557-566

ROSAS, A. (1987): Clasificación y desarrollo evolutivo de la espina de spix en la mandíbula humana. Cuadernos de la Sección de Antropología-Etnografía n° 4 (Homenaje al D. José M<sup>a</sup> Basabe): 379-388

ROSAS, A. (1987): Two new mandibular fragments from Atapuerca-Ibeas (SH site). A re-assessment of the affinities of the Ibeas mandibles sample. Journal of Human Evolution n° 16: 417-427

ROSAS, A. (1991): Evolución en mosaico. Un ejemplo en la morfología de las mandíbulas de Atapuerca/Ibeas. Actas del VI Congr. Español de Antropología Biológica (Bilbao, 1989): 432-436

ROSAS, A. (1992): Ontogenia y filogenia de la mandíbula en la evolución de homínidos. Aplicación de un modelo de morfogénesis a las mandíbulas fósiles de Atapuerca. Tesis Doctoral. Universidad Complutense. Madrid. *Inédita*

ROSAS, A. (1992) *en prensa*: Pattern of variability in the mandibles of de Middle Pleistocene hominids from Atapuerca/Ibeas. Workshop on Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence / Evolución Humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Valladolid, 1992), Junta de Castilla y León, Castillo de la Mota

ROSAS, A. (1992) *en prensa*: Ontogenia y filogenia de la mandíbula en la evolución de homínidos. Aplicación de un modelo de morfogénesis a las mandíbulas fósiles de Atapuerca. Publicaciones de la Universidad Complutense

ROSAS, A. y BERMEDEZ DE CASTRO, J.M. (1987): Procesos de heterocronía y evolución humana durante el Pleistoceno Medio. Actas del V Congr. Español de Antropología Biológica (León, 1987): 473-482

ROSAS, A.; BERMEDEZ DE CASTRO, J.M. y AGUIRRE, E. (1991): Mandibles et dents d'Ibeas (Espagne) dans le contexte de l'évolution humaine en Europe. L'Anthropologie n° 95: 89-102

ROTH, H. (1989): Comparaison of the mandibular arcade shape of fossil hominids with special emphasis on Atapuerca I. HOMINIDAE. Proceeding of the 2nd International Congress of human Paleontology (Turín, 1987): 257-265: Milán: Jaka Book

## PALEONTOLOGIA

AGUIRRE, E. (1989): Vertebrados del Pleistoceno Continental. Mapa del Cuaternario de España, I.T.G.E.: 47-69

AGUIRRE, E. (1992) *en prensa*: Vertebrados fósiles de Atapuerca. Workshop on Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence / Evolución Humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Valladolid, 1992), Junta de Castilla y León, Castillo de la Mota

AZANZA, B. y SANCHEZ, B. (1990): Les cervidés du Pléistocène Moyen d'Atapuerca (Burgos, Espagne). Quaternaire n° 3-4: 197-212

CEBALLOS, M. (1986): Estudio biométrico y morfológico de una población de *Ursus deningeri* del Pleistoceno medio de la Sierra de Atapuerca (Burgos). Tesis de Licenciatura. Universidad Complutense. Madrid. *Inédita*

CERDEÑO, E. (1990): *Stephanorhinus hemitoechus* (Falc.) (Rhinocerotidae, mammalia) del Pleistoceno medio y superior de España. Estudios Geológicos n° 46: 465-479

CERDEÑO, E. (1992) *enviado a editor*: *Stephanorhinus etruscus* (Rhinocerotidae) in the Plio- Pleistocene of Spain. Quaternary Science Reviews

CERDEÑO, E. y SANCHEZ, B. (1988): Le Rhinocéros du Pléistocène Moyen d'Atapuerca (Burgos, Spain). Geobios n° 21: 81-99

CERVERA, J. (1992): Nuevos hallazgos de carnívoros en el Complejo de yacimientos meso-pleistocenos de la Sierra de Atapuerca, Burgos. Revista española de Paleontología n° extra: 21-27

FERNANDEZ, Y. (1988): Tafonomía de microvertebrados en Gran Dolina, Atapuerca (Burgos). Tesis de Licenciatura. Universidad Complutense, Madrid. *Inédita*

FERNANDEZ, Y. (1988) *comunicación oral*: Preliminary report about some modifications of the Atapuerca-Ibeas human remains. XII Int. Congr. of Anthropological and Ethnological Science (Zagreb, 1988)

FERNANDEZ, Y. (1989) *comunicación oral*: Tafonomía de microvertebrados en Gran Dolina. X Reunión de Paleolitistas (Puerto de Santa María, 1989)

FERNANDEZ, Y. (1990): Tafonomía de micromamíferos de Gran Dolina, Atapuerca (Burgos). Comunicaciones de la Reunión de Tafonomía y Fossilización (Madrid, 1990): 95-104. *En: S. Fernández (Ed.)*

FERNANDEZ, Y. (1992): Tafonomía de micromamíferos del Complejo de Atapuerca (Burgos). Tesis Doctoral. Universidad Complutense, Madrid. *En prensa*

FERNANDEZ, Y. (1992) *en prensa*: Tafonomía de microvertebrados de los yacimientos de la Trinchera de Atapuerca. Workshop on Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence / Evolución Humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Valladolid, 1992), Junta de Castilla y León, Castillo de la Mota

FERNANDEZ, Y. (1992) *en prensa*: Tafonomía de micromamíferos del Complejo de Atapuerca (Burgos). Publicaciones del M.N.C.N. (C.S.I.C)

FERNANDEZ, Y. y BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. (1988): Buccal striations on the hominid anterior teeth from Atapuerca (Spain). *En: S.L. Olsen (Ed). Scanning Electron Microsc. in Archaeological (Londres, 1987). B.A.R. Int. Series* n° 452: 386-401

FERNANDEZ, Y. y AGUIRRE, E. (1991) *en prensa*: Geoarchaeology and taphonomy in Atapuerca and Ibeas, Spain. XIII INQUA Congress (Peñín, 1991)

FERNANDEZ, Y. y ANDREWS, P. (1992): Small mammal taphonomy of Gran Dolina, Atapuerca (Burgos), Spain. Journal of Archaeological Science n° 19: 407-428

GIL, E. (1982): Micromamíferos de la Cueva de los Zarpazos y de la Galería del yacimiento de Atapuerca (Burgos). Tesis de Licenciatura. Universidad de Zaragoza. Zaragoza. *Inédita*

GIL, E. (1986): Taxonomía y bioestratigrafía de micromamíferos del Pleistoceno medio, especialmente roedores, de los rellenos kársticos de la trinchera del ferrocarril de la Sierra de Atapuerca (Burgos). Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza. Zaragoza. *Inédita*

GIL, E. y SESE, C. (1991): Les micromamifères du Pléistocène Moyen du complex karstique d'Atapuerca (Burgos, Espagne). Aspects biostrati-graphiques. 11ª Reun. Ann. des Sciences de la Terre (Clermon-Ferrand, 1986). Cahiers du Quaternaire n° 16: 337-347

PEREZ, P.J.; GONZALEZ, O.T.; FRAILE, L. y TORRES, T. (1986): Paleopathological study of skeletal remains of ursids of the Pleistocene-Holocene from the Iberian Peninsula. VI European Meeting of the Paleopathology Association (Madrid): 297-304

ROSAS, A. (1990): Patrones de distribución de microvertebrados en el relleno kárstico de "Tres Simas", Sierra de Atapuerca (Burgos). Comunicaciones de la Reunión de Tafonomía y Fossilización (Madrid, 1990): 307-318. *En: S. Fernández (Ed.)*

SANCHEZ, B. (1985): Los équidos del Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca (Burgos). Tesis de Licenciatura. Universidad Complutense. Madrid. *Inédita*

SANCHEZ, B. (1989) *comunicación oral*: Macromamíferos pleistocenos de la Sierra de Atapuerca. X Reunión de Paleolitistas (Puerto de Santa María, 1989)

SEVILLA, P. (1986): Estudio paleontológico de los quirópteros del Cuaternario español. Tesis Doctoral. Universidad Complutense. Madrid

SEVILLA, P. (1988): Estudio paleontológico de los quirópteros del Cuaternario español. Paleontología i Evolució n° 22: 113-233

SEVILLA, P. (1989): Quaternary fauna of bats in Sapien: Paleologic and biogeographic interest. European Bat Research (Praga, 1987). V. Hanák, J. Horáček y J. Gaisber (Eds). Charles University Press

SOTO, E. (1979): Mamíferos de las excavaciones preliminares de la Trinchera del Ferrocarril de Atapuerca (Burgos). Tesis de Licenciatura. Universidad Complutense. Madrid. *Inédita*

TORRES, T. (1978): Los osos fósiles de la Sierra de Atapuerca (Burgos, España). Boletín Geológico y Minero tomo LXXXIX: 123-132

TORRES, T. (1984): Ursidos del Pleistoceno-Holoceno de la Península Ibérica. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica. Madrid

TORRES, T. (1986): Spanish karstic filling: The key of Pleistocene ursidae knowledge. IX Congr. Int. de Espeleología (Barcelona, España, 1986) vol. 2: 215-217

TORRES, T. (1988): Osos (Mammalia, Carnivora, Ursidae) del Pleistoceno de la Península Ibérica. Publicaciones especiales. Boletín Geológico y Minero tomo XCIX

TORRES, T.; QUINTERO, I.; GOMEZ, E.; MANSILLA, H. y MARTINEZ, C. (1978): Estudio comparativo de las mandíbulas de Ursus spelaeus, Kosemuller-Heinrooth, Ursus deningeri, Von Reichenar y Ursus arctos, Linneo. Boletín Geológico y Minero tomo LXXXIX-III: 203-222

TORRES, T. y CERVERA, J. (1992) *en prensa*: Multivariate analysis of Plio-Pleistocene European ursid dental morphology, with remarks on the phylo genetical position of the Ursus deningeri of cueva Mayor (Sierra de Atapuerca). Workshop on Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence / Evolución Humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Valladolid, 1992), Junta de Castilla y León, Castillo de la Mota

## GEOLOGÍA

AGUIRRE, E. (1989) *comunicación oral*: Contexto geológico y estratigrafía preliminar de los yacimientos kársticos de la sierra de Atapuerca. X Reunión de Paleolitistas (Puerto de Santa Marfa, 1989)

AGUIRRE, E., GARCIA ANTON, M. y HOYOS, M. (1990) *en prensa*: Biostratigraphic and paleoclimatic record of the Atapuerca lower unit, Burgos, Spain. The "Cromer" Symposium (Londres, 1990). In Turner CH (Ed.)

AGUIRRE, E. y HOYOS, M. (1992): Climate record in cave deposits: the Atapuerca TD case. NATO ASI Series vol. 13: 127-136

ALEIXANDRE, T.; BENAYAS, J.; GALLARDO, J.; MARTINEZ, M.J.; PINILLA, A. y PEREZ GONZALEZ, A. (1992) *en prensa*: Sierra de Atapuerca: Geología de Trinchera Galería. Workshop on Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence / Evolución Humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Valladolid, 1992), Junta de Castilla y León, Castillo de la Mota

BERGAMIN, J.F.; SANCHEZ, F.; SANCHEZ, N.; SOUTO, J. y ARSUAGA, J.L. (1992) *en prensa*: Primeros resultados de la prospección en la zona suroeste de Cueva Mayor (Sima de los Huesos), Atapuerca (Burgos). 2ª Reunión Nacional de Geoarqueología (Madrid, 1992)

FALGUERES, CH. (1986): Datations de Sites Acheuléens et Mousteriens par la Méthode de résonance de Spin Electronique. Tesis Doctoral (*Ph. D. Thesis*). Museum d'Histoire Naturelle, París. *Inédita*

HOYOS, M. y AGUIRRE, E. (1992) *en prensa*: Secuencia de los procesos kársticos en Atapuerca: Cronología y Paleoclimas. Workshop on Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence / Evolución Humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Valladolid, 1992), Junta de Castilla y León, Castillo de la Mota

PINILLA, A.; BENAYAS, J.; MARTINEZ, M.J. y ALEIXANDRE, T. (1991): Estudio sedimentológico del yacimiento de Gran Dolina (Sierra de Atapuerca). VIII Reunión Nacional sobre el Cuaternario. Medios Sedimentarios, Cambios Ambientales y Hábita Humano. (Valencia): Abstracts

YOKOYAMA, Y. (1989): Direct gamma-ray spectrometric dating of anteneandertalian and neandertalian human remains. HOMINIDAE. Proceeding of the 2nd International Congress of human Paleontology (Turín, 1987): 387-390, Milán: Jaka Book

ZAZO, C.; GOY, J.L. y HOYOS, M. (1983): Estudio geomorfológico de los alrededores de la Sierra de Atapuerca (Burgos). Estudios Geológicos n° 39: 179-185

## PALEO-PALINOLOGIA

AGUIRRE, E., GARCIA ANTON, M. y HOYOS, M. (1990) *en prensa*: Biostratigraphic and paleoclimatic record of the Atapuerca lower unit, Burgos, Spain. The "Cromer" Symposium (Londres, 1990). In Turner CH (Ed.)

CATTANI, L.; GARCIA ANTON, M., y RENAULT-MINKOUSKY, J. (1992) *en prensa*: Lower and Middle Pleistocene circum-mediterranea. Result and attempt of archaeo-palynological correlations. VIII International Palynology Congress (Provence, 1992)

GARCIA ANTON, M. (1984): Contribution de la Palynologie à la chronostratigraphie du site Pléistocène moyen d'Atapuerca: paléoclimats, paléoenvironnements (Burgos, Espagne). Tesis de Licenciatura (*D.E.A.*). Museum d'Histoire Naturelle, París. *Inédita*

GARCIA ANTON, M. (1989): Estudio Palinológico de los Yacimientos Mesopleistocenos de Atapuerca (Burgos): Reconstrucción Paisajística y Paleoclimática. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma, Madrid. *Inédita*

GARCIA ANTON, M. y CASADO, M.A. (1990) *en prensa*: Aplicación de análisis para la zonación de diagramas polínicos: yacimiento de "Galería". Atapuerca (Burgos). Actas VIII Simposio de Palinología (A.P.L.E.) (Tenerife, 1990)

GARCIA ANTON, M. y SAINZ OLLERO, H. (1991): Polen record from the middle Pleistocene Atapuerca-site (Burgos, Spain). Palaeo-geography, Palaeo-climatology and Palaeo-ecology n° 85: 199-206

GARCIA ANTON, M. (1992) *en prensa*: Paleovegetación del Pleistoceno medio de Atapuerca a través del análisis polínico. Workshop on Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence / Evolución Humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Valladolid, 1992), Junta de Castilla y León, Castillo de la Mota

## PREHISTORIA

CARBONELL, E. (1987): Trabajos de intervención paleoetnoarqueológica en la Sierra de Atapuerca (Burgos). Raía n° 6: 43

CARBONELL, E. (1991): Atapuerca: un registro fósil paradigmático para un proyecto de futuro. Política Científica n° 27: 52-55

CARBONELL, E.; DIEZ, J.C.; MARTIN, A. y ARNAIZ, M.A. (1987): Excavaciones de Atapuerca 1980-1982: La industria lítica. Actas XVIII Congr. Nacional de Arqueología (Canarias, 1985): 153-176

CARBONELL, E.; MOSQUERA, M.; OLLE, A.; RODRIGUEZ, X.P.; SALA, R.; VAQUERO, M. y VERGES, J.M. (1992): New elements of the logical analytic system.

First International Meeting on Technical Systems to configure Lithic Objects of scarce elaboration (Mont Blanc, 1992). Cahier Noir n° 6

CARBONELL, E.; MOSQUERA, M.; SALA, R. y CABAÑAS, A. (1992): Cadena operativa d'Atapuerca en el marc del Pleistocè mitjà de l'Europa mediterrània. Gala n° 1: 45-52

CARBONELL, E.; ESTEBAN, M.; MARTIN, A.; MOSQUERA, M.; RODRIGUEZ, X.P.; ROSELL, J.; SALA, R. y VAQUERO, M. (1992) *en prensa*: Gran Dolina (Sierra de Atapuerca, Burgos): L'evolució humana i biològica en el Pleistocè mitjà Ibèric. Arqueologia d'intervenció n° 2

CARBONELL, E.; ESTEBAN, M.; GIRALT, S.; LORENZO, C.; MOSQUERA, M.; OLLE, A.; RODRIGUEZ, X.P.; ROSELL, J.; SALA, R.; VAQUERO, M. y VERGES, J.M. (1992) *en prensa*: Matrices morfogenéticas de la industria lítica de los niveles superiores de la Trincheras del Ferrocarril de la Sierra de Atapuerca (Burgos). 2ª Reunión Nacional de Geoarqueología (Madrid, 1992)

CARBONELL, E.; RODRIGUEZ, X.P.; GIRALT, S.; MOSQUERA, M.; OLLE, A.; SALA, R.; VAQUERO, M. y VERGES, J.M. (1992) *en prensa*: The litho-technical assemblage of the Sierra de Atapuerca in the frame of the Iberian Middle Pleistocene: lights and shadows. Workshop on Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence / Evolución Humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Valladolid, 1992), Junta de Castilla y León, Castillo de la Mota

DIEZ, J.C. (1989) *comunicación oral*: La industria lítica de Atapuerca. X Reunión de Paleolíticos (Puerto de Santa María, 1989)

DIEZ, J.C. (1990): Estudio tafo-zoarqueológico del Pleistoceno medio. Aplicación a la Sima de los Huesos. Sierra de Atapuerca. Burgos. I Jornadas Burgalesas de Historia, Burgos. Monografía de historia Medieval Castellano-Leonesa (Burgos, 1989) n° 4: 517-530

DIEZ, J.C. (1992): Zoarqueología de Atapuerca (Burgos) e implicaciones paleoeconómicas del estudio tafonómico de yacimientos del Pleistoceno medio. Tesis Doctoral, Universidad Complutense, Madrid. *En prensa*

DIEZ, J.C. (1992) *en prensa*: Zoarqueología de los yacimientos de la Trincheras de Atapuerca. Workshop on Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence / Evolución Humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Valladolid, 1992), Junta de Castilla y León, Castillo de la Mota

DIEZ, J.C. (1992) *en prensa*: Zoarqueología de Atapuerca (Burgos) e implicaciones paleoeconómicas del estudio tafonómico de yacimientos del Pleistoceno medio. Publicaciones de la Universidad Complutense

DIEZ, J.C.; SANCHEZ, B.; ARSUAGA, J.L.; CARBONELL, E. Y ENAMORADO, J. (1986): Análisis de los suelos 1, 5 y 8 del yacimiento TG (Atapuerca, Burgos). Arqueología Espacial 8. Coloquio sobre el Microespacio - 2 (Teruel, 1986): 17-32

ENAMORADO, J. (1992): Aprovechamiento del entorno por los grupos humanos del Pleistoceno Medio en la Península Ibérica. Tesis Doctoral, Universidad Complutense, Madrid. *En prensa*

ENAMORADO, J. (1992) *en prensa*: Aprovechamiento del entorno por los grupos humanos del Pleistoceno Medio en la Península Ibérica. Publicaciones de la Universidad Complutense

ENAMORADO, J. y CARBONELL, E. (1987): Excavaciones en Atapuerca. Campaña - 87. Revista de Arqueología n° 80: 63

JORDA, F. (1965): Notas sobre la Trincheras de Atapuerca. Zepirus n° 16: 149

JORDA, F. (1967): Las Raíces de España. Instituto Español de Antropología Aplicada n° 7

LABORDE, A. (1985): Conservación y restauración en yacimientos prehistóricos (restos óseos, madera, piedra). Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma. Madrid.

LABORDE, A. (1986): Conservación y restauración en yacimientos prehistóricos (restos óseos, madera, piedra). Cahier Noir (monográfico) n° 3

MARTIN, A. (1986): Aplicación del Sistema Lógico-Analítico al estudio del Complejo Industrial del Pleistoceno medio de la Trincheras de la Sierra de Atapuerca (Burgos). Tesis de Licenciatura. Universidad de Extremadura. Cáceres. *En prensa*

MARTIN, A. (1990) *en prensa*: El complejo lítico de la Trincheras de Atapuerca (Burgos-España) Excavaciones 1980-1986. E. Carbonell y E. Aguirre (Eds.). Universidad de Tarragona- Museo Nac. de Ciencias Naturales

MARTIN, A.; MOSQUERA, M. y RODRIGUEZ, X.P. (1991): Raw materials in the Middle Pleistocene sites of Atapuerca (Burgos, Spain). VI Flint International Symposium (Madrid-Bilbao-Granada, 1991). Abstracts. Madrid: Inst. Tecnológico Geominero de España: 239-242

MOSQUERA, M. (1989): Análisis y secuencia de talla lítica sobre sílex. Aportación experimental a los métodos de talla en volumen y marginal centrípeta. Tesis de Licenciatura. Universidad Complutense. Madrid. *Inédita*

MOSQUERA, M. y CARBONELL, E. (1992): La talla lítica en Atapuerca (Burgos). Trabajos de Prehistoria n° 49: 131-154

MOSQUERA, M. y ROSAS, A. (1992) *en prensa*: Análisis de las relaciones técnicas entre los métodos de talla y la morfología final de los productos. Bulletí Arqueològic n° 14

ORTEGA, A.I. (1989) *comunicación oral*: Historia de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca, Burgos. X Reunión de Paleolitistas (Puerto de Santa María, 1989)

RODRIGUEZ, X.P. (1991): El Complejo mesopleistoceno de la Sierra de Atapuerca (Burgos). Variabilidad Técnica de la Industria Lítica de Trinchera Dolina. Tesis de Licenciatura. Universidad de Barcelona. Tarragona. *Inédita*

SACRISTAN DE LAMA, J.D. (1990): Sobre "Descubrimientos" de Atapuerca. Revista de Arqueología n° 105: 64

SACRISTAN DE LAMA, J.D. (1991): Últimas excavaciones en Atapuerca. Revista de Arqueología n° 117: 7-9

SACRISTAN DE LAMA, J.D. (1992): Acondicionamientos de yacimientos en la provincia de Burgos. Revista de Arqueología n° 133: 63-64

SACRISTAN DE LAMA, J.D. (1992): Evolución humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca. Revista de Arqueología n° 139: 61-62

SALA, R. y GIRALT, S. (1992): Non-diffractive X-ray microanalysis to determine chemical dues to experimental work in lithic use objects. Electron Microscopy. EUREM 92 (Granada, Spain, 1992) vol. I: 317

SALA, R. (1993): Model reologic aplicat a les deformacions de los complexes lítics del plistoceno miga. Tesis de Licenciatura. Universidad de Barcelona. *Inédita*

#### BIBLIOGRAFIA SOBRE EL PALEOLITICO SUPERIOR

BREUIL, H. (1920): Miscelanea d'Art Rupestre. B.R.S.E. de Hist. Natural XX: 322-333

BREUIL, H. (1934): Les peintres schematiques de la Péninsule Ibérique. Au Nord de Tage. III. Laguy. N° 1: 36

BREUIL, H. y OBERMAIER, H. (1913): Travaux executés en 1912. L'Anthropologie XXIV: 5-7

BREUIL, H. y OBERMAIER, H. (1919): Instituto de Paleontologie Humaines. Travaux executé en 1912. Extrait de l'Anthropologie XXIV: 5

MARTINEZ SANTA-OLALLA, J. (1926): El principio del arte en la provincia de Burgos. El Arte Paleolítico. B.C.P. Monumentos vol. 7 n° II (Burgos): 111

OBERMAIER, H. (1925): El Hombre Fósil. Com. Invest. Pal. y Prehist.: 263

OBERMAIER, H. (198) *reedición*: El Hombre Fósil. Com. Invest. Pal. y Prehist. *Edición Facsimil. Ed.* : 263

#### BIBLIOGRAFIA SOBRE EL NEOLITICO Y LA EDAD DEL BRONCE

##### PREHISTORIA

APELLANIZ, J.M. (1978): Espeleología y población de Cavernas. KAITE. Estudios de Espeleología Burgalesa n° 1: 83-87

APELLANIZ, J.M. (1979): Analysis of artifactual materials from test excavations at the Cueva Mayor de Atapuerca, Ibeas de Juarros, Burgos, Spain. Anthropological Research Papers n° 19: 158-209. Arizona

APELLANIZ, J.M. y URIBARRI, J.L. (1976): Estudios sobre Atapuerca (Burgos) I. El Santuario de la Galería del Sflex. Cuadernos de Arqueología de Deusto n° 5

APELLANIZ, J.M. y HOPF, M. (1979): Bronzezeitliche Pflanzezeste aus alt-Kastilien. Die Cueva Mayor de Atapuerca (Burgos). Sonderdruck aus den Madrider Mitteilugen 20. F. H. KERLE VERLAG (Heidelberg): 101-106

APELLANIZ, J.M. y DOMINGO, S. (1987): Estudios sobre Atapuerca (Burgos) II. Los materiales del Santuario de la Galería del Sflex. Cuadernos de Arqueología de Deusto n° 10

CARBALLO, J. (1910): De Espeleología. recientes descubrimientos prehistóricos y geológicos. Pruebas experimentales de la duración de las pinturas. Glíptica en las cavernas. ¿Astronomía prehistórica?. B.R.S.E. de Historia Natural X: 468-481

CARBALLO, J. (1911): De Espeleología. Simas y grutas de la Sierra de Oña. B.R.S.E. de Historia Natural XI: 105-115

CARBALLO, J. (1921): Las Cuevas de Atapuerca y San García (Burgos). B.R.S.E. de Historia Natural XXI: 138-141

CLARK, G.A. (1979): The North Burgos Archaeological Survey. Bronze and Iron Age archeology on the Meseta del Norte (Province of Burgos, North-Central Spain). Anthropological Research Papers n° 19: 89-135

CLARK, G.A.; STRAUSS, L.G. y FUENTES M.C. (1975): Preliminary site survey of the Meseta Norte, Northern Burgos Province, Spain. Current Anthropology vol. 16 n° 2: 283-286

CUVEIRO, J. (1881): Iberia Protohistórica y rectificaciones de algunos hechos históricos: 109-110. Valladolid

DOMINGO, S. (1986): Los materiales arqueológicos de superficie en el Santuario de la Galería del Sflex de Atapuerca y sus paralelos. Tesis de Licenciatura, Universidad de Valladolid, Valladolid.

GOMEZ-BARRERA, J.M. (1992): Grabados post-paleolíticos del Alto Duero. Museo Numantino: 266-269 y 278-281

MARTINEZ BURGOS, M. (1943): Museo Arqueológico de Burgos. M.M.A.P. IX: 67

MARTINEZ SANTA-OLALLA, J. (1926): Prehistoria burgalesa. Neolítico y Eneolítico. Bulletí de l'Associació Catalana d'Antropologia, Etnologia i Prehistoria vol. IV: 80-90, 149 y 168-169

MARTINEZ SANTA-OLALLA, J. (1930): Cerámica incisa y cerámica de la cultura del Vaso Campaniforme en Castilla la Vieja y Asturias. Anuario de Prehistoria vol. I: 113-114 y 120

URIBARRI, J.L. (1975): El Fenómeno megalítico en la provincia de Burgos. Publicaciones de la Institución Fernán González: 15-16, 36, 50 y 54

URIBARRI, J.L. y APELLAÑIZ, J.M. (1975): Problemas prehistóricos de la Galería del Sflex de la Cueva de Atapuerca (Burgos). Actas del XIII Congr. Nacional de Arqueología (Huelva, 1973): 167-172

URIBARRI, J.L. y PEREZ, D. (1977): Problemas prehistóricos de la Galería del Sflex de la Cueva de Atapuerca (Burgos, España). International Speleology 1973, sub-section Eb: Neolithic and Historic man in the karst (Praga, 1973): 143-145

V.V.A.A. (1982): Arqueología Burgalesa. Excm. Diputación Provincial de Burgos: 7-8

#### ANTROPOLOGIA

GALERA, V. (1985): Las gentes del Bronce Final de Atapuerca (Burgos). Tesis de Licenciatura. Universidad Complutense, Madrid. *Inédita*

GALERA, V. (1985): Dos individuos del Bronce Final (Galería del Sflex. Cueva de Atapuerca. Burgos). Actas del IV Congr. Español de Antropología Biológica (Barcelona, 1985): 435-443

GALERA, V. (1988): La Galería del Sflex (Atapuerca, Burgos, Espagne). Etude Anthropologique. Bull. et Mém. Societé d'Anthropologie tomo 5, serie XIV, n° 4: 225-236

GALERA, V. (1988): Odontometry of a Spanish Neolithic-Bronze age sample. Comparison with other populations of the Iberian Peninsula. I: Permanent teeth. Actas del 5º Congr. of the European Anthropological Association (Lisboa, 1988): 47-56

GALERA, V. (1989): Odontometry of a Spanish Neolithic-Bronze Age sample. Comparison with other population of the Iberian Peninsula. I: Permanent teeth. Human Evolution vol. 4, n° 4: 271-281

GALERA, V. (1990): Odontometry of a Spanish Neolithic-Bronze Age sample. Comparison with other population of the Iberian Peninsula. II: Decidual teeth. Antropología Portuguesa (Coimbra, Portugal) vol. 8: 5-16

GARRALDA, M.D. y GALERA, V. (1986): Osseous alterations in human remains of Sflex Gallery (Atapuerca, Spain). Actas VI European Meeting of the Paleopathology Association (Madrid): 305-312

#### BIBLIOGRAFIA SOBRE ESPELEOLOGIA

MARTIN MERINO, M.A. (1992) *en prensa*: El Karst en la provincia de Burgos. VI Congr. Español de Espeleología (La Coruña, 1992)

MARTIN MERINO, M.A.; DOMINGO, S. y ANTON, T. (1981): Estudio de las cavidades de la Zona BU-IV-A (Sierra de Atapuerca). KAITE. Estudios de Espeleología Burgalesa n° 2: 41-76

PLANA, P. (1965): Atapuerca: otra caverna en el Catálogo Mundial de Grandes Cuevas. Geo y Bio Karst n° 8: 20-21

PLANA, P. (1967): La Cueva de Atapuerca. Geo y Bio Karst n° 10: 217-220

PLANA, P. (1967): La Cueva de Atapuerca con el descubrimiento de una intercomunicación alcanza 2.700 metros de desarrollo. Geo y Bio Karst n° 14-15: 14

PRADO, C. (1864): Descripción física y geológica de la provincia de Madrid. Apéndice B. Noticia sobre cavernas y simas principales de España. Madrid: 211

PRADO, C. (1975) *reedición*: Descripción física y geológica de la provincia de Madrid. Apéndice B. Noticia sobre cavernas y simas principales de España. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

PUCH, C. (1981): Las Grandes Cavidades Españolas. El topo loco n° 3-5: 142 y 189

PUCH, C. (1987): Atlas de Grandes Cavidades Españolas, 1987. Exploracions n° 11: 355-356 y 426

PUIG i LARRAZ, G. (1894): Cavernas y simas españolas. Bol. de la Comisión del Mapa Geológico de España vol. XXI: 72-73

RIOSERAS, M.A. (1990): Avance al estudio sobre la cuantificación de errores en la topografía real. Mesetaria n° 4: 15-26



RUBIO, E. (1982): 30 años de exploraciones (1951-1980). Memoria del Grupo Edelweiss. Excm. Diputación Provincial de Burgos

RUIZ, F. (1986): Introducción a los karst de la provincia de Burgos. Catastro Espeleológico de Burgos. Excm. Diputación Provincial de Burgos: 24 y 46

RUIZ, F. y GARCIA, R.F. (1992): Las Grandes Cavidades Burgalesas. *En G.E. EDELWEISS Monografía sobre Grandes Cavidades Burgalesas.* KAITE, Estudios de Espeleología Burgalesa n° 6: 72-74

SAMPAYO, P. y ZUAZNAVAR, M. (1868): Descripción con planos de la Cueva llamada de Atapuerca. Burgos

SAMPAYO, P. y ZUAZNAVAR, M. (1981) *reedición*: Descripción con planos de la Cueva llamada de Atapuerca. *Ed. facsímil en: KAITE, Estudios de Espeleología Burgalesa* n° 2: 9-39

URIBARRI, J.L. (1967): La primera publicación espeleológica monográfica española se efectuó en Burgos. Geo y Bio Karst N° 10: 13-14

#### BIBLIOGRAFIA SOBRE OTROS TEMAS

BARREIRO, A.J. (1992): El Museo Nacional de Ciencias Naturales (1771-1935). Ed. Pedro M. Sánchez Moreno. Doce Calles. Pág.: 267

BELLES, X. (1977): Notas sobre Speocharis minos Jeannel, 1909 y otros catópidos recogidos en cuevas de la provincia de Burgos. GRAELLSIA, Revista de entomólogos Ibéricos (Col. Catopidae). Tomo XXXI: 119-124

BELLES, X. (1978) *reedición*: Notas sobre Speocharis minos Jeannel, 1909 y otros catópidos recogidos en cuevas de la provincia de Burgos. KAITE, Estudios de Espeleología Burgalesa n° 1: 103-108

GONZALEZ PINTADO, G. (1942): En la fantástica Cueva de Atapuerca. En la Antigua Burgos, Cabeza de Castilla: 387-393

HUIDOBRO, L. (1942): La Batalla de Atapuerca. Publicaciones de la Institución Príncipe de Viana vol. III-VI

LAGASCA, J.C. (1875): Algunos datos geológicos e hidrogeológicos acerca del Valle de Toranzo y los manantiales de Alceda y Ontaneda. pp ??

MADOZ, P. (1845-1850): Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España y sus posesiones de ultramar. Tomo de III. Madrid, 1946: 88

MADOZ, P. (1984) *reedición*: Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España y sus posesiones de ultramar. Burgos. (1845-1850). Edición Facsímil agrupando la provincia de Burgos. Ed. Ambito. Valladolid: 64

RIERA y SANZ, P. (1881): Diccionario Geográfico de España y Ultramar tomo I, epígrafe "Atapuerca"

ROYO y GOMEZ, J. (1926): Terciario continental de Burgos. Excursión A-6, XIV Congr. Geológico Internacional (Madrid, 1926). Instituto Geológico y Minero de España. *Inédito*

#### BIBLIOGRAFIA DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACION

##### TRABAJOS DE INVESTIGACION

##### TESIS DOCTORALES

TORRES, T. (1984): Ursidos del Pleistoceno-Holoceno de la Península Ibérica. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica. Madrid

FALGUERES, CH. (1986): Datations de Sites Acheuléens et Mousteriens par la Méthode de résonance de Spin Electronique. Tesis Doctoral (*Ph. D. Thesis*). Museum d'Histoire Naturelle, Paris. *Inédita*

GIL, E. (1986): Taxonomía y bioestratigrafía de micromamíferos del Pleistoceno medio, especialmente roedores, de los rellenos kársticos de la trinchera del ferrocarril de la Sierra de Atapuerca (Burgos). Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza. Zaragoza. *Inédita*

SEVILLA, P. (1986): Estudio paleontológico de los quirópteros del Cuaternario español. Tesis Doctoral. Universidad Complutense. Madrid

GARCIA ANTON, M. (1989): Estudio Palinológico de los Yacimientos Mesopleistocenos de Atapuerca (Burgos): Reconstrucción Paisajística y Paleoclimática. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma, Madrid. *Inédita*

DIEZ, J.C. (1992): Zooarqueología de Atapuerca (Burgos) e implicaciones paleoeconómicas del estudio tafonómico de yacimientos del Pleistoceno medio. Tesis Doctoral, Universidad Complutense, Madrid. *En prensa*

ENAMORADO, J. (1992): Aprovechamiento del entorno por los grupos humanos del Pleistoceno Medio en la Península Ibérica. Tesis Doctoral, Universidad Complutense, Madrid. *En prensa*

FERNANDEZ, Y. (1992): Tafonomía de micromamíferos del Complejo de Atapuerca (Burgos). Tesis Doctoral. Universidad Complutense, Madrid. *En prensa*

ROSAS, A. (1992): Ontogenia y filogenia de la mandíbula en la evolución de homínidos. Aplicación de un modelo de morfogénesis a las mandíbulas fósiles de Atapuerca. Tesis Doctoral. Universidad Complutense. Madrid. *En prensa*

#### TESIS DE LICENCIATURAS

SOTO, E. (1979): Mamíferos de las excavaciones preliminares de la Trincheras del Ferrocarril de Atapuerca (Burgos). Tesis de Licenciatura. Universidad Complutense. Madrid. *Inédita*

GIL, E. (1982): Micromamíferos de la Cueva de los Zarpazos y de la Galería del yacimiento de Atapuerca (Burgos). Tesis de Licenciatura. Universidad de Zaragoza. Zaragoza. *Inédita*

GARCIA ANTON, M. (1984): Contribution de la Palynologie à la chronostratigraphie du site Pléistocène moyen d'Atapuerca: paléoclimats, paléoenvironnements (Burgos, Espagne). Tesis de Licenciatura (D.E.A.). Museum d'Histoire Naturelle, Paris. *Inédita*

GALERA, V. (1985): Las gentes del Bronce Final de Atapuerca (Burgos). Tesis de Licenciatura. Universidad Complutense, Madrid. *Inédita*

LABORDE, A. (1985): Conservación y restauración en yacimientos prehistóricos (restos óseos, madera, piedra). Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma. Madrid.

ROSAS, A. (1985): Estudio morfológico y comparativo de los fragmentos de mandíbulas AT-83 y AT-75, y análisis de polaridad de algunos rasgos mandibulares. Tesis de Licenciatura. Universidad Complutense. Madrid. *Inédita*

SANCHEZ, B. (1985): Los équidos del Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca (Burgos). Tesis de Licenciatura. Universidad Complutense. Madrid. *Inédita*

CEBALLOS, M. (1986): Estudio biométrico y morfológico de una población de *Ursus deningeri* del Pleistoceno medio de la Sierra de Atapuerca (Burgos). Tesis de Licenciatura. Universidad Complutense. Madrid. *Inédita*

DOMINGO, S. (1986): Los materiales arqueológicos de superficie en el Santuario de la Galería del Sflex de Atapuerca y sus paralelos. Tesis de Licenciatura, Universidad de Valladolid, Valladolid

MARTIN, A. (1986): Aplicación del Sistema Lógico-Analítico al estudio del Complejo Industrial del Pleistoceno medio de la Trincheras de la Sierra de Atapuerca (Burgos). Tesis de Licenciatura. Universidad de Extremadura. Cáceres. *En prensa*

FERNANDEZ, Y. (1988): Tafonomía de microvertebrados en Gran Dolina, Atapuerca (Burgos). Tesis de Licenciatura. Universidad Complutense, Madrid. *Inédita*

MOSQUERA, M. (1989): Análisis y secuencia de talla lítica sobre sílex. Aportación experimental a los métodos de talla en volumen y marginal centrípeta. Tesis de Licenciatura. Universidad Complutense. Madrid. *Inédita*

RODRIGUEZ, X.P. (1991): El Complejo mesopleistoceno de la Sierra de Atapuerca (Burgos). Variabilidad Técnica de la Industria Lítica de Trincheras Dolina. Tesis de Licenciatura. Universidad de Barcelona. Tarragona. *Inédita*

SALA, R. (1993): Model reologic aplicat a les deformacions de los complexes lítics del plistoce migà. Tesis de Licenciatura. Universidad de Barcelona. *Inédita*

#### TRABAJOS MONOGRAFICOS DE CONJUNTO

ORTEGA, A.I. (1990): Complejo de la Sierra de Atapuerca (Ibeas de Juarros - Atapuerca, Burgos). Documentación de zonas Arqueológicas. Junta de Castilla y León. Burgos. *Inédito*

ORTEGA, A.I. (1992): Inventario Arqueológico de la Sierra de Atapuerca (Burgos). Junta de Castilla y León. Burgos. *Inédito*

#### CONGRESOS

##### CONGRESOS INTERNACIONALES

XIV Congr. Geológico Internacional (Madrid, 1926)

ROYO y GOMEZ, J. (1926): Terciario continental de Burgos. Excursión A-6, XIV Congr. Geológico Internacional (Madrid, 1926). Instituto Geológico y Minero de España. *Inédito*

International Speleology (Praga, 1973)

URIBARRI, J.L. y PEREZ, D. (1977): Problemas prehistóricos de la Galería del Sflex de la Cueva de Atapuerca (Burgos, España). International Speleology 1973, sub-section Eb: Neolithic and Historic man in the karst (Praga, 1973): 143-145

VII Congr. Panafric. de Preh. et Quatern. (Nairobi, 1977)

AGUIRRE, E.; DE LUMLEY, M.A.; BASABE, J.M. y BOTELLA, M. (1980): Affinities between the mandibles from Atapuerca and L'Arago, and some East African fossil hominids. Actes du VII Congr. Panafric. de Preh. et Quatern. (Nairobi, 1977): 171-174

Taung Diamong Jubilee Int. Symposium (Johannesburg, 1985)

AGUIRRE, E. y ROSAS, A. (1985): Fossil man from cueva Mayor, Ibeas, Spain: New finding and taxonomic discussion. Taung Diamong Jubilee International Symposium (Johannesburg, 1985). En (P.V. Tobias Ed.) Hominid Evolution: Past, Present and future. New York, Alan R. Liss.: 319-328

VI Europ. Meet. of the Paleopathology Assoc. (Madrid, 1986)

BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. y ROSAS, A. (1986): Dental pathology and lines of increased density in fossil hominids from Atapuerca (Burgos, Spain). VI European Meeting of the Paleopathology Association (Madrid, 1986): 277-284

GARRALDA, M.D. y GALERA, V. (1986): Osseous alterations in human remains of Silex Gallery (Atapuerca, Spain). Actas VI European Meeting of the Paleopathology Association (Madrid, 1986): 305-312

PEREZ, P.J.; GONZALEZ, O.T.; FRAILE, L. y TORRES, T. (1986): Paleopathological study of skeletal remains of ursids of the Pleistocene-Holocene from the Iberian Peninsula. VI European Meeting of the Paleopathology Association (Madrid, 1986): 297-304

IX Congr. Int. de Espeleología (Barcelona, 1986)

TORRES, T. (1986): Spanish karstic filling: The key of Pleistocene ursidae knowledge. IX Congr. Int. De Espeleología (Barcelona, España, 1986) vol. 2: 215-217

11ª Reun. Ann. des Sciences de la Terre (Clermon-Ferrand, 1986)

GIL, E. y SESE, C. (1991): Les micromamifères du Pléistocène Moyen du complex karstique d'Atapuerca (Burgos, Espagne). Aspects biostrati-graphiques. 11ª Reun. Ann. des Sciences de la Terre (Clermon-Ferrand, 1986). Cahiers du Quaternaire n° 16: 337-347

Scanning Electron Microscopy in Archaeological (Londres, 1987)

FERNANDEZ, Y. y BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. (1988): Buccal striations on the hominid anterior teeth from Atapuerca (Spain). En: S.L. Olsen (Ed). Scanning Electron Microsc. in Archaeological (Londres, 1987). B.A.R. Int. Series n° 452: 386-401

HOMINIDAE. Proc. 2nd Int. Congr. Human Paleontology (Turín, 1987)

AGUIRRE, E.; ARSUAGA, J.L.; BERMUDEZ DE CASTRO, J.L.; GRACIA, A.; MARTINEZ, I. y ROSAS, A. (1989): Human remains from Atapuerca-Ibeas (Burgos, Spain). HOMINIDAE. Proc. 2nd Int. Congr. Human Paleontology, (Turín, 1987): 251-255. Milán: Jaka Book

ROTH, H. (1989): Comparison of the mandibular arcade shape of fossil hominids with special emphasis on Atapuerca I. HOMINIDAE. Proceeding of the 2nd International Congress of human Paleontology (Turín, 1987): 257-265: Milán: Jaka Book

YOKOYAMA, Y. (1989): Direct gamma-ray spectrometric dating of anteneandertalian and neandertalian human remains. HOMINIDAE. Proceeding of the 2nd International Congress of human Paleontology (Turín, 1987): 387-390, Milán: Jaka Book

European Bat Reseach (Praga, 1987)

SEVILLA, P. (1989): Quaternary fauna of bats in Sapin: Paleologic and biogeographic interest. European Bat Reseach (Praga, 1987). V. Hanák, J. Horáček y J. Gaisber (Eds). Charles University Press

XII Int. Congr. of Anthropol. and Etnol. Science (Zagret, 1988)

FERNANDEZ, Y. (1988) *comunicación oral*: Preliminary report about some modifications of the Atapuerca-Ibeas human remains. XII Int. Congr. of Anthropological and Etnological Science (Zagret, 1988)

5º Congr. of the European Anthropological Assoc. (Lisboa, 1988)

GALERA, V. (1988): Odontometry of a Spanish Neolithic-Bronze age sample. Comparison with other populations of the Iberian Peninsula. I: Permanent teeth. Actas del 5º Congr. of the European Anthropological Association (Lisboa, 1988): 47-56

114 Congr. National de Sociétés Savantes (París, 1989)

AGUIRRE, E. (1991): Les premiers peuplements humains de la Péninsule Ibérique. En: Les premiers européens. Actes du 114 Congrès National de Sociétés Savantes (París, 1989). Ed. du C.T.H.S.

The "Cromer" Symposium (Londres, 1990)

AGUIRRE, E., GARCIA ANTON, M. y HOYOS, M. (1990) *en prensa*: Biostratigraphic and paleoclimatic record of the Atapuerca lower unit, Burgos, Spain. The "Cromer" Symposium (Londres, 1990). In Turner CH (Ed.)

100 Years of Pithecanthropus - the Homo erectus problem (Frankfurt, 1991)

BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. (1991) *en prensa*: Patterns of dental sexual dimorphism in the Middle Pleistocene hominids from Atapuerca (Spain). 100 Years of Pithecanthropus - the Homo erectus problem (Frankfurt, 1991)

VI Flint International Symposium (Madrid-Bilbao-Granada, 1991)

MARTIN, A.; MOSQUERA, M. y RODRIGUEZ, x.p. (1991): Raw materials in the Middle Pleistocene sites of Atapuerca (Burgos, Spain). VI Flint International Symposium. Madrid-Bilbao-Granada (1991). Abstracts. Madrid: Inst. Tecnológico Geominero de España: 239-242

XIII INQUA Congress (Pekín, 1991)

FERNANDEZ, Y. y AGUIRRE, E. (1991) *en prensa*: Geoarchaeology and taphonomy in Atapuerca and Ibeas, Spain. XIII INQUA Congress (Pekín, 1991)

First Int. Meet. on Technical Systems to configure Lithic Objects of scarce elaboration (Mont Blanc, 1992)

CARBONELL, E.; MOSQUERA, M.; OLLE, A.; RODRIGUEZ, X.P.; SALA, R.; VAQUERO, M. y VERGES, J.M. (1992): New elements of the logical analytic system. First International Meeting on Technical Systems to configure Lithic Objects of scarce elaboration (Mont Blanc, 1992). *Cahier Noir* n° 6

Electron Microscopy. EUREM 92 (Granada, 1992)

SALA, R. y GIRALT, S. (1992): Non-diffractive X-ray microanalysis to determine chemical dues to experimental work in lithic use objects. Electron Microscopy. EUREM 92 (Granada, Spain, 1992) vol. I: 317

VIII International Palynology Congress (Provence, 1992)

CATTANI, L.; GARCIA ANTON, M., y RENAULT-MINKOUSKY, J. (1992) *en prensa*: Lower and Middle Pleistocene circum-mediterranea. Result and attempt of archaeo-palynological correlations. VIII International Palynology Congress (Provence, 1992)

IX European Meeting of the Paleopathology Assoc. (Barcelona, 1992)

PEREZ, P.J. y MARTINEZ, I. (1992) *en prensa*: New evidence of temporomandibular arthrosis in Human Fossils from the middle Pleistocene site of Atapuerca/Ibeas (Burgos, Spain). IX European Meeting of the Paleopathology Association (Barcelona, 1992). *Journal of Paleopathology*

Workshop on Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence / Evolución Humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Valladolid, 1992)

AGUIRRE, E. (1992) *en prensa*: Vertebrados fósiles de Atapuerca. Workshop on Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence / Evolución Humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Valladolid, 1992), Junta de Castilla y León, Castillo de la Mota

ALEIXANDRE, T.; BENAYAS, J.; GALLARDO, J.; MARTINEZ, M.J.; PINILLA, A. y PEREZ GONZALEZ, A. (1992) *en prensa*: Sierra de Atapuerca: Geología de Trinchera Galería. Workshop on Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence / Evolución Humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Valladolid, 1992), Junta de Castilla y León, Castillo de la Mota

ARSUAGA, J.L.; MARTINEZ, I.; GRACIA, A. y CARRETERO, J.M. (1992) *en prensa*: The Atapuerca cranean evidence and the phylogenetic status of *Homo Sapiens*. Workshop on Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence / Evolución Humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Valladolid, 1992), Junta de Castilla y León, Castillo de la Mota

BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. (1992) *en prensa*: Metrical analysis of the Atapuerca dental remains. Workshop on Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence / Evolución Humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Valladolid, 1992), Junta de Castilla y León, Castillo de la Mota

CARBONELL, E.; RODRIGUEZ, X.P.; GIRALT, S.; MOSQUERA, M.; OLLE, A.; SALA, R.; VAQUERO, M. y VERGES, J.M. (1992) *en prensa*: The litho-technical assemblage of the Sierra de Atapuerca in the frame of the Iberian Middle Pleistocene: lights and shadows. Workshop on Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence / Evolución Humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Valladolid, 1992), Junta de Castilla y León, Castillo de la Mota

DIEZ, J.C. (1992) *en prensa*: Zooarqueología de los yacimientos de la Trincherera de Atapuerca. Workshop on Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence / Evolución Humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Valladolid, 1992), Junta de Castilla y León, Castillo de la Mota

FERNANDEZ, Y. (1992) *en prensa*: Tafonomía de microvertebrados de los yacimientos de la Trincherera de Atapuerca. Workshop on Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence / Evolución Humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Valladolid, 1992), Junta de Castilla y León, Castillo de la Mota

GARCIA ANTON, M. (1992) *en prensa*: Paleovegetación del Pleistoceno medio de Atapuerca a través del análisis polínico. Workshop on Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence / Evolución Humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Valladolid, 1992), Junta de Castilla y León, Castillo de la Mota

HOYOS, M. y AGUIRRE, E. (1992) *en prensa*: Secuencia de los procesos kársticos en Atapuerca: Cronología y Paleoclimas. Workshop on Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence / Evolución Humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Valladolid, 1992), Junta de Castilla y León, Castillo de la Mota

PEREZ, P.J. (1992) *en prensa*: Lesiones temporomandibulares en los homínidos de Atapuerca. Workshop on Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence / Evolución Humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Valladolid, 1992), Junta de Castilla y León, Castillo de la Mota

ROSAS, A. (1992) *en prensa*: Pattern of variability in the mandibles of de Middle Pleistocene hominids from Atapuerca/Ibeas. Workshop on Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence / Evolución Humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Valladolid, 1992), Junta de Castilla y León, Castillo de la Mota

TORRES, T. y CERVERA, J. (1992) *en prensa*: Multivariate analysis of Plio-Pleistocene European ursid dental morphology, with remarks on the phylo genetical position of the *Ursus deningeri* of cueva Mayor (Sierra de Atapuerca). Workshop on Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence / Evolución Humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Valladolid, 1992), Junta de Castilla y León, Castillo de la Mota

V.V.A.A. (1992): Excursión a los Yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Ibeas de Juarros / Atapuerca, Burgos), 1, julio, 1992. Workshop on Human Evolution in Europe and the Atapuerca Evidence / Evolución Humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Valladolid, 1992), Junta de Castilla y León, Castillo de la Mota

## CONGRESOS NACIONALES

### XIII Congr. Nacional de Arqueología (Huelva, 1973)

URIBARRI, J.L. y APELLANIZ, J.M. (1975): Problemas prehistóricos de la Galería de Siflex de la Cueva de Atapuerca (Burgos). Actas del XIII Congr. Nacional de Arqueología (Huelva, 1973): 167-172

### III Congr. de Antropología Biológica de España (Santiago de Compostela, 1983)

BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. y ARSUAGA, J.L. (1983): Surcos artificiales de desgaste dental en homínidos fósiles. Actas del III Congr. de Antropología Biológica de España (Santiago de Compostela, 1983): 783-795

### IV Congr. Español de Antropología Biológica (Barcelona, 1985)

GALERA, V. (1985): Dos individuos del Bronce Final (Galería del Siflex. Cueva de Atapuerca, Burgos). Actas del IV Congr. Español de Antropología Biológica (Barcelona, 1985): 435-443

MARTINEZ, I. y ARSUAGA, J.L. (1985): Restos humanos neuro-craneales del yacimiento de Atapuerca (Pleistoceno medio): Estudio preliminar. Actas del IV Congr. Español de Antropología Biológica (Barcelona, 1985): 513-522

PEREZ, P.J. y BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. (1985): Estudio biométrico comparativo de fragmentos de tibia del Pleistoceno medio del yacimiento de Atapuerca (Burgos). Actas del IV Congr. Español de Antropología Biológica (Barcelona, 1985): 529-538

ROSAS, A. (1985): Falanges mesopleistocenas de la Sierra de Atapuerca. Estudio morfológico y comparativo. Actas del IV Congr. Español de Antropología Biológica (Barcelona, 1985): 557-566

### XVIII Congr. Nacional de Arqueología (Canarias, 1985)

CARBONELL, E.; DIEZ, J.C.; MARTIN, A. y ARNAIZ, M.A. (1987): Excavaciones de Atapuerca 1980-1982: La industria lítica. Actas XVIII Congr. Nacional de Arqueología (Canarias, 1985): 153-176

Arqueología Espacial 8. Col. sobre el Microespacio - 2 (Teruel, 1986)

DIEZ, J.C.; SANCHEZ, B.; ARSUAGA, J.L.; CARBONELL, E. Y ENAMORADO, J. (1986): Análisis de los suelos 1, 5 y 8 del yacimiento TG (Atapuerca, Burgos). Arqueología Espacial 8. Coloquio sobre el Microespacio - 2 (Teruel, 1986): 17-32

VII Reunión Nacional sobre el Cuaternario. AEQUA (Santander, 1987)

AGUIRRE, E., BERMUDEZ DE CASTRO, J.M.; CARBONELL, E.; CEBALLOS, M.; ENAMORADO, J. y ROSAS, A. (1987): Cronología y correlaciones estratigráficas de la trinchera de Atapuerca y sima de Ibeas. VII Reunión Nacional sobre el Cuaternario. AEQUA (Santander, 1987): 3-6

V Congr. Español de Antropología Biológica (León, 1987)

ROSAS, A. y BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. (1987): Procesos de heterocronía y evolución humana durante el Pleistoceno Medio. Actas del V Congr. Español de Antropología Biológica (León, 1987): 473-482

I Reun. Nac. de la Asoc. Española de Paleopatología (Logroño, 1988)

PEREZ, P.J. (1988): Evidencia de artritis temporo-mandibular en el hombre fósil de Ibeas (Sierra de Atapuerca, Burgos). I Reunión Nacional de la Asociación Española de Paleopatología (Logroño, 1988): 43-47

VI Congr. Español de Antropología Biológica (Bilbao, 1989)

ARSUAGA, J.L. y MARTINEZ, I. (1991): Restos endocraneales de la Sima de los Huesos de Atapuerca/Ibeas. Actas del VI Congr. Español de Antropología Biológica (Bilbao, 1989): 307-313

CARRETERO, J.M. (1991): Restos del esqueleto postcranial del Hombre Fósil de Ibeas. Actas del VI Congr. de Antropología Biológica (Bilbao, 1989): 332-341

GRACIA, A. (1991): Impresiones endocraneales del Hombre de Ibeas. Actas del VI Congr. Español de Antropología Biológica (Bilbao, 1989): 351-560

PEREZ, P.J. (1991): Paleopatología del Hombre Fósil de Ibeas (Sierra de Atapuerca, Burgos). Actas del VI Congr. Español de Antropología Biológica (Bilbao, 1989): 403-411

ROSAS, A. (1991): Evolución en mosaico. Un ejemplo en la morfología de las mandíbulas de Atapuerca/Ibeas. Actas del VI Congr. Español de Antropología Biológica (Bilbao, 1989): 432-436

X Reunión de Paleolitistas (Puerto de Santa María, 1989)

AGUIRRE, E. (1989) *comunicación oral*: Contexto geológico y estratigráfico preliminar de los yacimientos kársticos de la sierra de Atapuerca. X Reunión de Paleolitistas (Puerto de Santa María, 1989)

ARSUAGA, J.L.; BERMUDEZ DE CASTRO, J.M.; CARRETERO, J.; GRACIA, A.; MARTINEZ, I. y ROSAS, A. (1989) *comunicación oral*: Los fósiles humanos de la Sima de los Huesos (Atapuerca/Ibeas de Juarros, Burgos). X Reunión de Paleolitistas (Puerto de Santa María, 1989)

DIEZ, J.C. (1989) *comunicación oral*: La industria lítica de Atapuerca. X Reunión de Paleolitistas (Puerto de Santa María, 1989)

FERNANDEZ, Y. (1989) *comunicación oral*: Tafonomía de microvertebrados en Gran Dolina. X Reunión de Paleolitistas (Puerto de Santa María, 1989)

ORTEGA, A.I. (1989) *comunicación oral*: Historia de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca, Burgos. X Reunión de Paleolitistas (Puerto de Santa María, 1989)

SANCHEZ, B. (1989) *comunicación oral*: Macromamíferos pleistocenos de la Sierra de Atapuerca. X Reunión de Paleolitistas (Puerto de Santa María, 1989)

I Jornadas Burgalesas de Historia (Burgos, 1989)

DIEZ, J.C. (1990): Estudio tafo-zooarqueológico del Pleistoceno medio. Aplicación a la Sima de los Huesos. Sierra de Atapuerca. Burgos. I Jornadas Burgalesas de Historia, Burgos. Monografía de historia Medieval Castellano-Leonesa (Burgos, 1989) n° 4: 517-530

2ª Reunión del Cuaternario Ibérico (Madrid, 1989)

V.V.A.A. (1989): Excursión C-5: Sierra de Atapuerca (Burgos). 2ª Reunión del Cuaternario Ibérico (Madrid, 1989)

Reunión de Tafonomía y Fossilización (Madrid, 1990)

CARRETERO, J.M.; GRACIA, A.; ARSUAGA, J.L. y MARTINEZ, I. (1990): Estudio tafonómico de los fósiles humanos de la Sima de los Huesos de Ibeas/Atapuerca.

VI Congr. Español de Espeleología (La Coruña, 1992)

MARTIN MERINO, M.A. (1992) *en prensa*: El Karst en la provincia de Burgos. VI Congr. Español de Espeleología (La Coruña, 1992)

ARTICULOS EN REVISTAS ESPECIALIZADAS

REVISTAS EXTRANJERAS

L'Anthropologie

BREUIL, H. y OBERMAIER, H. (1913): Travaux executés en 1912. L'Anthropologie XXIV: 5-7

BREUIL, H. y OBERMAIER, H. (1919): Instituto de Paleontologie Humaines. Travaux executé en 1912. Extrait de l'Anthropologie XXIV: 5

AGUIRRE, E. (1985): Nouveaux fossiles humains a la Sierra d'Atapuerca, Espagne. L'Anthropologie LXXXIX: 145

AGUIRRE, E.; ARSUAGA, J.L.; BERMUDEZ DE CASTRO, J.M.; CARBONELL, E.; CEBALLOS, M.; DIEZ, C.; ENAMORADO, J.; FERNANDEZ, Y.; GIL, E.; MARTIN, A.; MARTINEZ, I.; ROSAS, A.; SANCHEZ, A. y SANCHEZ, B. (1987): Occupations humaines au Pléistocène moyen dans la Sierra d'Atapuerca (Ibeas, Burgos, Espagne). L'Anthropologie XCI: 29-44

AGUIRRE, E.; ARSUAGA, J.L.; BERMUDEZ DE CASTRO, J.L.; CARRETERO, J.M.; GRACIA, A.; MARTINEZ, I.; PEREZ, P.J. y ROSAS, A. (1991): Les hominidés fossiles d'Ibeas, mise à jour de l'inventaire. L'Anthropologie XCV: 473-500

ROSAS, A.; BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. y AGUIRRE, E. (1991): Mandibules et dents d'Ibeas (Espagne) dans le contexte de l'évolution humaine en Europe. L'Anthropologie XCV: 89-102

Journal of Human Evolution

AGUIRRE, E. y DE LUMLEY, M.A. (1977): Fossil men from Atapuerca, Spain: Their bearing evolution in the Middle Pleistocene. Journal of Human Evolution n° 6: 681-688

BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. (1986): Dental remains from Atapuerca (Spain) I. Metrics. Journal of Human Evolution n° 15: 256-287

Comunicaciones de la Reunión de Tafonomía y Fosilización (Madrid, 1990): 63-71. En: S. Fernández (Ed.)

FERNANDEZ, Y. (1990): Tafonomía de micromamíferos de Gran Dolina, Atapuerca (Burgos). Comunicaciones de la Reunión de Tafonomía y Fosilización, (Madrid, 1990): 95-104. En: S. Fernández (Ed.)

ROSAS, A. (1990): Patrones de distribución de microvertebrados en el relleno kárstico de "Tres Simas", Sierra de Atapuerca (Burgos). Comunicaciones de la Reunión de Tafonomía y Fosilización (Madrid, 1990): 307-318. En: S. Fernández (Ed.)

VIII Simposio de Palinología (A.P.L.E.) (Tenerife, 1990)

GARCIA ANTON, M. y CASADO, M.A. (1990) *en prensa*: Aplicación de análisis para la zonación de diagramas polínicos: yacimiento de "Galería". Atapuerca (Burgos). Actas VIII Simposio de Palinología (A.P.L.E.) (Tenerife, 1990)

VIII Reunión Nacional sobre el Cuaternario (Valencia, 1991)

PINILLA, A.; BENAYAS, J.; MARTINEZ, M.J. y ALEIXANDRE, T. (1991): Estudio sedimentológico del yacimiento de Gran Dolina (Sierra de Atapuerca). VIII Reunión Nacional sobre el Cuaternario. Medios Sedimentarios, Cambios Ambientales y Hábitat Humano. (Valencia, 1991): Abstracts

2ª Reunión Nacional de Geoarqueología (Madrid, 1992)

BERGAMIN, J.F.; SANCHEZ, F.; SANCHEZ, N.; SOUTO, J. y ARSUAGA, J.L. (1992) *en prensa*: Primeros resultados de la prospección en la zona suroeste de Cueva Mayor (Sima de los Huesos), Atapuerca (Burgos). 2ª Reunión Nacional de Geoarqueología (Madrid, 1992)

CARBONELL, E.; ESTEBAN, M.; GIRALT, S.; LORENZO, C.; MOSQUERA, M.; OLLE, A.; RODRIGUEZ, X.P.; ROSELL, J.; SALA, R.; VAQUERO, M. y VERGES, J.M. (1992) *en prensa*: Matrices morfogenéticas de la industria lítica de los niveles superiores de la Trinchera del Ferrocarril de la Sierra de Atapuerca (Burgos). 2ª Reunión Nacional de Geoarqueología (Madrid, 1992)

V.V.A.A. (1992): Guía de la excursión a los Yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Ibeas de Juarros / Atapuerca, Burgos), 15 de diciembre de 1992. 2ª Reunión Nacional de Geoarqueología (Madrid, 1992)

Sonderdruck aus den Madrider Mitteilungen

APELLANIZ, J.M. y HOPF, M. (1979): Bronzeitliche Pflanzenzeste aus alt-Kastilien. Die Cueva Mayor de Atapuerca (Burgos). Sonderdruck aus den Madrider Mitteilungen 20. F. H. KERLE VERLAG (Heidelberg): 101-106

Paleopathology Newsletter

PEREZ, P.J.; ARSUAGA, J.L. y BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. (1982): Atypical tooth-wear in fossil man. Paleopathology Newsletter n° 39: 11-13

Archäologie in Deutschland

AGUIRRE, E. (1988): Ibeas Man. Menschenfunde aus den Höhlen von Atapuerca. Archäologie in Deutschland n° 3: 27-30

B.A.R. Int. Series

FERNANDEZ, Y. y BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. (1988): Buccal striations on the hominid anterior teeth from Atapuerca (Spain). *En: S.L. Olsen (Ed). Scanning Electron Microsc. in Archaeological (Londres, 1987). B.A.R. Int. Series* n° 452: 386-401

Bulletin et Mémoires de la Société d'Anthropologie

GALERA, V. (1988): La Galería del Sílex (Atapuerca, Burgos, Espagne). Etude Anthropologique. Bull. et Mém. Société d'Anthropologie tomo 5, serie XIV, n° 4: 225-236

ARSUAGA, J.L.; CARRETERO, J.M.; GRACIA, A. y MARTINEZ, I. (1990): New discoveries of human fossil in the middle pleistocene site of Atapuerca/ Ibeas. Bulletin et Mémoires de la Société d'Anthropologie n° 1: 93-96

Geobios

CERDEÑO, E. y SANCHEZ, B. (1988): Le Rhinocéros du Pléistocène Moyen d'Atapuerca (Burgos, Spain). Geobios n° 21: 81-99

Journal of Paleontology

BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. (1988): Dental diseases and Harris lines in the human fossil remains from Atapuerca/Ibeas (Spain). Journal of Paleontology n° 1: 131-146

ROSAS, A. (1987): Two new mandibular fragments from Atapuerca-Ibeas (SH site). A re-assessment of the affinities of the Ibeas mandibles sample. Journal of Human Evolution n° 16: 417-427

BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. (1988): Dental remains from Atapuerca/Ibeas (Spain) II. Morphology. Journal of Human Evolution n° 17: 279-304

BERMUDEZ DE CASTRO, J.M.; BROMAGE, T.G. y FERNANDEZ, Y. (1988): Buccal striations on human fossil anterior teeth: evidence of handedness in the Middle and early Upper Pleistocene. Journal of Human Evolution n° 17: 403-412

ARSUAGA, J.L.; CARRETERO, J.M.; MARTINEZ, I. y GRACIA, A. (1991): Craneal remains and long from Atapuerca/Ibeas (Spain). Journal of Human Evolution n° 20: 191-230

BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. y ROSAS, A. (1992): A human mandibular fragment from the Atapuerca Trech (Burgos, Spain). Journal of Human Evolution n° 22: 41-46

BERMUDEZ DE CASTRO, J.M.; DURAND, A.I. y L. IPIÑA, S. (1993): Sexual dimorphism in the human dental sample from the SH site (Sierra de Atapuerca, Spain): a statistical approach. Journal of Human Evolution n° 24: 43-56

BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. (1993) *en prensa*: The Atapuerca dental remains. New evidence (1978-1991 excavations) and interpretations. Journal of Human Evolution

Current Anthropology

CLARK, G.A.; STRAUSS, L.G. y FUENTES M.C. (1975): Preliminary site survey of the Meseta Norte, Northern Burgos Province, Spain. Current Anthropology vol. 16 n° 2: 283-286

Anthropological Research Papers

APELLANIZ, J.M. (1979): Analysis of artifactual materials from test excavations at the Cueva Mayor de Atapuerca, Ibeas de Juarros, Burgos, Spain. Anthropological Research Papers n° 19: 158-209. Arizona

CLARK, G.A. (1979): *The North Burgos Archaeological Survey*. Bronze and Iron Age archeology on the Meseta del Norte (Province of Burgos, North-Central Spain). Anthropological Research Papers n° 19: 89-135



#### Human Evolution

GALERA, V. (1989): Odontometry of a Spanish Neolithic-Bronze Age sample. Comparison with other population of the Iberian Peninsula. I: Permanent teeth. Human Evolution vol. 4, n° 4: 271-281

AGUIRRE, E.; ARSUAGA, J.L.; BERMUDEZ DE CASTRO, J.L.; CARBONELL, E.; CEBALLOS, M.; DIEZ, C.; ENAMORADO, J.; FERNANDEZ, Y.; GIL, E.; MARTIN, A.; MARTINEZ, I.; MORALES, J.; ORTEGA, A.I.; ROSAS, A.; SANCHEZ, A. y SANCHEZ, B.; SESE, C.; SOTO, E. y TORRES, T. (1990): The Atapuerca sites and the Ibeas hominids. Human Evolution vol. 5 n° 1: 55-73

ARSUAGA, J.L.; CARRETERO, J.M.; GRACIA, A. y MARTINEZ, I. (1990): Taphonomical analysis of the human sample from the Sima de los Huesos middle pleistocene site (Atapuerca/Ibeas, Spain). Human Evolution n° 5: 505-513

#### Antropología Portuguesa

GALERA, V. (1990): Odontometry of a Spanish Neolithic-Bronze Age sample. Comparison with other population of the Iberian Peninsula. II: Decidual teeth. Antropología Portuguesa (Coimbra, Portugal) vol. 8: 5-16

#### Journal of Paleopathology

PEREZ, P.J. y MARTINEZ, I. (1990): Evidence of temporomandibular arthrosis in the middle Pleistocene Human Fossils from Atapuerca/Ibeas (Spain). Journal of Paleopathology n° 3: 15-18

PEREZ, P.J. y MARTINEZ, I. (1992) *en prensa*: New evidence of temporomandibular arthrosis in Human Fossils from the middle Pleistocene site of Atapuerca/Ibeas (Burgos, Spain). IX European Meeting of the Paleopathology Association (Barcelona, 1992). Journal of Paleopathology

#### Quaternaire

AZANZA, B. y SANCHEZ, B. (1990): Les cervidés du Pléistocène Moyen d'Atapuerca (Burgos, Espagne). Quaternaire n° 3-4: 197-212

#### Cahiers du Quaternaire

GIL, E. y SESE, C. (1991): Les micromamifères du Pléistocène Moyen du complexe karstique d'Atapuerca (Burgos, Espagne). Aspects biostratigraphiques. 11° Reun. Ann. des Sciences de la Terre (Clermon-Ferrand, 1986). Cahiers du Quaternaire n° 16: 337-347

#### International Journal of Osteoarchaeology

PEREZ, P.J. (1991): Evidence of disease and trauma in the fossil man from Atapuerca-Ibeas (Burgos, Spain). International Journal of Osteoarchaeology n° 1: 253-257

#### Palaeo-geography, Palaeo-climatology and Palaeo-ecology

GARCIA ANTON, M. y SAINZ OLLERO, H. (1991): Pollen record from the middle Pleistocene Atapuerca-site (Burgos, Spain). Palaeo-geography, Palaeo-climatology and Palaeo-ecology n° 85: 199-206

#### Journal of Human Ecology

AGUIRRE, E. (1991-92): Land change, caves and human over Middle Pleistocene. Journal of Human Ecology n° 2/3: 227-270

#### Journal of Archaeological Science

FERNANDEZ, Y. y ANDREWS, P. (1992): Small mammal taphonomy of Gran Dolina, Atapuerca (Burgos), Spain. Journal of Archaeological Science n° 19: 407-428

#### NATO ASI Series

AGUIRRE, E. y HOYOS, M. (1992): Climate record in cave deposits: the Atapuerca TD case. NATO ASI Series vol. 13: 127-136

#### American Journal of Physical Anthropology

ARSUAGA, J.L. y CARRETERO, J.M. (1992) *en prensa*: Multivariate analysis of the sexual dimorphism of the innominate bone in a modern human population and in early hominids. American Journal of Physical Anthropology

#### Nature

ARSUAGA, J.L.; MARTINEZ, I.; GRACIA, A.; CARRETERO, J.M. y CARBONELL, E. (1993): Three new human skulls from the Sima de los Huesos middle Pleistocene in Sierra de Atapuerca, Spain. Nature vol. 362: 534-539

Quaternary Science Reviews

CERDEÑO, E. (1992) *enviado a editor: Stephanorhinus etruscus* (Rhinocerotidae) in the Plio- Pleistocene of Spain. Quaternary Science Reviews

REVISTAS NACIONALES

Bol. de la Comisión del Mapa Geológico de España

PUIG i LARRAZ, G. (1894): Cavernas y simas españolas. Bol. de la Comisión del Mapa Geológico de España vol. XXI: 72-73

B.R.S.E. de Historia Natural

CARBALLO, J. (1910): De Espeleología. recientes descubrimientos prehistóricos y geológicos. Pruebas experimentales de la duración de las pinturas. Glíptica en las cavernas. ¿Astronomía prehistórica?. B.R.S.E. de Historia Natural X: 468-481

CARBALLO, J. (1911): De Espeleología. Simas y grutas de la Sierra de Oña. B.R.S.E. de Historia Natural XI: 105-115

BREUIL, H. (1920): Miscelanea d'Art Rupestre. B.R.S.E. de Historia Natural XX: 322-333

CARBALLO, J. (1921): Las Cuevas de Atapuerca y San García (Burgos). B.R.S.E. de Historia Natural XXI: 138-141

Bulletí de l'Associació Catalana d'Antropologia, Etnologia i Prehistoria

MARTINEZ SANTA-OLALLA, J. (1926): Prehistoria burgalesa. Neolítico y Eneolítico. Bulletí de l'Associació Catalana d'Antropologia, Etnologia i Prehistoria vol. IV: 80-90, 149 y 168-169

B.C.P. Monumentos

MARTINEZ SANTA-OLALLA, J. (1926): El principio del arte en la provincia de Burgos. El Arte Paleolítico. B.C.P. Monumentos vol. 7 n° II (Burgos): 111

Anuario de Prehistoria

MARTINEZ SANTA-OLALLA, J. (1930): Cerámica incisa y cerámica de la cultura del Vaso Campaniforme en Castilla la Vieja y Asturias. Anuario de Prehistoria vol. I: 113-114 y 120

Publicaciones de la Institución Príncipe de Viana

HUIDOBRO, L. (1942): La Batalla de Atapuerca. Publicaciones de la Institución Príncipe de Viana vol. III-VI

M.M.A.P.

MARTINEZ BURGOS, M. (1943): Museo Arqueológico de Burgos. M.M.A.P. IX: 67

Noticario Arqueológico Hispánico

OSABA, B. (1964): Catálogo arqueológico de la provincia de Burgos. Noticario Arqueológico Hispánico vol. VI n° 1-3: 227-277

Boletín de la Institución Fernán González

OSABA, B. (1965): Objetos recientemente ingresados en el Museo. Boletín de la Institución Fernán González n° 164-XVI: 481-482

OSABA, B. (1969): Nuevos yacimientos Arqueológicos de la provincia de Burgos. Boletín de la Institución Fernán González n° 172-XVIII: 126-128

Geo y Bio Karst

PLANA, P. (1965): Atapuerca: otra caverna en el Catálogo Mundial de Grandes Cuevas. Geo y Bio Karst n° 8: 20-21

PLANA, P. (1967): La Cueva de Atapuerca. Geo y Bio Karst n° 10: 217-220

PLANA, P. (1967): La Cueva de Atapuerca con el descubrimiento de una intercomunicación alcanza 2.700 metros de desarrollo. Geo y Bio Karst n° 14-15: 14

URIBARRI, J.L. (1967): La primera publicación espeleológica monográfica española se efectuó en Burgos. Geo y Bio Karst N° 10: 13-14

### Zepirus

- JORDA, F. (1965): Notas sobre la Trinchera de Atapuerca. Zepirus n° 16: 149
- AGUIRRE, E.; BASABE, J.M. y TORRES, T. (1976): Los fósiles humanos de Atapuerca (Burgos): Nota preliminar. Zepirus n° 26-27: 489-511

### Instituto Español de Antropología Aplicada

- JORDA, F. (1967): Las Raíces de España. Instituto Español de Antropología Aplicada n° 7

### Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos

- OSABA, B. (1968-1972): Últimas novedades arqueológicas de la provincia de Burgos. Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos n° 1-2: 569

### GRAELLSIA. Revista de entomólogos Ibéricos (Col. Catopidae)

- BELLES, X. (1977): Notas sobre Speocharis minos Jeannel, 1909 y otros catópidos recogidos en cuevas de la provincia de Burgos. GRAELLSIA. Revista de entomólogos Ibéricos (Col. Catopidae). Tomo XXXI: 119-124

### Investigación y Ciencia

- AGUIRRE, E. (1978): Homo de Atapuerca. Investigación y Ciencia noviembre
- AGUIRRE, E. (1988): Homo de Atapuerca. En E. Aguirre (Ed.) Paleontología Humana: 54-56, Madrid, Prensa Científica (Libros de Investigación y Ciencia)

### Boletín Geológico y Minero

- TORRES, T. (1978): Los osos fósiles de la Sierra de Atapuerca (Burgos, España). Boletín Geológico y Minero tomo LXXXIX: 123-132
- TORRES, T.; QUINTERO, I.; GOMEZ, E.; MANSILLA, H. y MARTINEZ, C. (1978): Estudio comparativo de las mandíbulas de Ursus spelaeus, Kosemmuller-Heinrooth, Ursus deningeri, Von Reichenar y Ursus arctos, Linneo. Boletín Geológico y Minero tomo LXXXIX-III: 203-222
- TORRES, T. (1988): Osos (Mammalia, Carnivora, Ursidae) del Pleistoceno de la Península Ibérica. Publicaciones especiales. Boletín Geológico y Minero tomo XCIX

### KAITE. Estudios de Espeleología Burgalesa

- OSABA, B. (1978): Las cuevas prehistóricas burgalesas en relación con el Museo Arqueológico. KAITE. Estudios de Espeleología Burgalesa n° 1: 71-82
- APELLANIZ, J.M. (1978): Espeleología y población de Cavernas. KAITE. Estudios de Espeleología Burgalesa n° 1: 83-87
- BELLES, X. (1978) *reedición*: Notas sobre Speocharis minos Jeannel, 1909 y otros catópidos recogidos en cuevas de la provincia de Burgos. KAITE. Estudios de Espeleología Burgalesa n° 1: 103-108
- MARTIN MERINO, M.A.; DOMINGO, S. y ANTON, T. (1981): Estudio de las cavidades de la Zona BU-IV-A (Sierra de Atapuerca). KAITE. Estudios de Espeleología Burgalesa n° 2: 41-76
- SAMPAYO, P. y ZUAZNAVAR, M. (1981): Descripción con planos de la Cueva llamada de Atapuerca. *Ed. facsímil en*: KAITE. Estudios de Espeleología Burgalesa n° 2: 9-39
- AGUIRRE, E. (1983): El Proyecto Atapuerca-2 y los pobladores de la Meseta en el Pleistoceno medio. KAITE. Estudios de Espeleología Burgalesa n° 3: 71-89
- RUIZ, F. y GARCIA, R.F. (1992): Las Grandes Cavidades Burgalesas. *En*: G.E. EDELWEISS (Eds.). Monografía sobre Grandes Cavidades Burgalesas. KAITE. Estudios de Espeleología Burgalesa n° 6: 72-74

### El topo loco

- PUCH, C. (1981): Las Grandes Cavidades Españolas. El topo loco n° 3-5: 142 y 189

### Estudios Geológicos

- ZAZO, C.; GOY, J.L. y HOYOS, M. (1983): Estudio geomorfológico de los alrededores de la Sierra de Atapuerca (Burgos). Estudios Geológicos n° 39: 179-185
- AGUIRRE, E.; ARSUAGA, J.L.; BERMUDEZ DE CASTRO, J.M.; MARTINEZ, I. y ROSAS, A. (1986): Los fósiles humanos de Ibeas (Sierra de Atapuerca, Burgos). Inventario y determinación del número mínimo de individuos. Estudios Geológicos n° 42: 511-519
- BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. (1987): Morfología comparada de los dientes humanos fósiles de Ibeas (Sierra de Atapuerca, Burgos). Estudios Geológicos n° 43: 309-333
- CERDEÑO, E. (1990): Stephanorhinus hemitoechus (Falc.) (Rhinocerotidae, mammalia) del Pleistoceno medio y superior de España. Estudios Geológicos n° 46: 465-479

#### Cahier Noir

LABORDE, A. (1986): Conservación y restauración en yacimientos prehistóricos (restos óseos, madera, piedra). Cahier Noir (monogràfic) n° 3

CARBONELL, E.; MOSQUERA, M.; OLLE, A.; RODRIGUEZ, X.P.; SALA, R.; VAQUERO, M. y VERGES, J.M. (1992): New elements of the logical analytic system. First International Meeting on Technical Systems to configure Lithic Objects of scarce elaboration. Cahier Noir n° 6

#### Revista de Arqueología

CARBONELL, E.; DIEZ, C. y ENAMORADO, J. (1986): El Pleistoceno Medio en Atapuerca (Burgos). Revista de Arqueología n° 63: 12-24

ENAMORADO, J. y CARBONELL, E. (1987): Excavaciones en Atapuerca. Campaña - 87. Revista de Arqueología n° 80: 63

SACRISTAN DE LAMA, J.D. (1990): Sobre "Descubrimientos" de Atapuerca. Revista de Arqueología n° 105: 64

SACRISTAN DE LAMA, J.D. (1991): Últimas excavaciones en Atapuerca. Revista de Arqueología n° 117: 7-9

SACRISTAN DE LAMA, J.D. (1992): Acondicionamientos de yacimientos en la provincia de Burgos. Revista de Arqueología n° 133: 63-64

SACRISTAN DE LAMA, J.D. (1992): Evolución humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca. Revista de Arqueología n° 139: 61-62

#### Tribuna d'Arqueologia

AGUIRRE, E. (1986): El Hombre fósil de Ibeas y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca (Burgos). Tribuna d'Arqueologia 1984-85: 7-13

#### Cuadernos de la Sección de Antropología-Etnografía

ROSAS, A. (1987): Clasificación y desarrollo evolutivo de la espina de spix en la mandíbula humana. Cuadernos de la Sección de Antropología-Etnografía n° 4 (*Homenaje al D. José M<sup>o</sup> Basabe*): 379-388

#### Exploracions

PUCH, C. (1987): Atlas de Grandes Cavidades Españolas, 1987. Exploracions n° 11: 355-356 y 426

#### Raña

CARBONELL, E. (1987): Trabajos de intervención paleoetnoarqueológica en la Sierra de Atapuerca (Burgos). Raña n° 6: 43

#### Paleontologia i Evolució

SEVILLA, P. (1988): Estudio paleontológico de los quirópteros del Cuaternario español. Paleontologia i Evolució n° 22: 113-233

#### Gaceta Complutense

ARSUAGA, J.L. (1990): Atapuerca, los primeros pobladores de Europa. Gaceta Complutense n° 74: 18-21

#### Mesetaria

RIOSERAS, M.A. (1990): Avance al estudio sobre la cuantificación de errores en la topografía real. Mesetaria n° 4: 15-26

#### Política Científica

CARBONELL, E. (1991): Atapuerca: un registro fósil paradigmático para un proyecto de futuro. Política Científica n° 27: 52-55

#### Gala

CARBONELL, E.; MOSQUERA, M.; SALA, R. y CABAÑAS, A. (1992): Cadena operativa d'Atapuerca en el marc del Pleistocè mitjà de l'Europa mediterrània. Gala n° 1

#### Revista española de Paleontología

CERVERA, J. (1992): Nuevos hallazgos de carnívoros en el Complejo de yacimientos meso-pleistocenos de la Sierra de Atapuerca, Burgos. Revista española de Paleontología n° extra: 21-27

#### Trabajos de Prehistoria

MOSQUERA, M. y CARBONELL, E. (1992): La talla lítica en Atapuerca (Burgos). Trabajos de Prehistoria n° 49: 131-154

#### Arqueología d'intervenció

CARBONELL, E.; ESTEBAN, M.; MARTIN, A.; MOSQUERA, M.; RODRIGUEZ, X.P.; ROSELL, J.; SALA, R. y VAQUERO, M. (1992) *en prensa*: Gran Dolina (Sierra de Atapuerca, Atapuerca, Burgos): L'evolució humana i biològica en el Pleistocè mitjà Ibèric. Arqueologia d'intervenció n° 2

#### Bulletí Arqueològic

MOSQUERA, M. y ROSAS, A. (1992) *en prensa*: Análisis de las relaciones técnicas entre los métodos de talla y la morfología final de los productos. Bulletí Arqueològic n° 14

#### **PUBLICACIONES MONOGRAFICAS**

SAMPAYO, P. y ZUAZNAVAR, M. (1868): Descripción con planos de la Cueva llamada de Atapuerca. Burgos

APELLANIZ, J.M. y URIBARRI, J.L. (1976): Estudios sobre Atapuerca (Burgos) I. El Santuario de la Galería del Sílex. Cuadernos de Arqueología de Deusto n° 5

APELLANIZ, J.M. y DOMINGO, S. (1987): Estudios sobre Atapuerca (Burgos) II. Los materiales del Santuario de la Galería del Sílex. Cuadernos de Arqueología de Deusto n° 10

AGUIRRE, E.; CARBONELL, E. y BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. (Eds.) (1987): El Hombre fósil de Ibeas y el Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca. Valladolid: Junta de Castilla y León, Consejería de Cultura y Bienestar Social

MARTIN, A. (1990) *en prensa*: El complejo lítico de la Trinchera de Atapuerca (Burgos-España) Excavaciones 1980-1986. E. Carbonell y E. Aguirre (Eds.). Universidad de Tarragona- Museo Nac. de Ciencias Naturales

DIEZ, J.C. (1992) *en prensa*: Zoarqueología de Atapuerca (Burgos) e implicaciones paleoeconómicas del estudio tafonómico de yacimientos del Pleistoceno medio. Publicaciones de la Universidad Complutense

ENAMORADO, J. (1992) *en prensa*: Aprovechamiento del entorno por los grupos humanos del Pleistoceno Medio en la Península Ibérica. Publicaciones de la Universidad Complutense

FERNANDEZ, Y. (1992) *en prensa*: Tafonomía de micromamíferos del Complejo de Atapuerca (Burgos). Publicaciones del M.N.C.N. (C.S.I.C)

ROSAS, A. (1992) *en prensa*: Ontogenia y filogenia de la mandíbula en la evolución de homínidos. Aplicación de un modelo de morfogénesis a las mandíbulas fósiles de Atapuerca. Publicaciones de la Universidad Complutense

V.V.A.A. (1992): Los yacimientos de la Sierra de Atapuerca. Exposición Universal 5º Centenario del Descubrimiento de América (1492-1992). Sevilla. PABECAL, Junta de Castilla y León

V.V.A.A.: (1993) *en prensa*: Los primeros pobladores de la Sierra de Atapuerca (Ibeas de Juarros, Burgos). Burgos.

#### **OTRAS PUBLICACIONES**

ABASOLO, J.A. y RUIZ VELEZ, I. (1977): Carta arqueológica de la provincia de Burgos. Partido Judicial de Burgos. Excmo. Diputación Provincial. Burgos, pp 16-19, 34 y 162

AGUIRRE, E. (1989): Vertebrados del Pleistoceno Continental. Mapa del Cuaternario de España, I.T.G.E.: 47-69

AGUIRRE, E. y ROSAS, A. (1985): Fossil man from cueva Mayor, Ibeas, Spain: New finding and taxonomic discussion. Taung Diamond Jubilee International Symposium (Johannesburg, 1985). En (P. V. Tobias Ed.) Hominid Evolution: Past, Present and future. New York, Alan R. Liss.: 319-328

AGUIRRE, E., GARCIA ANTON, M. y HOYOS, M. (1990) *en prensa*: Biostratigraphic and paleoclimatic record of the Atapuerca lower unit, Burgos, Spain. The "Cromer" Symposium (Londres, 1990). In Turner CH (Ed.)

BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. (1990): Los yacimientos mesopleistocénicos de la Sierra de Atapuerca (Burgos). Resultados (1978-1990) y expectativas. En: J. Barrio (Ed.) Ciencia y Técnicas al servicio de la Investigación Arqueológica: 1-26. Fundación Fco. Giner de los Ríos, Institución Libre de Enseñanza, Madrid

BREUIL, H. (1934): Les peintres schematiques de la Péninsule Ibérique. Au Nord of Tage. III. Laguy. N° 1: 36

CORRAL, J.C.; ALONSO, J.; SAN MARTIN, D.N.; AGUIRRE, E. y MELERO, J. (1991): Fósiles de Burgos. Una clave para la comprensión del Pasado. Excma. Diputación Provincial de Burgos, pp 37-40

CUVEIRO, J. (1881): Iberia Protohistórica y rectificaciones de algunos hechos históricos: 109-110. Valladolid

GOMEZ-BARRERA, J.M. (1992): Grabados post-paleolíticos del Alto Duero. Museo Numantino: 266-269 y 278-281

GONZALEZ PINTADO, G. (1942): En la fantástica Cueva de Atapuerca. En la Antigua Burgos. Cabeza de Castilla: 387-393

LAGASCA, J.C. (1875): Algunos datos geológicos e hidrogeológicos acerca del Valle de Toranzo y los manantiales de Alceda y Ontaneda. pp ??

MADOZ, P. (1845-1850): Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España y sus posesiones de ultramar. Tomo de Burgos. Madrid: 64

MADOZ, P. (1984) reedición: Diccionario Geográfico-Estadístico-Histórico de España y sus posesiones de ultramar. Burgos. (1845-1850). Edición Facsimil Ed. Ambito. Valladolid: 64

MIÑANO, S. (1826-29): Diccionario Geográfico-Estadístico de España y Portugal. Tomo I. Madrid.

OBERMAIER, H. (1925): El Hombre Fósil. com. Invest. Pal. y Prehist.: 263

OBERMAIER, H. (198) reedición: El Hombre Fósil. Com. Invest. Pal. y Prehist. Edición Facsimil. Ed. : 263

PRADO, C. (1864): Descripción física y geológica de la provincia de Madrid. Apéndice B. Noticia sobre cavernas y simas principales de España. Madrid: 211

PRADO, C. (1975) reedición: Descripción física y geológica de la provincia de Madrid. Apéndice B. Noticia sobre cavernas y simas principales de España. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

RIERA y SANZ, P. (1881): Diccionario Geográfico de España y Ultramar tomo I, epígrafe "Atapuerca"

RUBIO, E. (1982): 30 años de exploraciones (1951-1980). Memoria del Grupo Edelweiss. Excma. Diputación Provincial de Burgos

RUIZ, F. (1986): Introducción a los karst de la provincia de Burgos. Catastro Espeleológico de Burgos. Excma. Diputación Provincial de Burgos: 24 y 46

URIBARRI, J.L. (1975): El Fenómeno megalítico en la provincia de Burgos. Publicaciones de la Institución Fernán González: 15-16, 36, 50 y 54

V.V.A.A. (1982): Arqueología Burgalesa. Excma. Diputación Provincial de Burgos: 7-8

BARREIRO, A.J. (1992): El Museo Nacional de Ciencias Naturales (1771-1935). Ed. Pedro M. Sánchez Moreno. Doce Calles. Pág.: 267

SEAGRIEF, R. (1993): Primeros europeos / First europeans. Catálogo Exposición. The Natural History Museum, Londres. Pp. 6-13

## VII. DEFINICION JURIDICA DE LA PROPIEDAD

El área de Bien de Interés Cultural de los Yacimientos de la Sierra de Atapuerca, incoados en 1987 como Zona Arqueológica, comprende los terrenos de la sierra pertenecientes a los municipios de Ibeas de Juarros y Atapuerca.

Los terrenos ubicados en el término de Ibeas de Juarros están delimitados por una serie de caminos, carreteras y lindes municipales que enmarcan un perímetro comprendido por el tramo de la carretera N-120 que va desde el km 97,800 al 96,700, la linde entre Ibeas de Juarros y Zaldueño, e Ibeas de Juarros y Atapuerca por el E. Por el W servirá de límite el antiguo trazado del ferrocarril minero, hasta un camino sin nombre, y siguiendo este hasta el cruce con la unidos de lindes de Quintanilla Rópico - Atapuerca - Ibeas de Juarros. Estos terrenos se caracterizan por el predominio del monte, de propiedad municipal, en cuyas laderas se localizan los terrenos de cultivo de secano.

La relación de las parcelas abajo detalladas se corresponden con las del registro de la propiedad, relación anterior a la reorganización del suelo agrícola tras la concentración parcelaria, que está en proceso de elaboración.

Los terrenos afectados por la incación de Bien de Interés Cultural en término de Atapuerca, fueron expropiados en los años setenta por el Ministerio de Defensa, para Campo de Tiro y Maniobras. Estos terrenos debieran de pasar el uso a la Consejería de Cultura de la Junta de Castilla y León.

Relación de propietarios, según el Servicio de Catastro de la Riqueza del Ministerio de Hacienda, de los terrenos afectados por el B.I.C. de la Sierra de Atapuerca correspondiente a Ibeas de Juarros.

**POLIGONO 9 (consumo de Ibeas de Juarros y Atapuerca)**

Comprende los parajes de Sierra-Cueva Mayor, el Silo, Torcas, Fuente el Sapo, Fuente el Moro, La Encina, Valhondo, Cañada de Valhondo, Ladera de Valhondo, El Alto.

**PARCELAS:**

1: Ayto. de Ibeas de Juarros (530.320 m <sup>2</sup> )	34: Fidel Palacios Garrido (880 m <sup>2</sup> )	67: Tomás Garrido Díez (480 m <sup>2</sup> )	115: Josefa García Vallejo
2: Eloy García Díez (1.600 m <sup>2</sup> )	35: Tomás Gómez Martínez (1.560 m <sup>2</sup> )	68: David Pascual García (360 m <sup>2</sup> )	116: Bonifacio López Uriarte
3: Luis Cortázar Garrido (1.360 m <sup>2</sup> )	36: Constancia Palacios Garrido (1.600 m <sup>2</sup> )	69: Iluminada Pérez Lázaro (1.120 m <sup>2</sup> )	117: Eloy García Díez
4: Tomás Gómez Martínez (2.040 m <sup>2</sup> )	37: Constancia Palacios Garrido (1.720 m <sup>2</sup> )	70: Epigmenio Palacios Garrido	118: Eloy García Díez
5: Parroquia Ibeas de Juarros (1.640 m <sup>2</sup> )	38: Valentín Ureta Colina (1.440 m <sup>2</sup> )	71: Aurelio Pérez Gómez	119: Eloy García Díez
6: Olegaria Díez Domingo (1.280 m <sup>2</sup> )	39: Juan Martínez Tobes (680 m <sup>2</sup> )	72: Francisco Moreno	120: Martín Sáiz Gómez
7: Josefa Fuentes de la Fuente (1.080 m <sup>2</sup> )	40: Julio del Olmo Sáiz (560 m <sup>2</sup> )	73: Silvio Alonso Bárcena	121: Martín Sáiz Gómez
8: Evaristo Pérez Gómez (1.080 m <sup>2</sup> )	41: Junta V. Ibeas de Juarros (3.520 m <sup>2</sup> )	74: Tomasa Fernández García	122: Parroquia de Ibeas de Juarros
9: Joaquín González Ortega (1.040 m <sup>2</sup> )	42: Epigmenio Palacios Garrido (760 m <sup>2</sup> )	75: Domingo Santamaría Antón	123: Julio del Olmo Sáiz
10: Eloy García Díez (1.200 m <sup>2</sup> )	43: Julio del Olmo Sáiz (320 m <sup>2</sup> )	76: Luis Pérez Gómez	124: Julio del Olmo Sáiz
11: Domingo Santamaría Antón (1.120 m <sup>2</sup> )	44: Máximo Cubillo Hernández (640 m <sup>2</sup> )	77: Antonia Colina Alegre	125: José Peña Berzosa
12: Emilio Ibeas de la Fuente (960 m <sup>2</sup> )	45: Juan Alegre Pascual (600 m <sup>2</sup> )	78: Juan Martínez Tobes	126: Luis Pérez Gómez
13: Luis Pérez Cubillo (720 m <sup>2</sup> )	46: Pedro Renuncio Galiana (480 m <sup>2</sup> )	79: Eloy García Díez	127: Luis Pérez Gómez
14: Tomás López Díez (1.520 m <sup>2</sup> )	47: Federico de la Fuente Gonzalo (440 m <sup>2</sup> )	80: Cándido Ibeas Lázaro	128: Manuel Ortega
15: Luis Pérez Gómez (920 m <sup>2</sup> )	48: Gregorio Ureta Pérez (1.000 m <sup>2</sup> )	81: Aurelia de la Fuente Domingo	129: Luis Pérez Gómez
16: Luis Pérez Gómez (2.520 m <sup>2</sup> )	49: Martín Sáiz Gómez (800 m <sup>2</sup> )	82: Fidel Palacios Garrido	130: Evaristo Pérez Gómez
17: Constancia Palacios Garrido (520 m <sup>2</sup> )	50: Benito de la Fuente Gonzalo (2.120 m <sup>2</sup> )	83: Fidel Palacios Garrido	131: Evaristo Pérez Gómez
18: Pedro Renuncio Galiana (240 m <sup>2</sup> )	51: M <sup>a</sup> Candelas Fuente (560 m <sup>2</sup> )	84: Fidel Palacios Garrido	132: Clementino González Martínez
19: Gregorio Ureta Pérez (600 m <sup>2</sup> )	52: Clementino González Martínez (1.600 m <sup>2</sup> )	85: Juan Alegre Pascual	133: Angel Colina Alegre
20: Martín Sáiz Gómez (320 m <sup>2</sup> )	53: Serapio Soto (1.240 m <sup>2</sup> )	86: Ignacio Fuentes de la Fuente	134: Tomás Garrido Díez
21: Mariano Palacios Garrido (280 m <sup>2</sup> )	54: Martín Sáiz Gómez (1.040 m <sup>2</sup> )	87: Antonia Colina Alegre	135: Parroquia de Ibeas de Juarros
22: Simeón Moraza Martínez (1.400 m <sup>2</sup> )	55: M <sup>a</sup> Candelas Fuente (920 m <sup>2</sup> )	88: Juan Martínez Tobes	136: Santiago Gómez
23: Pedro Renuncio Galiana (1.840 m <sup>2</sup> )	56: Lorenzo Domingo González (640 m <sup>2</sup> )	89: Julio del Olmo Sáiz	137: Luis Pérez Gómez
24: Gregorio Ureta Pérez (1.320 m <sup>2</sup> )	57: Ayto. de Ibeas de Juarros (560 m <sup>2</sup> )	90: Evaristo Pérez Gómez	138: Luis Díez Garrido
25: Julio del Olmo Sáiz (2.320 m <sup>2</sup> )	58: José Peña Berzosa (520 m <sup>2</sup> )	91: José Peña Berzosa	139: Angel Llorente
26: Josefa García Vallejo (760 m <sup>2</sup> )	59: Mariano Pérez Berzosa (520 m <sup>2</sup> )	92: Jerónimo Gómez Palacios	140: Simeón Moraza Martínez
27: Ayto. de Ibeas de Juarros (640 m <sup>2</sup> )	60: Eloy García Díez (440 m <sup>2</sup> )	93: Tomás Garrido Díez	141: Bruno Peña González
28: Silvio Alonso Bárcena (2.600 m <sup>2</sup> )	61: José Pérez Berzosa (340 m <sup>2</sup> )	94: Clementino González Martínez	142: Tomasa Fernández García
29: Ignacio Fuentes de la Fuente (560 m <sup>2</sup> )	62: José Peña Berzosa (400 m <sup>2</sup> )	95: Luis Fernández Pérez	143: Angel Fernández García
30: Jesus Moraza Martínez (800 m <sup>2</sup> )	63: José Pérez Berzosa (400 m <sup>2</sup> )	96: Crencencia Pérez Díez	144: Máximo Cubillo Hernando
31: Luis Pérez Cubillo (1.040 m <sup>2</sup> )	64: Clemente Palacios Garrido (1.160 m <sup>2</sup> )	97: Clementino González Martínez	145: Anastasio Fuentes
32: Lucio Ortega Bravo (360 m <sup>2</sup> )	65: Joaquín González Gómez (600 m <sup>2</sup> )	98: Julio del Olmo Sáiz	146: Pedro Colina Pérez
33: Rufino Moreno Piniña (560 m <sup>2</sup> )	66: Ayto. de Ibeas de Juarros (22.880 m <sup>2</sup> )	99: Federico de la Fuente Gonzalo	147: Constancia Palacios Garrido
		100: Evaristo Pérez Gómez	148: Alberto Fernández García
		101: Fidel Palacios Garrido	149: Bonifacio Pérez López
		102: Francisco Cubillo Peña	150: Julian Ortega Alegre
		103: Mariano Palacios Garrido	151: Matias Llorente Gabriel
		104: José Peña Berzosa (640 m <sup>2</sup> )	152: Máximo Ibeas Casado
		105: Tomás Garrido Díez	153: Tomás Gómez Garrido
		106: Jesús Moraza Martínez	154: Tomás Domingo Manzanedo
		107: Luis Díez Garrido	155: Federico de la Fuente Gonzalo
		108: Alberto Fernández García	156: Fidel Palacios Garrido
		109: Evaristo Pérez Gómez	157: Martín Martínez
		110: Máximo Ibeas Casado	158: Clementino Ortega
		111: Antonia Colina Alegre	159: Federico de la Fuente Hernando
		112: María Pérez Berzosa	160: Aurelio Pérez Gómez
		113: Piedad Martínez García	161: Cirpiano Palacios González
		114: Federico de la Fuente Gonzalo	162: Joaquín González Ortega



163: Lorenzo Domingo González  
164: Emilio Ibeas de la Fuente  
165: Julian Ortega Alegre  
166: Bruno Peña González  
167: Pedro Renuncio Galiana  
168: Julian Alegre Garrido  
169: Clementino Ortega  
170: Federico de la Fuente Gonzalo  
171: Clemente Palacios Garrido  
172: Eloy García Díez  
173: Tomás Gómez Martínez  
174: Antonio Moreno Fernández  
175: Juan Alegre Pascual  
176: Juan Alegre Pascual  
177: Gregorio Ureta Pérez  
178: Antonio Moreno Fernández  
179: Pedro Izquierdo Lara  
180: Silvio Alonso Bárcenas  
181: Victorino García Santamaría  
182: Gregorio Ureta Pérez  
183: Ignacio Fuentes de la Fuente  
184: Juan Alegre Pascual  
185: Eloy García Díez  
186: Jesús Moraza Martínez  
187: Salvador Fernández García  
188: Mª Candelas Fuente  
189: Máximo Cubillo Hernando  
190: Silvio Alonso Bárcena  
191: Julian Palacios Palacios y Hs.  
192: Federico de la Fuente Hernando  
193: Emilio Ibeas de la Fuente  
194: Emilio Ibeas de la Fuente  
195: Emilio Ibeas de la Fuente  
196: Julian Ortega Alegre  
197: Tomás Gómez Garrido  
198: Ignacio Fuentes de la Fuente  
199: Jesús Fuentes  
200: Germán Pérez Berzosa  
201: José Peña Berzosa  
202: Clementino González Martínez  
203: Joaquín González Ortega  
204: Tomás Garrido Díez  
205: Antonio Alegre  
206: Eloy García Díez  
207: Mª Candelas Fuente  
208: Julian Alegre Garrido  
209: José Peña Berzosa  
210: Juan Alegre Pascual  
211: Máximo Pérez Berzosa  
212: Epigmenio Palacios González  
213: Evaristo Pérez Gómez  
214: Parroquia de Ibeas de Juarros  
215: Benita Ureta Colina  
216: Lorenzo Domingo González  
217: Julian Palacios Palacios y Hs.  
218: Teresa García Vallejo  
219: Parroquia de Ibeas de Juarros  
220: Eugenio Palacios González  
221: Parroquia de Ibeas de Juarros  
222: Joaquín González  
223: Luis Díez Garrido  
224: Juan Alegre Pascual  
225: Pablo Pérez Berzosa  
226: Mariano Urrez Santacruz  
227: Aurelia de la Fuente Domingo  
228: Carmen de la Fuente Hernando  
229: Evaristo Pérez Gómez  
230: Tomás López Díez  
231: José Peña Berzosa  
232: Segundo Pérez Garrido  
233: Isidro Bravo Ruiz  
234: García Muñoz Jalón  
235: Hnos. R. de la Cuesta y Cobo de la Torre.  
236: Anulado  
237: Antonio Moreno Fernández  
238: Parroquia de Ibeas de Juarros  
239: Ignacio Fuentes de la Fuente  
240: Juan Martínez Tobes  
241: Ignacio Fuentes de la Fuente  
242: Luis Pérez Gómez  
243: Federico de la Fuente  
244: Federico de la Fuente Gonzalo  
245: Tomasa Fernández García  
246: Mª Esperanza Fuentes  
247: Martín Martínez  
248: Galo González  
249: José Peña Berzosa  
250: Toribio Arce González  
251:  
252: Evaristo Pérez Gómez  
253: Mariano Palacios Garrido  
254: Mariano Palacios Garrido  
255: Bonifacio López Uriarte  
256: Fidel Palacios Garrido  
257: Juan Martínez Tobes  
258: Damian Martínez Alegre  
259: Clemente Palacios Garrido  
260: Cipriano Palacios González  
261: Paulina Fuentes  
262: Alberto Fernández García  
263: Galo Palacios Domingo Sanz  
264: Domingo Santamaría Antón  
265: Damian Martínez Alegre  
266: Eloy García Díez  
267: Juan Martínez Tobes  
268: Clemente Palacios Garrido  
269: Luis Díez Garrido  
270: Benita Ureta Colina  
271: Pedro Izquierdo Lara  
272: Antonia Colina Alegre  
273: Máximo Ibeas Casado  
274: Constancia Palacios Garrido  
275: Bonifacio López Uriarte  
276: Mariano Pérez Berzosa  
277: Simeón Moraza Martínez  
278: Ignacio Fuentes de la Fuente  
279: Bruno Peña González  
280: Alberto Fernández García  
281: Joaquín González Gómez  
282: Antonia Colina Alegre  
283: Desiderio Santamaría Gómez  
284: Rafael Ibeas Lázaro  
285: ??  
286: Rufino Alonso Bárcena  
287: Olegaria Díez Domingo  
288: Félix Jalón  
289: Félix Jalón  
290: Joaquín González Ortega  
291: M. González  
292: Julian Ortega Alegre  
293: Aurelia de la Fuente Domingo  
294: Paulina González  
295: Mariano Ibeas Lázaro  
296: Luciano Cubillo Cortázar  
297: Mariano Pérez Berzosa  
298: Aurelio Pérez Gómez  
299: Angel Fernández García  
300: Teresa García Vallejo  
301: Abilio Ortega Alegre  
302: Tomás Garrido Díez  
303: Domingo Santamaría Antón  
304: Olegaria Díez Domingo  
305: Tomás Garrido Díez  
306: Luciano Cubillo Cortázar  
307: Pedro Colina Pérez  
308: Parroquia de Ibeas de Juarros  
309: Domingo Santamaría Antón  
310: Gregorio Ureta Pérez  
311: Martín Martínez  
312: Delfín Pascual Sedano  
313: Rufino Alonso Bárcena  
314: Constancia Palacios Garrido  
315: Mª Pilar Garrido Peña y Hnos.  
316: Mercedes Pérez Lázaro  
317: Bonifacio López Uriarte  
318: Clementino Ortega  
319: Clementino Ortega  
320: Lorenzo Moreno García  
321: Fidel Palacios Garrido  
322: Julio del Olmo Sáez  
323: Julio del Olmo Sáez  
324: Junta V. de Ibeas de Juarros  
325: Junta V. de Ibeas de Juarros  
326: Ursula Varga Blanco  
327: Julian Ortega Alegre  
328: Gregorio Ureta Pérez  
329: D.  
330: Luis Santamaría Exposito  
331: Domingo Santamaría Antón  
332: Eloy García Díez  
333: Luis Cortázar Garrido  
334: Mariano Palacios Garrido  
335: Constancia Palacios Garrido  
336: Tomás Garrido Díez  
337: Junta V. de Ibeas de Juarros  
338: Vidal García Ortega  
339: Desiderio Santamaría Gómez  
340: Bruno Peña Gómez  
341: Clemente Palacios Garrido  
342: Clemente Palacios Garrido  
343: Federico de la Fuente Hernando  
344: Federico de la Fuente Hernando  
345: Mariano Palacios Garrido  
346: Martín Garrido  
347: Carmen de la Fuente Hernando  
348: Clementino Ortega  
349: Joaquín González  
350: Alberto Fernández García  
351: Félix Moreno Díez  
352: Luis Díez Garrido  
353: Evaristo Pérez Gómez

354: Julián Ortega Alegre  
355: Domingo Santamaría Antón  
356: Lorenzo Moreno García

357: José Ibeas  
358: Julio del Olmo Sáez

## POLIGONO 11

Los parajes que comprenden son la Sierra, Cueva Mayor, Endrinal, Paredeja, Cubillo y el Señorío.

### PARCELAS:

1: Ayto. de Ibeas de Juarros (606.400 m <sup>2</sup> )	34: Hipólito Martínez Tobes (1.840 m <sup>2</sup> )	67: Olegaria Díez Domingo (1.120 m <sup>2</sup> )	115: Ayto. de Ibeas de Juarros (21.760 m <sup>2</sup> )
2: Lorenzo Domingo González (880 m <sup>2</sup> )	35: Lorenzo Domingo González (1.560 m <sup>2</sup> )	68: Crescencia Pérez Díez (2.480 m <sup>2</sup> )	116: Galo González (1.080 m <sup>2</sup> )
3: Martín Martínez (640 m <sup>2</sup> )	36: Pedro García (2.400 m <sup>2</sup> )	69: Pilar Garrido Peña (960 m <sup>2</sup> )	117: Ignacio fuentes de la Fte. (1.280 m <sup>2</sup> )
4: José Peña Berzosa (640 m <sup>2</sup> )	37: Silvilo García Bárcena (1.120 m <sup>2</sup> )	70: Galo Palacios Peña (840 m <sup>2</sup> )	118: Julio del Olmo Sáez (1.120 m <sup>2</sup> )
5: Domingo Santamaría Antón (680 m <sup>2</sup> )	38: Teresa García Vallejo (1.120 m <sup>2</sup> )	71: Angel Colina Alegre (1.120 m <sup>2</sup> )	119: Evaristo Pérez Gómez (1.360 m <sup>2</sup> )
6: José Peña Berzosa (1.480 m <sup>2</sup> )	39: Matías Martínez Varga (1.400 m <sup>2</sup> )	72: Mariano Garrido Colina (520 m <sup>2</sup> )	120: Parroquia Ibeas de Juarros (1.200 m <sup>2</sup> )
7: José García (440 m <sup>2</sup> )	40: Eloy García Díez (1.480 m <sup>2</sup> )	73: Salvador Fernández García (1.680 m <sup>2</sup> )	121: Emiliano Ibeas de la Fuente (840 m <sup>2</sup> )
8: Mariano Pérez Berzosa (320 m <sup>2</sup> )	41: Galo González (2.200 m <sup>2</sup> )	74: Florentino Pérez (1.600 m <sup>2</sup> )	122: Luciano Cubillo Cortázar (880 m <sup>2</sup> )
9: Eloy García Díez (440 m <sup>2</sup> )	42: Ignacio Fuentes de la Fuente (160 m <sup>2</sup> )	75: Pablo Pérez Barzosa (480 m <sup>2</sup> )	123: Angel Colina Alegre (880 m <sup>2</sup> )
10: Bruno Peña González (320 m <sup>2</sup> )	43: José Peña Berzosa (800 m <sup>2</sup> )	76: Jesús Moraza Martínez (840 m <sup>2</sup> )	124: Tomás Garrido Díez (1.350 m <sup>2</sup> )
11: Miguel García Alegre (1.000 m <sup>2</sup> )	44: Segundo Pérez Garrido (1.200 m <sup>2</sup> )	77: Simeón Moraza Martínez (800 m <sup>2</sup> )	125: Juan Alegre Garrido (720 m <sup>2</sup> )
12: Galo Palacios Peña (1.880 m <sup>2</sup> )	45: Jesús Arribas Alegre (2.000 m <sup>2</sup> )	78: Galo Palacios Peña (1.200 m <sup>2</sup> )	126: Mariano Ibeas Lázaro (1.280 m <sup>2</sup> )
13: Juan alegre Pascual (280 m <sup>2</sup> )	46: Ignacio Fuentes de la Fuente (3.960 m <sup>2</sup> )	79: Angel Fernández García (1.920 m <sup>2</sup> )	127: José Ibeas de la Fuente (1.360 m <sup>2</sup> )
14: Juan Alegre Pascual (1.000 m <sup>2</sup> )	47: Juan Alegre Pascual (480 m <sup>2</sup> )	80: Piedad Martínez García (640 m <sup>2</sup> )	128: Federico de la Fte. Gonzalo (1.040 m <sup>2</sup> )
15: Julian Alegre Garrido (760 m <sup>2</sup> )	48: Pedro García (960 m <sup>2</sup> )	81: Ayto. de Ibeas de Juarros (880 m <sup>2</sup> )	129: Federico de la Fte. Gonzalo (1.040 m <sup>2</sup> )
16: Ignacio de la Fuente Fuentes (640 m <sup>2</sup> )	49: Aurelia de la Fuente Domingo (1.04 m <sup>2</sup> )	82: Simeón Moraza Martínez (1.160 m <sup>2</sup> )	130: Juan Martínez Tobes (2.200 m <sup>2</sup> )
17: Silvio Alonso Bárcena (240 m <sup>2</sup> )	50: Aurelia de la Fuente Domingo (1.360 m <sup>2</sup> )	83: Ignacio Fuentes de la Fuente (960 m <sup>2</sup> )	131: Galo Palacios Peña (2.600 m <sup>2</sup> )
18: Joaquín González Ortega (520 m <sup>2</sup> )	51: Maximino Ibeas Casado (1.480 m <sup>2</sup> )	84: José Peña Berzosa (1.040 m <sup>2</sup> )	132: Delfín Pascual Sedano (1.200 m <sup>2</sup> )
19: Clemente Palacios Garrido (720 m <sup>2</sup> )	52: Joaquín González (1.120 m <sup>2</sup> )	85: Joaquín González (1.040 m <sup>2</sup> )	133: Luis Díez Garrido (1.200 m <sup>2</sup> )
20: Ayto. de Ibeas de Juarros (1.280 m <sup>2</sup> )	53: Severina Garrido (3.600 m <sup>2</sup> )	86: Abilio Ortega Alegre (2.120 m <sup>2</sup> )	134: Mariano Pérez Berzosa (1.520 m <sup>2</sup> )
21: Fed. de la Fuente Hernando (1.200 m <sup>2</sup> )	54: Luis Díez Garrido (640 m <sup>2</sup> )	87: Federico de la Fte. Gonzalo (2.120 m <sup>2</sup> )	135: Bonifacio López Uriarte (1.520 m <sup>2</sup> )
22: Lorenzo Domingo González (400 m <sup>2</sup> )	55: Antonio Moreno Fernandez (480 m <sup>2</sup> )	88: Parroquia Ibeas de Juarros (1.240 m <sup>2</sup> )	136: Tomás Garrido Díez (1.520 m <sup>2</sup> )
23: Luis Díez Garrido (920 m <sup>2</sup> )	56: Julian Ortega Alegre (560 m <sup>2</sup> )	89: Adolfo Pérez Palacios (520 m <sup>2</sup> )	137: Pedro Renuncio Galiana (880 m <sup>2</sup> )
24: Luis Díez Garrido (920 m <sup>2</sup> )	57: Ignacio Fuentes de la Fuente (3.320 m <sup>2</sup> )	90: Luis Colina (1.000 m <sup>2</sup> )	138: Máximo Pérez Berzosa (2.080 m <sup>2</sup> )
25: Julian Alegre Garrido (400 m <sup>2</sup> )	58: Crescencia Pérez Díez (920 m <sup>2</sup> )	91: Lorenzo Domingo González (1.160 m <sup>2</sup> )	139: Julián Alegre Garrido (2.080 m <sup>2</sup> )
26: Antonio Moreno Fernández (320 m <sup>2</sup> )	59: Luis Pérez Gómez (920 m <sup>2</sup> )	92: Segundo Pérez Garrido (360 m <sup>2</sup> )	140: Juan Martínez Tobes (1.640 m <sup>2</sup> )
27: Victor Moreno Colina (320 m <sup>2</sup> )	60: Nicolás Huerta Bajo (1.320 m <sup>2</sup> )	93: Simeón Moraza Martínez (560 m <sup>2</sup> )	141: Juan Alegre Pascual (720 m <sup>2</sup> )
28: Eloy García Díez (240 m <sup>2</sup> )	61: Tomás López Díez (1.120 m <sup>2</sup> )	94: Pilar Garrido Peña y Hnos. (1.440 m <sup>2</sup> )	142: Galo Palacios Peña (720 m <sup>2</sup> )
29: José Peña Berzosa (240 m <sup>2</sup> )	62: Angel Llorente (920 m <sup>2</sup> )	95: Juan Alegre Pascual (480 m <sup>2</sup> )	143: Angela González Ortega (3.400 m <sup>2</sup> )
30: Antonio Alegre (1.200 m <sup>2</sup> )	63: Juan Alegre Garrido (400 m <sup>2</sup> )	96: Martín Sáez (1.040 m <sup>2</sup> )	144: Miguel García Alegre (800 m <sup>2</sup> )
31: Luis Díez Garrido (1.200 m <sup>2</sup> )	64: Ayto. de Ibeas de Juarros (5.720 m <sup>2</sup> )	97: Martín Sáez (720 m <sup>2</sup> )	145: Lorenzo Domingo González (1.200 m <sup>2</sup> )
32: Rafael Alvarez Ibeas (840 m <sup>2</sup> )	65: Joaquín González (1.120 m <sup>2</sup> )	98: Alberto Fernández García (1.120 m <sup>2</sup> )	146: Pedro Colina Pérez (1.400 m <sup>2</sup> )
33: Miguel García Alegre (440 m <sup>2</sup> )	66: Eloy García Díez (1.120 m <sup>2</sup> )	99: Ayto. de Ibeas de Juarros (1.000 m <sup>2</sup> )	147: Cándido Ibeas Lázaro (560 m <sup>2</sup> )
		100: Federico de la Fte. Gonzalo (720 m <sup>2</sup> )	148: Antonio Alegre (640 m <sup>2</sup> )
		101: Emilio Ibeas de la Fuente (800 m <sup>2</sup> )	149: Silvio alonso Bárcena (640 m <sup>2</sup> )
		102: Ignacio Fuentes de la Fte. (1.840 m <sup>2</sup> )	150: Gregorio Ureta Pérez (1.760 m <sup>2</sup> )
		103: Juan Alegre Pascual (1.240 m <sup>2</sup> )	151: Galo Palacios Peña (1.760 m <sup>2</sup> )
		104: Juan Alegre Pascual (720 m <sup>2</sup> )	152: Tomás Fernández García (2.280 m <sup>2</sup> )
		105: Eloy García Díez (720 m <sup>2</sup> )	153: Lorenzo Moreno García (3.760 m <sup>2</sup> )
		106: Parroquia Ibeas de Juarros (1.000 m <sup>2</sup> )	154: Luciano García Cortázar (760 m <sup>2</sup> )
		107: Constantino Garrido (1.080 m <sup>2</sup> )	155: Jerónimo Palacios García (720 m <sup>2</sup> )
		108: Ignacio Fuentes de la Fte. (2.480 m <sup>2</sup> )	156: Serafín Burgos Bárcena (680 m <sup>2</sup> )
		109: Lorenzo Lázaro (720 m <sup>2</sup> )	157: Miguel García Alegre (680 m <sup>2</sup> )
		110: Juan Martínez Tobes (240 m <sup>2</sup> )	158: Silvio Alonso Bárcena (1.760 m <sup>2</sup> )
		111: Luis Díez Garrido (400 m <sup>2</sup> )	159: Gregorio Ureta Pérez (480 m <sup>2</sup> )
		112: Lorenzo Lázaro (400 m <sup>2</sup> )	160: Galo Palacios Peña (560 m <sup>2</sup> )
		113: Vistorino García Santamaría (720 m <sup>2</sup> )	161: Galo Palacios Ortega (760 m <sup>2</sup> )
		114: Máximo Pérez Berzosa (1.000 m <sup>2</sup> )	162: Abilio Ortega Alegre (920 m <sup>2</sup> )

163: Abilio Ortega Alegre	(480 m <sup>2</sup> )	182: Pedro Izquierdo Lara
164: Pilar Garrido Peña y hnos.	(1.000 m <sup>2</sup> )	183: Vicente Ortega
165: Juan Alegre Pascual	(600 m <sup>2</sup> )	184: Emilio Garrido Martínez
166: Juan Alegre Pascual	(320 m <sup>2</sup> )	185: Juan Martínez Díez
167: Tomás Gómez Garrido	(880 m <sup>2</sup> )	186: Fidel Garrido Barrio
168: Lorenzo Domingo González	(800 m <sup>2</sup> )	187: Inocencio Villanueva Varga
169: Simeón Moraza Martínez	(920 m <sup>2</sup> )	188: Josefa García Vallejo
170: Martín Martínez	(400 m <sup>2</sup> )	189: Abilio Martínez Díez
171: Florentino Flórez	(400 m <sup>2</sup> )	190: Eliseo Martínez Díez
172: Miguel García Alegre	(400 m <sup>2</sup> )	191: Inocencio Villanueva Varga
173: Florentino Flórez	(800 m <sup>2</sup> )	192: Basilio Juez López
174: Antonio Moreno Fernández	(640 m <sup>2</sup> )	193: Cirilio Román López
175: Galo Palacios Peña	(720 m <sup>2</sup> )	194: Benito Izquierdo Galiana
176: Carlos Alegre Pérez	(6.120 m <sup>2</sup> )	195: Longinos Martínez Santamaría
177: Ayto. de Ibeas de Juarros	(920 m <sup>2</sup> )	196: Junta V. de Ibeas de Juarros
178: Gregorio Ureta Pérez	(1.560 m <sup>2</sup> )	197: Toribio Román Sancho
179: Tomás Garrido Díez	(1.800 m <sup>2</sup> )	198: Pedro Izquierdo Lara
180: Angel Llorente	(640 m <sup>2</sup> )	199: Cirilio Román López
181: Ayto. de Ibeas de Juarros		

La relación de propietarios en Ibeas de Juarros arriba detallada, se va a ver alterada por la reorganización y reestructuración de la propiedad agrícola efectuada por la Concentración Parcelaria.

Los terrenos afectados por la incación de Bien de Interés Cultural en término de Atapuerca fueron expropiados en los años setenta por el Ministerio de Defensa para Campo de Tiro y Maniobras. La declaración de B.I.C. deberá significar el paso de uso a la Consejería de Cultura de la Junta de Castilla y León.

El Ayuntamiento de Atapuerca ha manifestado su disposición a colaborar con la Administración autonómica en lo referente a las intervenciones en estos yacimientos.

Además de los yacimientos incoados proponemos que se contemple una ampliación de B.I.C. o se cree un nuevo B.I.C. para los yacimientos situados en torno a la villa de Atapuerca, donde se localizan un fenómeno megalítico, compuesto por, al menos, tres dólmenes, uno de ellos destruido, situados en el término del arroyo del

Cubillo (polígono 5), en propiedad municipal y un posible menhir o Hito ubicado a unos 1.200 m al S, en el polígono 9 parcela 142, propiedad de Fernando López Rufz.

En este conjunto incluimos la presencia de unos hoyos prehistóricos, parcialmente destruidos por la creación de un vertedero municipal, situados al NW del pueblo junto a la carretera.

Destaca la existencia de una villa romana, en la que aparecen restos de mosaicos geométricos, situados en el término de San Polo, en el polígono 5, cuyas evidencias se han detectado en las parcelas 568-569, propiedad de hermanos de Faustino Mena Pérez; 570, de propiedad municipal; 571, perteneciente a Oliva Saldaña, y 572 de la que es titular Florentina Cerda.

## VIII. PROPUESTA DE PROTECCION GENERAL

Se pueden hacer dos propuestas de protección para el Complejo Cultural de la Sierra de Atapuerca y alrededores:

**Protección a nivel general.** Afectaría tanto al B.I.C. como al entorno próximo, que incluye la sierra, las terrazas y la ribera del Arlanzón, procurando mantener la vegetación autóctona existente.

**Protección del B.I.C..** En este apartado se indicarán las actuaciones en medidas de protección que afecten al área incoada y a los yacimientos que necesiten una intervención.

### VIII.1. ORDENACION Y PROTECCION ECOLOGICA

**Vegetación natural, usos y estado de conservación  
(J.L. Arsuaga Ferreras)**

Las características de la vegetación actual y el contexto geomorfológico de la Sierra de Atapuerca y alrededores han sido objeto de estudio por García Antón (1989) y Zazo et al. (1983). Las líneas que siguen se basan en estos trabajos.

La Sierra de Atapuerca constituye una unidad morfológica claramente diferenciada en el paisaje. Factores climáticos relacionados con la continentalidad de la Sierra, y la propia naturaleza caliza del sustrato determinan que la vegetación potencial sea el encinar-quejigar continental (dominado por las especies *Quercus rotundifolia* y *Quercus faginea*), con cierta influencia atlántica que se manifiesta en la presencia de algunos brezos (*Erica vagans*, *Calluna vulgaris*) en la superficie erosiva que forma el techo aplanado de la Sierra. El porte mayoritariamente arbustivo de encinas y quejigos pone de manifiesto



Foto 33: Zona de Robles en la proximidad de Ibeas de Juarros (F. Adrián)



Foto 34: Vista de la sierra en la que se observa el encinar tipo "carrascal" y ejemplares de robles aislados en las tierras de cultivos (F. Adrián)

el carácter inmaduro de la comunidad actual, en franco proceso de regeneración, como consecuencia del abandono reciente de las prácticas de extracción de leña a gran escala. A pesar de ello, aún son amplias las zonas aclaradas, en las que se encuentran, entre otras especies arbustivas, majuelos (*Crataegus monogyna*), endrinos (*Prunus spinosa*), representantes de los géneros *Rosa* y *Rubus*, y, en ambientes más degradados, matorrales de aulagas (*Genista scorpius*) y tomillos (*Thymus zygis*).

Los terrenos que circundan los afloramientos calcáreos de la Sierra de Atapuerca son, o bien margas y arcillas neógenas, o bien terrazas fluviales pleistocenas. Ambos tipos de sustratos se hallan dedicados en su mayor parte a cultivos de cereal. No obstante, subsisten algunos retazos de melojar claramente discernibles en las terrazas pleistocenas del Arlanzón, que representan testigos de la vocación de estos terrenos más frescos y de carácter ácido, a causa de la naturaleza básicamente cuarcítica de los cantos que constituyen las terrazas.

El melojar (caracterizado por el predominio de *Quercus pyrenaica* en el estrato arbóreo) se encuentra en general muy degradado, en algunos parajes adherido (foto 33), en otros en proceso de regeneración y reducido a ejemplares aislados en muchos campos de cultivo.

Finalmente, la vegetación propia de las márgenes del Arlanzón, aunque muy alterada, conserva todavía retazos de las saucedas, choperas y fresnedas que forman las bandas de vegetación natural de las riberas.

#### Medidas de protección ecológica de los distintos ecosistemas

- **Encinar-quejigar.** Por tratarse de una comunidad vegetal en fase de regeneración natural parece apropiado conceder a este espacio la máxima protección legal. En la actualidad forma un monte bajo ("carrascal") muy denso (foto 34), que por su impenetrabilidad constituye un refugio muy importante para una rica variedad de

especies animales. La condición de relieve aislado de la Sierra convierte este monte en un paraje de singular significación ecológica. El sustrato de roca caliza aflorante en el que se asienta no permite usos agrícolas, por su extrema sequedad y dureza, y por la misma razón, la fragilidad del ecosistema natural es grande. En consecuencia, el encinar-quejigar que forma la cobertura vegetal de la Sierra de Atapuerca, y donde están enclavados los yacimientos kársticos, no debe sufrir interferencias en su progresión ecológica por prácticas agresivas de silvicultura (saca de leña), pastoreo, redes viarias, edificaciones, estacionamientos, etc.

- **Melojar.** Esta comunidad admite diferentes figuras de protección en función del estado de regresión en que se encuentre. En el caso de los ejemplares aislados de roble que quedan en los campos de cultivo, urge su salvación inmediata de los peligros que entraña la concentración parcelaria actualmente en marcha, que amenaza con reducir las laderas comprendidas entre el cauce del Arlanzón y las calizas de la sierra a una estepa de cereales sin una sola sombra. Estos robles, algunos de ellos varias veces centenarios, son los últimos testigos de la vegetación natural del piedemonte de la Sierra de Atapuerca. Allí donde se conserva el melojar en forma adhesada, con ejemplares bien desarrollados y todavía numerosos, conviene mantener el uso actual de actividades ganaderas y de esparcimiento. Para evitar peligros de incendio deben construirse hogares apropiados para los fuegos de los visitantes de fin de semana y de verano.

En la actualidad se está realizando la concentración parcelaria, por lo que es importante que se mantengan libres de cultivos las áreas de robleal, las praderas y las zonas de vegetación de ribera. Los ejemplares aislados de robles, que se encuentran dentro de las fincas de cultivo, deberán conservarse, así como ribazos y drenajes naturales.

Proponemos un acuerdo entre el Ayuntamiento afectado por la reparcelación, los propietarios y las administraciones de Agricultura y Medio Ambiente para llegar a un acuerdo global que mantenga y regenere la actual superficie de vegetación autóctona y para que la nueva redistribución del suelo prevea los criterios propuestos por el Plan Director (plano 23).

Este acuerdo implicaría el compromiso de no modificar la actual calificación del suelo rústico.

## **VIII.2. ORDENACION Y PROTECCION DEL BIEN DE INTERES CULTURAL (B.I.C.)**

El área de B.I.C. se caracteriza por presentar una amplia superficie desarrollada en la falda occidental de la Sierra de Atapuerca, caracterizada por una vegetación natural de monte bajo de tipo "carrascal", y la presencia en sus laderas de algunos especímenes aislados de roble melojar. Proponemos la necesidad de un estudio ecológico que determine las intervenciones imprescindibles para la regeneración, cuidado y recuperación de estos ecosistemas.

Por lo que respecta a los ejemplares de robles, que se encuentran dispersos en la tierra de cultivo del B.I.C., consideramos que deben conservarse, como testigos de una vegetación pretérita. Con la concentración parcelaria, convendría preservar el espacio comprendido entre el camino del ferrocarril y las calizas de la Sierra, para asignar este terreno a infraestructura de apoyo a las excavaciones y cabe, en gran parte de su superficie, proceder a la regeneración ecológica por medio de plantaciones de especies autóctonas.

Las zonas de cultivo se localizan en los terrenos margosos de las laderas de la sierra. En la actualidad se está efectuando la Concentración Parcelaria lo que posibilita el acceso a la propiedad local de los terrenos más afectados de protección del patrimonio arqueológico de la sierra, dado el interés socio-cultural de los yacimientos, facilitando así mismo cualquier intervención. La propuesta ideal incluiría que todos los terrenos que enmarca la delimitación de B.I.C. pasasen a propiedad municipal, junto con un pequeño sector próximo a zona de acceso por el Camino de la Fuente del Campo o Camino del Alto.

Por este motivo los miembros de este Plan Director han solicitado al ayuntamiento de Ibeas de Juarros su colaboración, proponiéndole que reagrupe sus parcelas en dichos terrenos (plano 24),

PLAN DIRECTOR DE LOS YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA

107

ARQUEOLOGA: Ana Isabel ORTEGA MARTINEZ  
ARQUITECTO: Félix ADRIAN DIEZ  
INVESTIGADORES: Juan Luis ARSUAGA FERRERAS  
José María BERMUDEZ de CASTRO  
Eudald CARBONELL i ROURA

PLANO: PROPUESTA DE MEDIDAS DE PROTECCION ECOLOGICA

23

TABLA: ATAP DETALLE: 1

CAPAS 

	3	4		7	9	11	
--	---	---	--	---	---	----	--

ESC.





# PLAN DIRECTOR DE LOS YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA

108

ARQUEOLOGA: Ana Isabel ORTEGA MARTINEZ

ARQUITECTO: Félix ADRIAN DIEZ


INVESTIGADORES: Juan Luis ARSUAGA FERRERAS  
José María BERMUDEZ de CASTRO  
Eudald CARBONELL i ROURA

PLANO: PROPUESTA SOBRE LA PROPIEDAD DEL SUELO

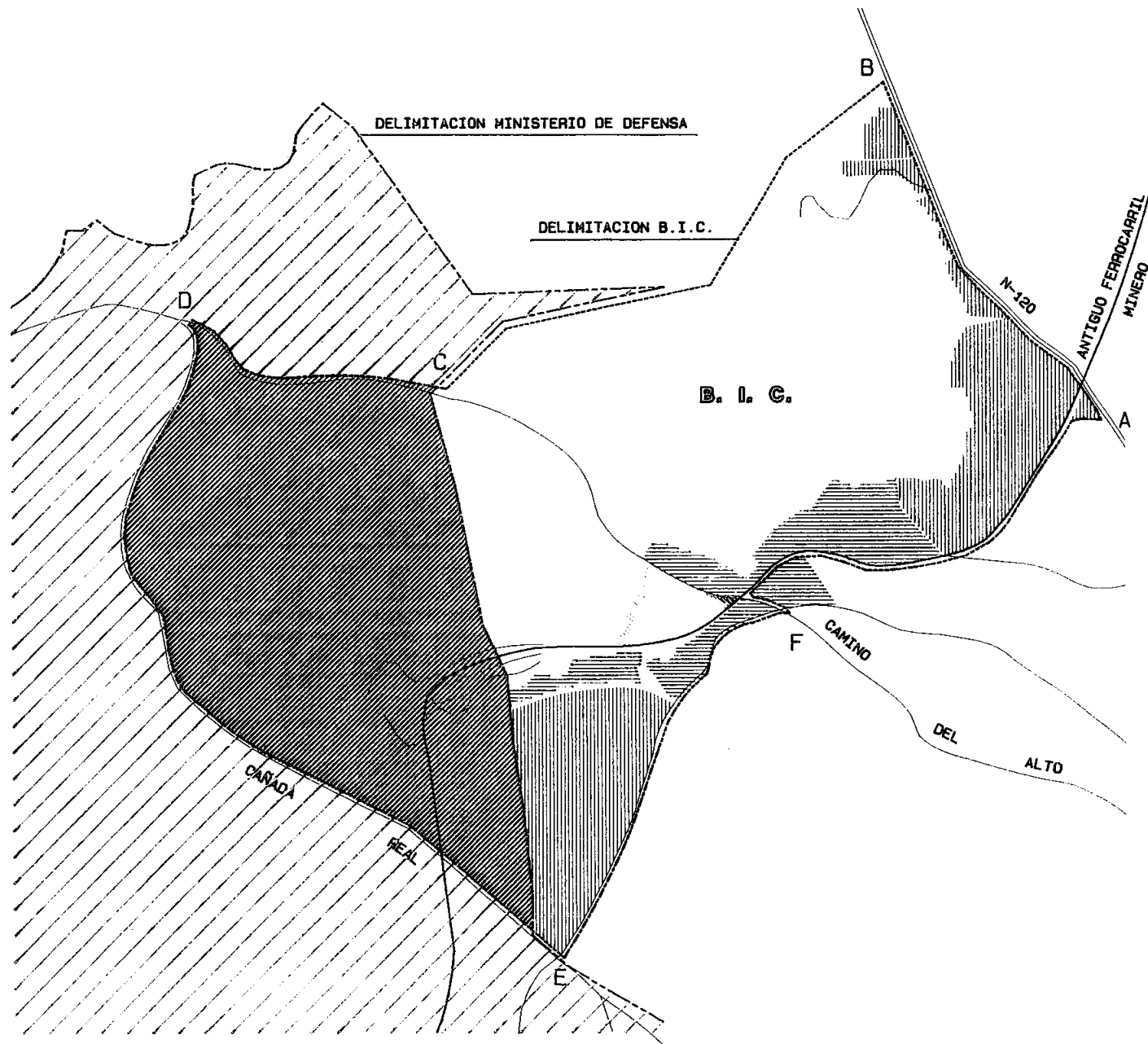
TABLA: ATAP DETALLE: 5






CAPAS 

2	3	4	5						
---	---	---	---	--	--	--	--	--	--

ESC.   
0 m. 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1.000

24



-  TERRENO AGRICOLA INCLUIDO DENTRO DEL B. I. C.
-  TERRENOS PROPIEDAD MUNICIPAL
-  AREA DE MAXIMA PROTECCION Y PROPIEDAD MUNICIPAL
-  AREA DEL B. I. C. INCLUIDA EN TERRENOS DEL MINISTERIO DE DEFENSA
-  CAMPO DE TIRO DEL MINISTERIO DE DEFENSA

que comprenden los siguientes polígonos (según relación del actual proyecto de concentración):

Polígono 2, parcelas: 2.158 a 2.290

Polígono 3, parcelas: 2.639 a 2.736  
2.779 a 2.966

Si esto no pudiese ser si, consideramos imprescindible un sector mínimo de terrenos de propiedad municipal, que comprende:

Polígono 3, parcelas: 2.639 a 2.736  
2.779 a 2.803  
2.807 a 2.815

Incluyendo dentro de este sector mínimo de propiedad municipal un área de protección máxima, situada en la ladera del sistema kárstico de Cueva Mayor - Cueva del Silo, que comprende las parcelas 2.681 a 2.701, la 2.706-2.707 y la 2.710 a 2.713 del polígono 3, señalando que las parcelas 2.700, 2.701 y 2.706 quedasen excluidas de las labores agrícolas, por localizarse en su subsuelo la Sima de los Huesos y la Sala de Tutankamon, así como el primigenio acceso a las mismas en la actualidad colmatado, sobre el que se poseen indicios que hay que analizar y estudiar.

#### Medidas de Protección arqueológica

Los yacimientos de la Sierra de Atapuerca fueron incoados, en 1987, Bien de Interés Cultural, como zona arqueológica. Este tipo de protección suponía que toda actuación y remoción del terreno que se efectuase dentro del área delimitada estuviese controlada y supervisada arqueológicamente. Además, hemos delimitado unas zonas de protección especial a los sectores en los que se encuentran los yacimientos (plano 25). Consideramos necesario que se efectúe la declaración del área incoada lo antes posible.

Este tipo de protección debe darse a los yacimientos que se localizan en las inmediaciones de la localidad de Atapuerca (plano 25), proponiendo un área relacionada con los yacimientos de la sierra (una especie de ampliación del B.I.C. existente) o dándole un carácter totalmente diferenciado y autónomo.

El primer problema con el que se enfrentan los yacimientos de la sierra, incoados en marzo de 1987, es que parte de sus terrenos presentan USO EXCLUSIVO MILITAR, al estar incorporadas en el Campo de Tiro y Prácticas del Ministerio de Defensa (plano 26). En este sector se incluyen, entre otros, los importantísimos yacimientos mesopleistocenos de Galería (TG), Penal (TP) y Gran Dolina (TD), relleno este último que presenta la secuencia estratigráfica completa de Pleistoceno Medio, que abarca el período que va desde 730.000 a 120.000 años. Por este motivo consideramos un inminente peligro la situación en la que se encuentran estos yacimientos, por lo que solicitamos que se gestionen los oportunos trámites para cambiar el uso a los terrenos y traspasarlos del Ministerio de Defensa al de Cultura o a la Consejería de Cultura de la Junta de Castilla y León.

Dentro de la delimitación de Bien de Interés Cultural, en la que las intervenciones deberán ser controladas y supervisadas, hemos señalado un área arqueológica que incluye los puntos fosilíferos de los paleo-rellenos de Trinchera y el Sistema de Cueva Mayor. Este área, que deberá estar bien delimitada con un posible vallado, pretende proteger de una forma eficaz el conjunto prehistórico y restringirá su uso para trabajos arqueológicos científicos y/o divulgativos. Además de este conjunto damos este tipo de protección máxima a los yacimientos del Abrigo del Mirador y Cueva Ciega (plano 26).

El sector de máxima protección es incompatible con cualquier otro uso no descrito por el Plan Director, proponiendo un control de accesos y un vallado del recinto, en el que se encuentra la Trinchera y Cueva Mayor. Este vallado controlaría los accesos, por un sólo camino, situado tras el paso por el puentecito del antiguo ferrocarril (plano 27).

# PLAN DIRECTOR DE LOS YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA

110

ARQUEOLOGA: Ana Isabel ORTEGA MARTINEZ

ARQUITECTO: Félix ADRIAN DIEZ

INVESTIGADORES: Juan Luis ARSUAGA FERRERAS  
José María BERMUDEZ de CASTRO  
Eudald CARBONELL i ROURA

PLANO: PROTECCION GENERAL DEL B.I.C.

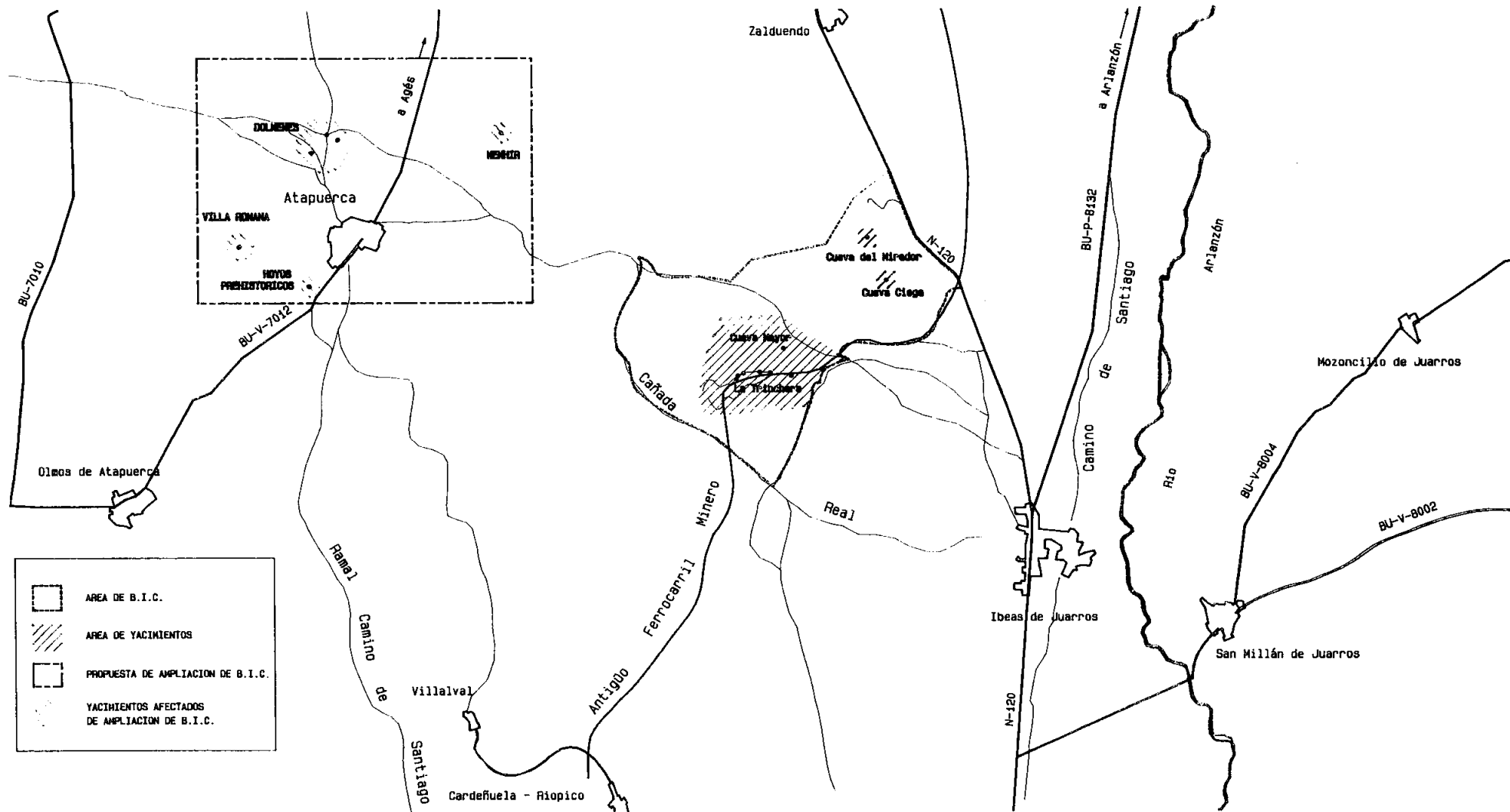
25

TABLA: ATAP DETALLE: 1

CAPAS 

3	7	9	10	14
---	---	---	----	----

ESC.



# PLAN DIRECTOR DE LOS YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA

111

ARQUEOLOGA: Ana Isabel ORTEGA MARTINEZ  
ARQUITECTO: Félix ADRIAN DIEZ  
INVESTIGADORES: Juan Luis ARSUAGA FERRERAS  
José María BERMUDEZ de CASTRO  
Eudald CARBONELL i ROURA

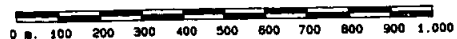
PLANO: AREA DE BIEN DE INTERES CULTURAL  
NIVELES DE PROTECCION

TABLA: ATAP DETALLE: 5

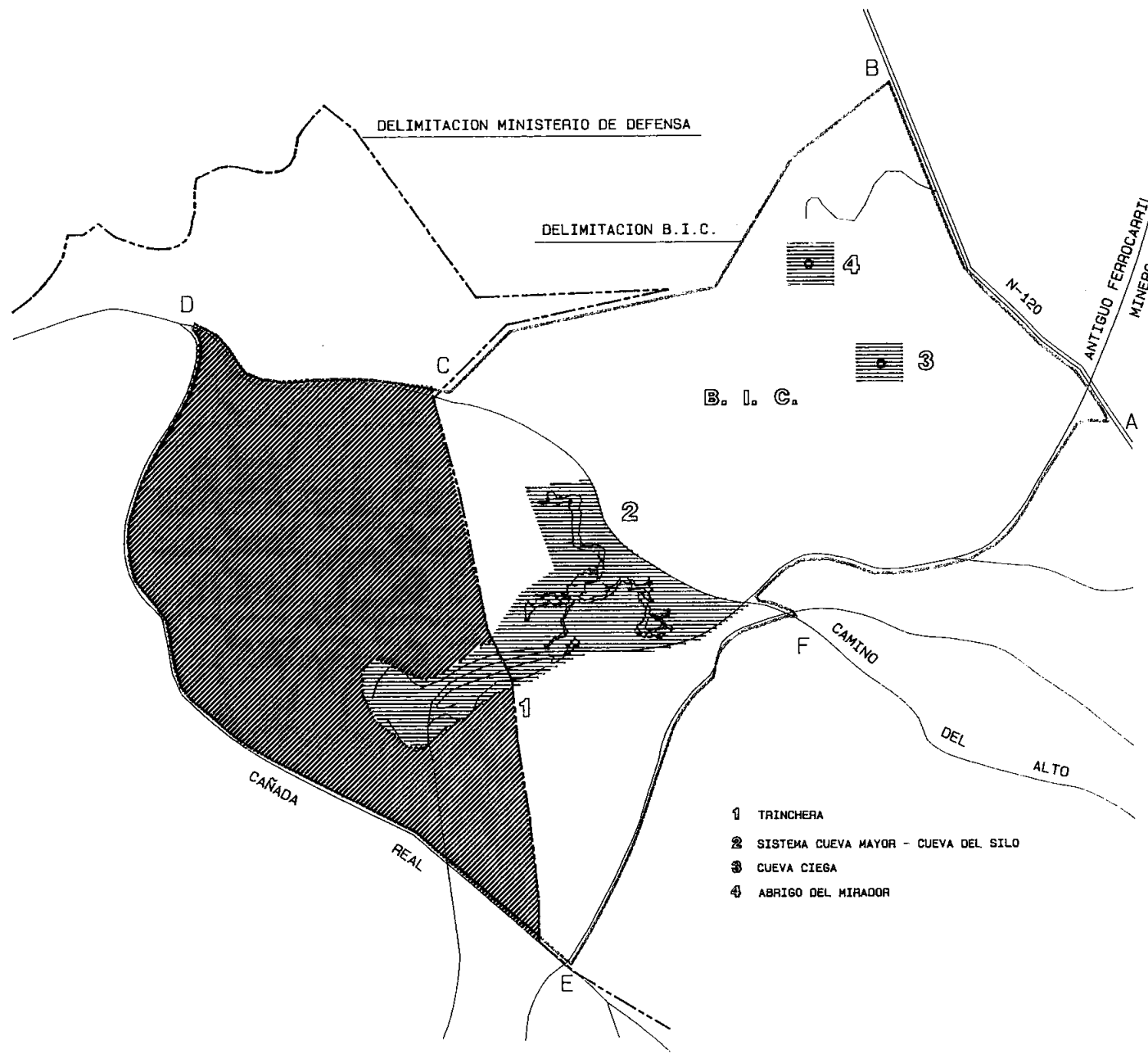
CAPAS 


2	3	4	7	9	10		
---	---	---	---	---	----	--	--

ESC.



26



-  AREA DE INTERVENCIONES CONTROLADAS
-  EXPROPIACION DE USO AL MINISTERIO DE DEFENSA
-  AREA DE USO EXCLUSIVO ARQUEOLOGICO
-  SECTORES DE PROTECCION INMEDIATA

- 1 TRINCHERA
- 2 SISTEMA CUEVA MAYOR - CUEVA DEL SILO
- 3 CUEVA CIEGA
- 4 ABRIGO DEL MIRADOR

Las intervenciones locales en medida de protección sobre los yacimientos se centran en los rellenos de Trinchera, continuando así con las actuaciones iniciadas en Galería (TG) en 1992 (foto 35). En la actualidad es necesaria la intervención urgente de colocar una cubierta que proteja de los efectos de la erosión a Gran Dolina (TD) (foto 36), en donde se ha intervenido de forma provisional. Próximas cubiertas deberán instalarse en los puntos fosilíferos de Penal (TP), Tres Simas (TS) y Sima del Elefante (TE) (plano 27).

Los directores del equipo de excavación, preocupados por la inseguridad de la falta de un guarda fijo, consideran oportuno que se refuerce el cierre de Cueva Mayor, en concreto en el ramal tradicional que da acceso a la Galería del Silo y a la Sima de los Huesos.

Para la ejecución de esta fase del Plan sería conveniente elaborar un proyecto que unificase la imagen del vallado, senderos, señalización, simbología general a aplicar en el recinto, en donde sería importante indicar la situación de simas, antiguas entradas y lugares arqueológicos significativos.

El vallado tendría diferentes características. El sector W debiera ser bajo, sinuoso y posiblemente de materiales pétreos que no impidan la visión panorámica del valle del Arlanzón. El cerramiento localizado entre el arbolado puede tener unas características menos exigentes dada su escasa incidencia visual, al estar enmascarado entre la vegetación. Todos estos aspectos de incidencia e integración del vallado en el paisaje deberán de tenerse en cuenta y desarrollarse en su proyecto específico.

Para que todas estas medidas de protección e intervención sean eficaces es imprescindible la presencia de al menos un guarda, que efectúe rondas y controles de los accesos al recinto. Sería recomendable estudiar la instalación de un sistema de detección electrónica, sobre las antradas a las distintas cavidades y rellenos, así como al interior del recinto protegido, con posibilidades de ampliación a los diferentes edificios que se desarrollen en el futuro.

Al igual que hiciéramos en anteriores apartados, ahora vamos a desarrollar la propuesta de protección de los yacimientos situados en torno a la localidad de Atapuerca, para los que proponemos que se elabore un proyecto de incoación que incluya las evidencias prehistóricas del fenómeno megalítico, en el que se deben de efectuar trabajos de restauración del dolmen excavado en los años setenta. Es necesaria una intervención de urgencia en los hoyos o silos situados en las afueras del pueblo, actual basurero; controlar el potencial de la villa romana, y calibrar su importancia; señalar e indicar el ramal del Camino de Santiago y de la Cañada Real (plano 28).



Foto 35: Vista de la cubierta del relleno de Galería (TG) (F. Adrián)



# PLAN DIRECTOR DE LOS YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA

113

ARQUEOLOGA: Ana Isabel ORTEGA MARTINEZ  
ARQUITECTO: Félix ADRIAN DIEZ  
INVESTIGADORES: Juan Luis ARSUAGA FERRERAS  
José María BERMUDEZ de CASTRO  
Eudald CARBONELL i ROURA

PLANO: INTERVENCIONES SOBRE LOS YACIMIENTOS

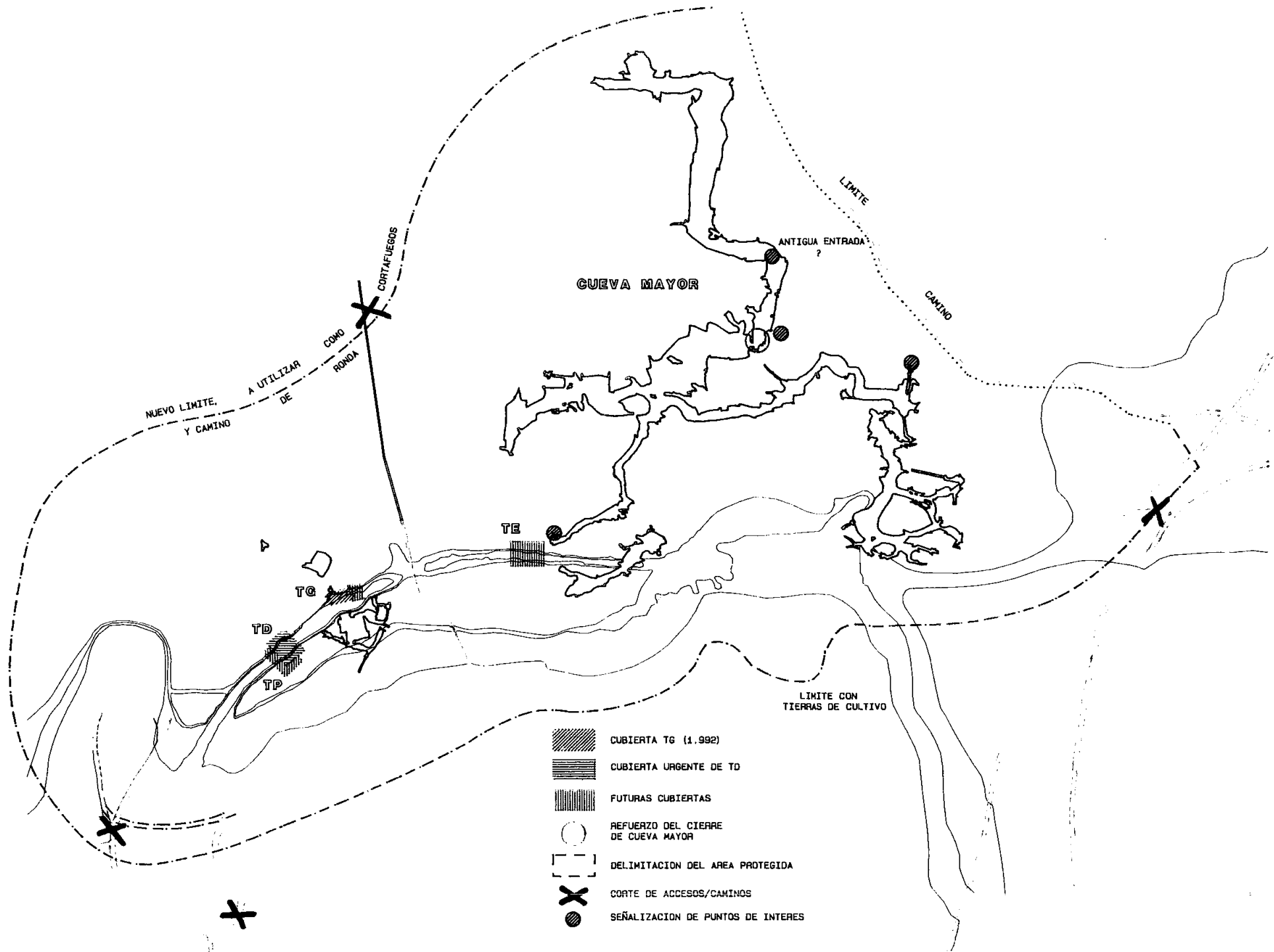
TABLA: ATAP DETALLE: 3

CAPAS 

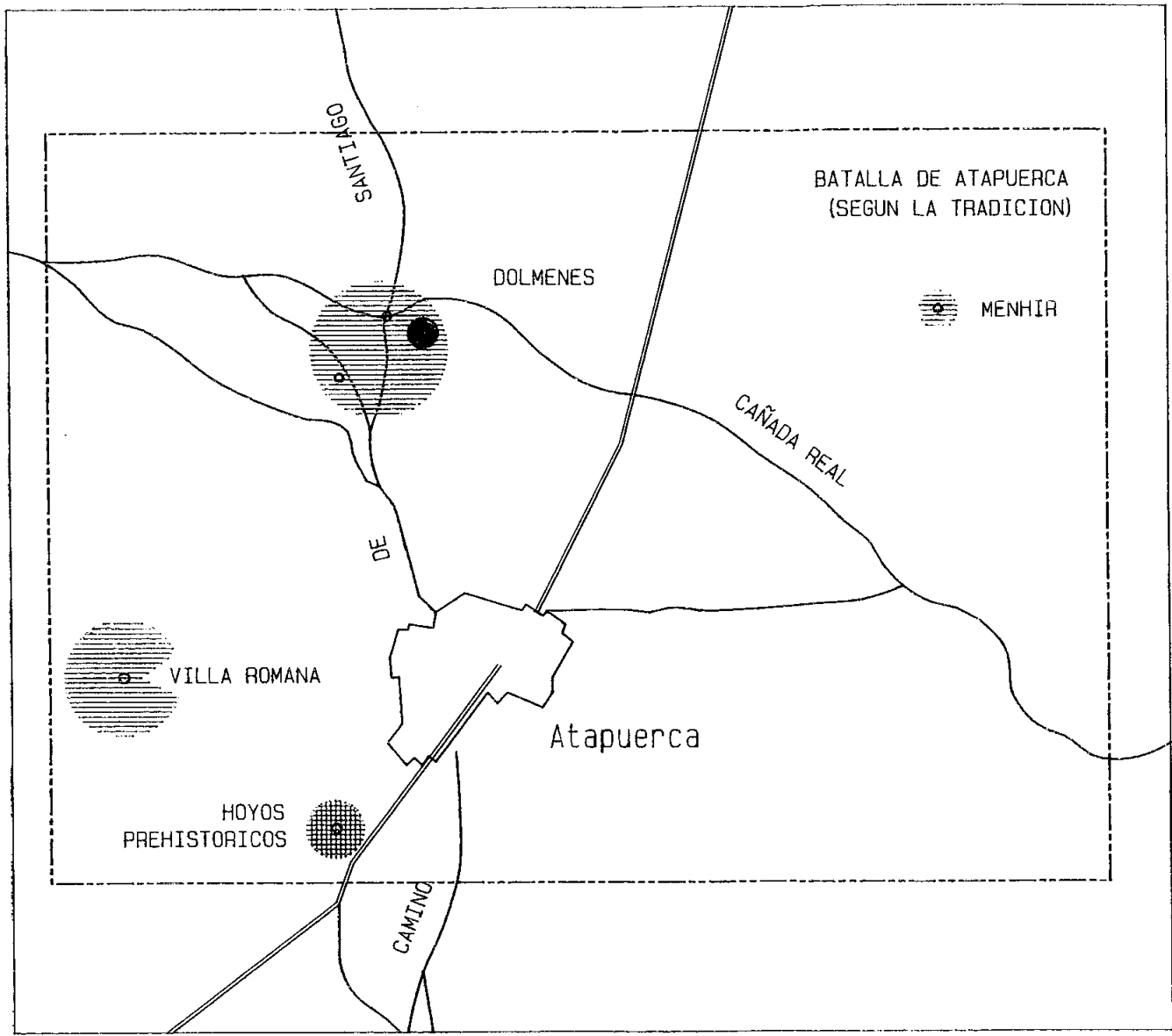
	3	6	7	10		
--	---	---	---	----	--	--


ESC. 1: 3.000

27








 PROPUESTA DE AREA DE PROTECCION

 ACTIVIDADES DE REMOCIONES CONTROLADAS

 INTERVENCION DE URGENCIA

 RESTAURACION

## **IX. PROPUESTA DE LOCALIZACION DE ACTIVIDADES DENTRO DEL B.I.C.**

Ante todo, vemos la necesidad de declarar definitivamente el recinto B.I.C., incorporando grados de protección indicados para la vegetación y estableciendo la limitación de usos, para lo que se deberá excluir el uso militar del perímetro declarado, así como efectuar un control de accesos y un posible vallado, todo ello desarrollado en el capítulo anterior.

Dada la singularidad del complejo, creemos que es importante la localización de un Centro de Investigación permanente en la Sierra, con el fin de coordinar y dirigir la gran cantidad de información que genera, que por el momento tiene una inevitable dispersión. Con ello se potencia el valor científico y cultural de todas las investigaciones, llegando a convertirse en un centro receptor que reúna todo el fondo documental y material existente.

Para el buen funcionamiento de los trabajos de investigación son necesarios dos organismos con sede en la sierra. Uno dedicado fundamentalmente a la actividad investigadora, el Centro de Investigación Arqueológica de la Sierra de Atapuerca, dirigido por el Equipo Director de las Excavaciones, cuya responsabilidad es la exploración de los yacimientos, preparación y elaboración de todas las muestras, la elaboración de datos y de líneas de investigación, y el control de salida de piezas al exterior, para efectuar los trabajos que se realicen en otros centros.

Este centro, cuya actividad debiera de desarrollarse durante todo el año, debe facilitar el desarrollo de seminarios relacionados con los yacimientos, que dispondrían en la propia sierra de dependencias de alojamientos y de salas de trabajo específico. Se podría acceder tanto al banco de datos, que reúne toda la información existente, como a los

materiales, o visitar los propios yacimientos. Cualquier trabajo que se realice al amparo de los datos e información extraída en este centro deberá obligatoriamente entregar una copia.

Para coordinar las relaciones del complejo con el exterior se cuenta con la creación de una Fundación, que canalice la participación de entidades públicas y privadas.

Serán cometidos propios de la Fundación la financiación de las actividades, la comercialización de la imagen corporativa de los yacimientos y de los bancos de documentación, y la divulgación y difusión de los hallazgos arqueo-paleontológicos, ya sea a través de actividades museográficas en la propia sierra, como por la participación en otros proyectos de exposiciones y/o publicaciones.

La Fundación se encargará de la administración de todo el recinto del B.I.C., las relaciones públicas y la suscripción de acuerdos culturales y/o comerciales con universidades, centros de investigación públicos y privados u otros organismos que, de forma coordinada con el Centro de Investigación de la Sierra, se estimen adecuados para el desarrollo de los yacimientos, garantizando su presencia en los foros científicos nacionales e internacionales.

La creación de la Fundación como motor de las actividades a desarrollar en la Sierra de Atapuerca es necesaria para el correcto funcionamiento de las investigaciones. En la composición de su junta directiva es vital que intervenga el Equipo Director de las Excavaciones y la Junta de Castilla y León, ambos con derecho a veto sobre las decisiones.

En los órganos de gobierno deberán tener una parte activa importante las administraciones locales afectadas, y las asociaciones vinculadas con los yacimientos, entre las que destacamos al Grupo Espeleológico Edelweiss, de la Excm. Diputación Provincial.

El fuerte impacto que ha causado en la comunidad científica los hallazgos de la Sierra de Atapuerca, unido a la inevitable difusión que tendrá en el futuro la actividad que aquí se desarrolla, son el principal

argumento para potenciar la adhesión privada a este proyecto, que tiene inmejorables posibilidades de promoción.

Tras lo aquí expuesto consideramos fundamental la concentración de las actividades en la sierra, con el fin de potenciar el valor socio-cultural y científico de todo el complejo, por lo que proponemos la creación, junto a los yacimientos, de un Centro de Investigaciones de uso público y de la Fundación, así como que se marque la delimitación de los usos complementarios que permitan la reunión de los materiales, actualmente dispersos, y la creación de un fondo documental, que pueda acoger todo el bagaje científico importante existente sobre la evolución humana y las formas de vida en el Cuaternario.

## IX.1. SITUACION PROVISIONAL

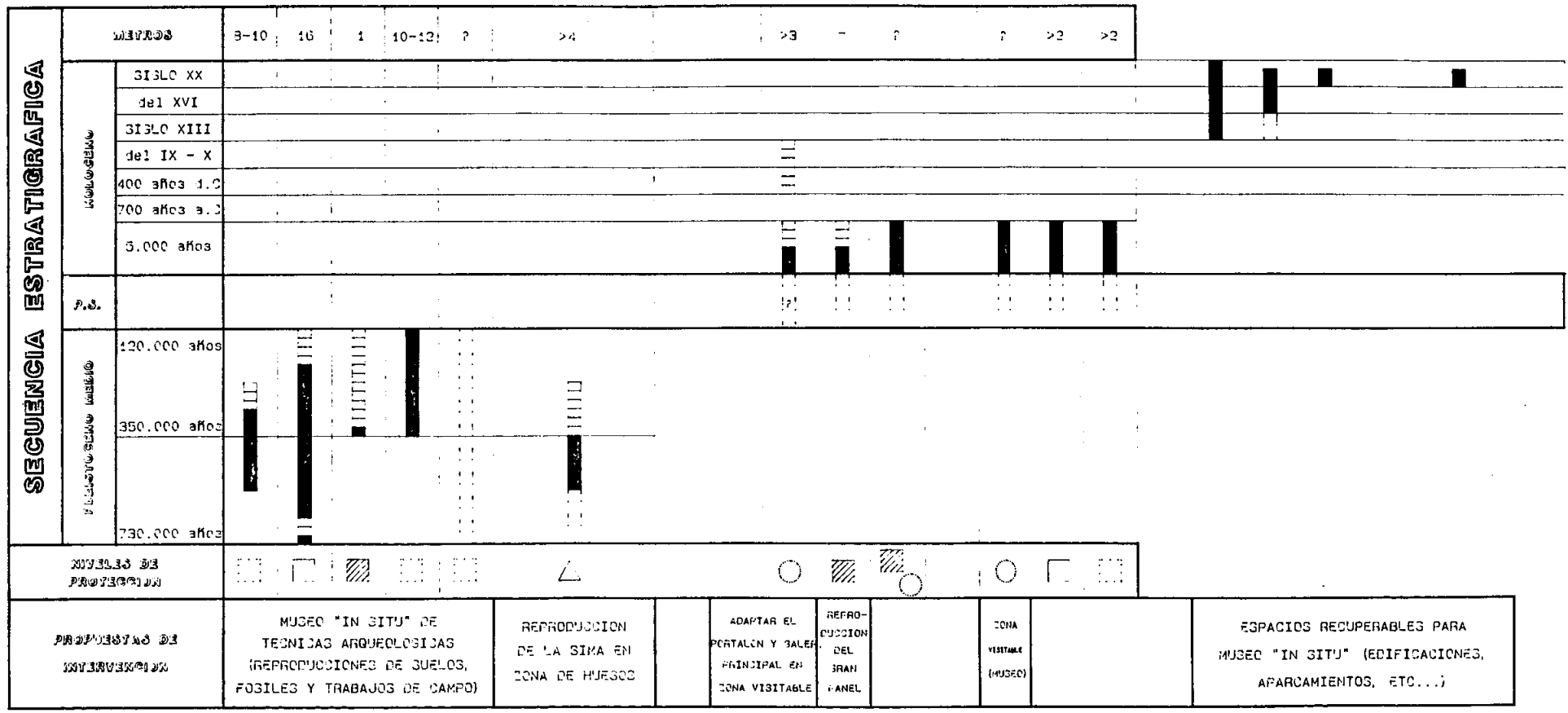
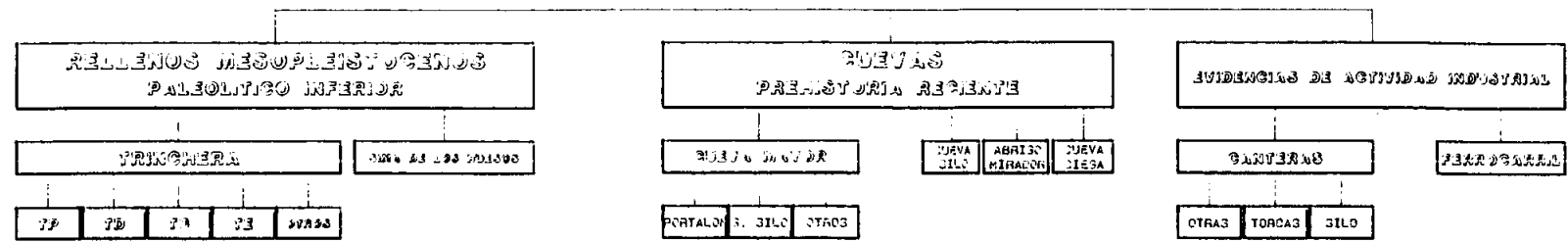
Mientras se desarrolla la Fundación y se está en disposición de emprender proyectos concretos, se propone ampliar los actuales espacios disponibles de residencia durante las campañas de excavación con la posible utilización de la residencia juvenil de la Junta de Castilla y León "Gil de Siloe", ya que los locales utilizados en Ibeas no reúnen las condiciones mínimas para mantener las actividades desarrolladas.

Tampoco existe un centro que recoja y aglutine los resultados de las investigaciones, de gran actualidad y punteras en sus especialidades.

Por ello la creación de un Centro de Investigaciones en la Sierra de Atapuerca paliaría este déficit, recuperando parte de nuestro patrimonio, que no tiene cabida por falta de espacio en los depósitos del Museo Provincial. En este centro existiría también un banco de datos público, en relación directa con los centros de investigación del equipo director de las excavaciones, que centralizaría toda la información existente sobre los yacimientos, incrementando su valor.

La importancia que supone para los propios yacimientos un centro de investigación es la de poder complementar mejor los trabajos

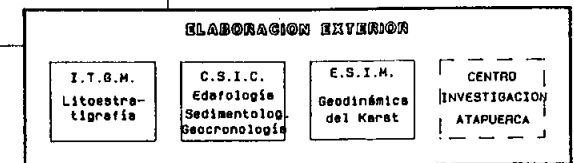
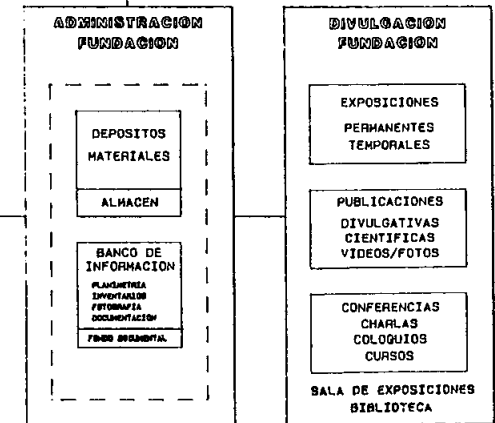
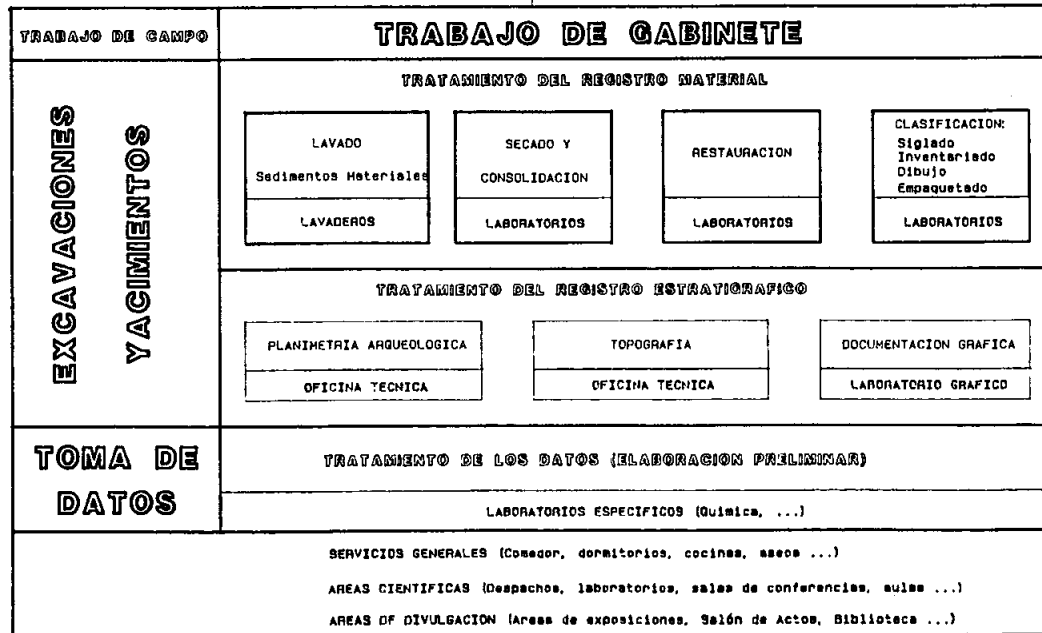
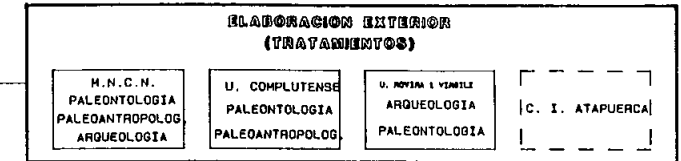
# YACIMIENTOS SIERRA DE ATAPUERCA



FUTURAS PROTECCIONES    
  PROTECCION URGENTE    
  PROTECCION PROVISIONAL    
  ACCESOS REFORZADOS    
  CONSOLIDACION ZONA VISITABLE    
  EXCAVADO    
  SIN EXCAVAR

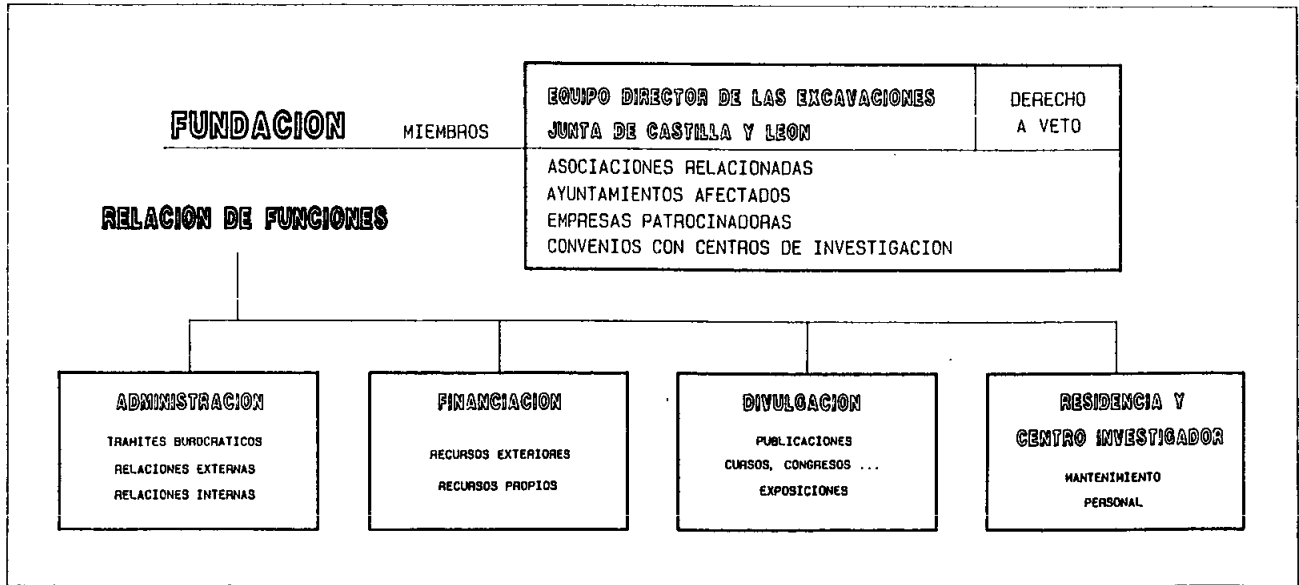
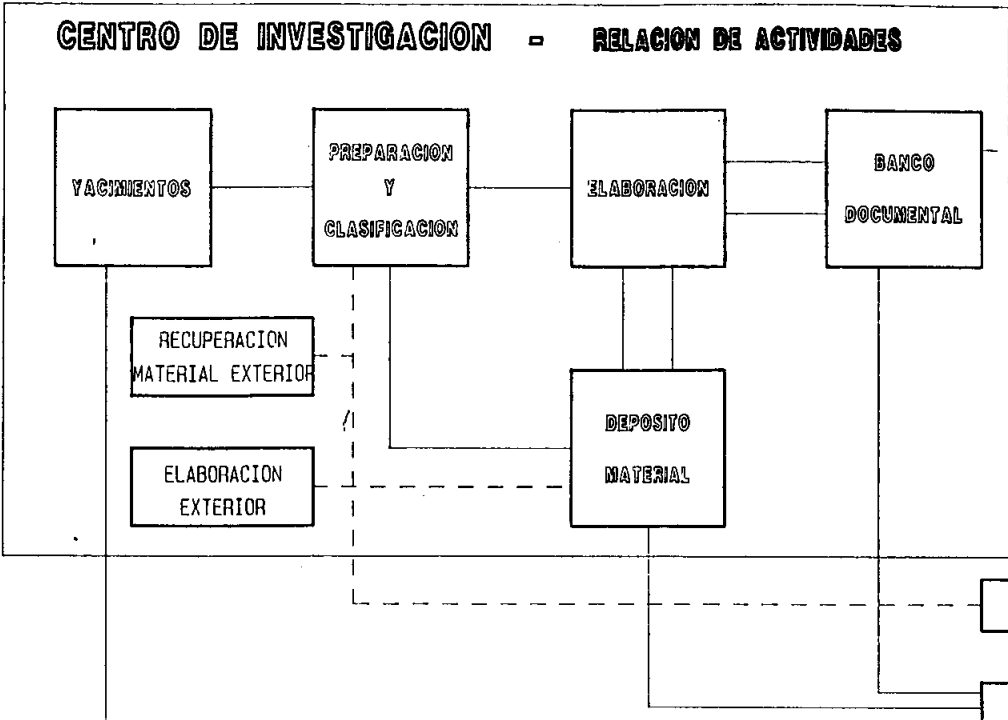
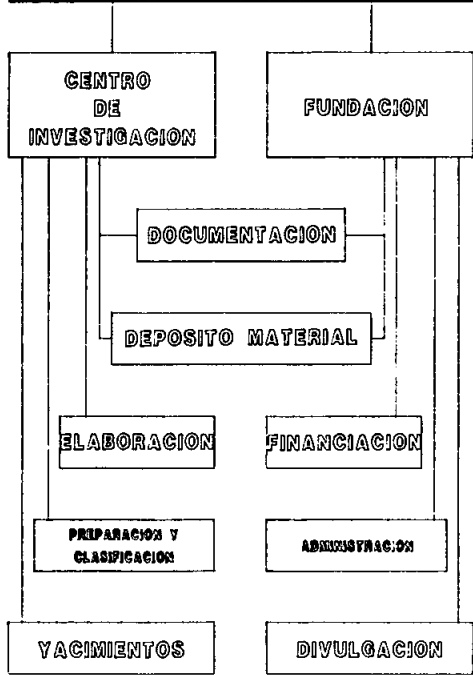
## CENTRO DE INVESTIGACION

GEOLOGIA	TAFONOMIA	PALEONTOLOGIA	PALEOANTROPOLOGIA	ARQUEOLOGIA	OTRAS ESPECIALIDADES
GEOINAMICA DEL KARST GENESIS DE LOS RELLENOS SEDIMENTOLOGIA LITOESTRATIGRAFIA PALEOEDAFOLOGIA	MICROVERTEBRADOS MACROVERTEBRADOS ANALISIS DE LOS ELEMENTOS TRAZA	PALEOZOOLOGIA: Taxonomía y evolución Mamíferos Aves Reptiles y Anfibios Peces PALINOLOGIA BIOESTRATIGRAFIA PALEOECOLOGIA: Clima	TAXONOMIA: Variabilidad y Evolución PALEOETOLOGIA PALEODEMOGRAFIA ANALISIS ESPECIFICOS: Paleohistología Paleoicnología (Distal)	EVOLUCION TECNICA DISTRIBUCION ESPACIAL DISTRIBUCION FUNCIONAL ZOOARQUEOLOGIA APROVECHAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE RECURSOS MATERIALES	TOPOGRAFIA GEOHORFOLOGIA GEOFISICA GEOCRONOLOGIA DOCUMENTALES OTROS ...





# DIRECCION Y COORDINACION



de campo, por disponer de alojamiento del personal y por acceder a los materiales extraídos a lo largo del tiempo, a su clasificación, datación, estudios analíticos y documentación existente.

## **IX.2. PROPUESTA DE EMPLAZAMIENTO**

La ubicación del Centro de Investigación se localizaría en la propia sierra, próximo a los yacimientos, complementando el contenido de los mismos, dando una referencia espacial esencial para su identidad.

La situación de este centro en la sierra representa la continuidad de la actividad humana, que desde las primeras evidencias de la evolución del hombre han dejado sus huellas en la ocupación de sus cuevas, con la aparición de los primeros homínidos en Europa, los primeros agricultores o las primeras sociedades metalúrgicas, caracterizándose como grupos conocedores del karst. Con la época medieval comienzan las explotaciones de canteras para las construcciones de nuestro más valioso patrimonio arquitectónico. El siglo XX traerá el ferrocarril minero como símbolo del surgimiento de la Era Industrial, que marca una nueva etapa en la evolución del hombre, y que posibilitó el descubrimiento de los rellenos mesopleistocenos.

Todas estas coincidencias reivindican este espacio como el más adecuado para la instalación de un Centro de Investigación.

De modo provisional proponemos la instalación de un Centro de Interpretación en la localidad de Ibeas de Juarros, que acoja una muestra que ponga de manifiesto la importancia de los yacimientos y sea un primer acercamiento al proyecto expuesto por este Plan Director.

## **IX.3 INTERVENCIONES ARQUEOLOGICAS**

### **IX.3.1. INTERVENCIONES EN LOS RELLENOS MESOPLEISTOCENOS (Equipo Director de las Excavaciones)**

#### **A) PROPUESTA DE INTERVENCION ARQUEOLOGICA**

Dado el potencial de los rellenos conocidos de la Sierra de Atapuerca, el Equipo Director de las Excavaciones se plantea la necesidad de una intervención arqueológica a muy largo plazo, distinguiendo tres aspectos en las intervenciones arqueológicas-paleontológicas de los rellenos de la Sierra de Atapuerca.

1. Continuación de los trabajos de intervención iniciados en 1979.

a) Conjunto Trinchera N.-Galería-Covacha de los Zarpazos (TN-TG-TZ):

- Continuación de las excavaciones hasta agotar las zonas de excavación en dos o tres años, planteando entonces una posible ampliación de las zonas de intervención.

b) Conjunto Gran Dolina (TD):

- Continuación de las excavaciones y ampliación a 150 m<sup>2</sup> para efectuar una intervención en extensión y estudiar el problema de la distribución espacial de la ocupación de los homínidos.

- Perfilar las secciones del relleno para evitar desprendimientos y homogeneizar la sección.

c) Finalizar trabajos en Trinchera Penal (TP) para dejar definitivamente estudiado el relleno.

d) Continuar la excavación iniciada en 1984 en la Sima de los Huesos (SH) y otros sectores de Cueva Mayor.

## 2. Nuevas intervenciones.

a) Inicio de la excavación de la Sima del Elefante (SE) previo estudio estratigráfico y dataciones isotópicas.

b) Inicio de la prospección de la entrada primigenia a la Cueva de los Zarpazos para controlar su importancia estratégica.

c) Sondeo de la Cueva del Mirador para comprobar su potencia estratigráfica y localizar el Pleistoceno superior de la Sierra de Atapuerca.

d) Sondeo de la parte superior de la Sierra de Atapuerca. Realización de estudios geofísicos para localizar las dolinas que contengan el Pleistoceno medio antiguo y Pleistoceno inferior.

## 3. Evaluación de nuevos rellenos.

Los nuevos rellenos que se localicen deberán evaluarse según criterios bioestratigráficos y cronológicos para seleccionar los más significativos y centrar el trabajo de excavación en estos.

### B) LA INVESTIGACION

El estudio del Pleistoceno medio de la Sierra de Atapuerca se lleva a cabo por un equipo de investigación interdisciplinar. Es conveniente presentar aquí un esquema de la diversidad de trabajos que se realizan y su carácter, puesto que algunas de las propuestas realizadas en este plan director preliminar dependen directamente de la naturaleza de las investigaciones. Se pueden distinguir:

#### A) Investigaciones de carácter esporádico o excepcional

Se trata de trabajos que se realizan una sola vez, aunque pueden repetirse cuando el curso de las investigaciones así lo requiera.

- 1) Estudio geomorfológico de la zona
- 2) Prospecciones geofísicas
- 3) Topografía
- 4) Microtectónica

#### B) Investigaciones de carácter discontinuo.

Se trata de trabajos que no requieren una continuidad, sino que su necesidad surge cada cierto tiempo con el curso de las excavaciones.

- 1) Magnetoestratigrafía
- 2) Geocronología (dataciones por ESR y series de uranio).

#### C) Investigaciones de carácter continuo.

Incluye trabajos que necesitan una continuidad en su ejecución. La marcha equilibrada del proyecto de investigación requiere la máxima sincronía de todos ellos.

- 1) Geología de los yacimientos
  - 1.1- Geodinámica del karst
  - 1.2- Génesis de los rellenos sedimentarios
  - 1.3- Sedimentología
  - 1.4- Litoestratigrafía
  - 1.5- Paleopedología

#### 2) Tafonomía

- 2.1- Tafonomía de microvertebrados
- 2.2- Tafonomía de macrovertebrados
- 2.3- Análisis de elementos traza

#### 3) Paleontología

- 3.1- Paleozoología. Taxonomía y evolución
  - 3.1.1- Mamíferos
  - 3.1.2- Aves
  - 3.1.3- Reptiles y Anfibios
  - 3.1.4- Peces

- 3.2- Palinología
  - 3.3- Bioestratigrafía
  - 3.4- Paleobiogeografía
  - 3.5- Paleoecología. Secuencia paleoclimática
- 4) Arqueología
- 4.1- Evolución de los procesos tecnológicos de elaboración de industria lítica
  - 4.2- Funcionalidad de los instrumentos líticos
  - 4.3- Zooarqueología
  - 4.4- Paleoecología humana
    - 4.4.1- Aprovechamiento del medio natural
    - 4.4.2- Funcionalidad de las ocupaciones
  - 4.5- Origen de materias primas
- 5) Paleoantropología
- 5.1- Taxonomía, variabilidad y evolución
  - 5.2- Paleoetología
  - 5.3- Paleopatología
  - 5.4- Paleodemografía
  - 5.5- Análisis específicos (paleohistología, paleoicnología: dieta)

La mayoría de las investigaciones comprendidas en los apartados A y B precisan el concurso de laboratorios especializados y equipos materiales de gran envergadura. Este no suele ser el caso en las investigaciones del grupo C. Solamente los estudios palinológicos y sedimentológicos necesitan equipos complejos, mientras que las demás áreas de investigación se resuelven con equipos informáticos más o menos sofisticados, equipos de microscopía óptica y electrónica, y otros equipos más sencillos. Sin embargo, en el grupo C existe una necesidad previa a las investigaciones: la restauración y la macrofotografía, que requieren la existencia de sendos laboratorios especializados.

En la actualidad, cerca de 50 personas están realizando algún tipo de trabajo relacionado con las investigaciones del grupo C. Sin embargo, menos de un tercio de ese grupo son personal de plantilla del

C.S.I.C. o de distintas Universidades españolas, y cubren sólo una parte de dichas investigaciones. Un total de 8 participantes en el proyecto son becarios predoctorales y postdoctorales, mientras que el resto aportan su trabajo al proyecto de manera desinteresada, aunque sin plena dedicación. Por consiguiente, la mayor parte de las investigaciones que requieren una continuidad están siendo realizadas por personas que no tienen una posición. Este hecho perjudica notablemente la ejecución del proyecto investigador, puesto que con excesiva frecuencia una buena parte de los trabajos sufren un considerable retraso y no se puede cumplir la condición expuesta en el apartado C.

Con el objeto de garantizar la armonía entre los trabajos de excavación e investigación, y la sincronía en los trabajos más relevantes de dicha investigación, se propone la creación de un fondo de becas y/o contratos de investigación a cargo de la fundación, sin que ello signifique renunciar a la obtención de becas institucionales o de otras entidades privadas.

### IX.3.2. INTERVENCIONES EN EL RESTO DE LOS YACIMIENTOS

La Sierra de Atapuerca actualmente es conocida por los hallazgos mesopleistocenos que contienen los rellenos que colman antiguas cavidades, pero estas cuevas llamaron la atención de los pioneros de la arqueología por las manifestaciones de arte rupestre o por las evidencias cerámicas que había en la superficie de las galerías.

Aquí presentamos una simple declaración de intenciones y ponemos de manifiesto la necesidad de incentivar y potenciar las investigaciones en el Portalón y en los Santuarios de la Galería del Sílex o del resto de galerías de Cueva Mayor.

Creemos que se debería realizar un estudio sobre la pintura roja del Portalón, comprobando su autenticidad, lo que completaría el registro arqueológico de este hábitat, al menos, hasta el Paleolítico Superior.

Consideramos imprescindible reactivar las investigaciones relacionadas con las etapas de la Prehistoria con Cerámicas (o Prehistoria Reciente), iniciadas con las excavaciones del Portalón de Cueva Mayor, de cuyos materiales cerámicos existe una Tesis Doctoral en curso, y los estudios sobre el Santuario Prehistórico de la Galería del Sílex. Este complejo de hábitats y santuarios y zonas de enterramientos es único en la Comunidad y en España, siendo lamentable el estado de abandono en que se encuentra.

Interesantes son los estudios sobre arqueología industrial que se pueden realizar en la Sierra de Atapuerca, centrados principalmente en las explotaciones de calizas, cuyos datos se remontan al siglo XIII.

Por último nos centraremos en los yacimientos de la localidad de Atapuerca, caracterizados por la falta de relación sincrónica entre sí. Proponemos la posibilidad de analizar el fenómeno megalítico en relación con las costumbres funerarias de las gentes que habitan en Cueva Mayor, cuyas necrópolis se localizaban en sus galerías. En relación con las evidencias de la época romana, también se podría establecer la relación existente entre las gentes de la villa romana de Atapuerca y las ocupaciones tardías de la cavidad.

#### **IX.4. PROPUESTAS NECESARIAS PARA LA DIFUSION Y PROMOCION (Equipo Director de las Excavaciones)**

Con el objeto de difundir y promocionar el Complejo Cultural de la Sierra de Atapuerca se proponen las siguientes actuaciones:

##### **A) CREACION DE UN CENTRO DE DIVULGACION Y ESTUDIOS DE LA EVOLUCION HUMANA DE LA SIERRA DE ATAPUERCA.**

La creación de un Centro de divulgación y Estudios de la Evolución Humana de la Sierra de Atapuerca tendrá los siguientes objetivos:

1) Divulgación mediante exposiciones permanentes y temporales de la evolución de la vida y de la tierra, especialmente durante el Pleistoceno. La evolución humana y de la tecnología, y el papel de la Sierra de Atapuerca como un lugar privilegiado de ocupación por los homínidos durante el Pleistoceno serán objeto preferente de las exposiciones.

2) Restauración y preparación de los materiales (fósiles, industria lítica) obtenidos durante la excavaciones de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca para su estudio.

3) Conservación de los materiales citados en el punto 2.

4) Investigación de todos aquellos aspectos relacionados con las excavaciones de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca.

Estas actividades se articularán funcionalmente bajo una misma dirección, en dos organismos:

- A) Centro de Investigaciones
- B) Fundación

Este Centro debe contar con los siguientes departamentos:

- B) Dirección, Gerencia y Administración
- B) Departamento de relaciones públicas y promoción
- A+B) Departamento de exposiciones
- A) Departamento de investigación
- A+B) Departamento de publicaciones
- A) Departamento de servicios técnicos y generales

Para cumplir los objetivos anteriormente expuestos es necesario el desarrollo de un proyecto que cuente con los siguientes espacios principales:

- 1) Salas de exposición
- 2) Sala de conferencias y proyecciones

- 3) Laboratorio de restauración
- 4) Laboratorio de fotografía y vídeo
- 5) Laboratorio de informática
- 6) Laboratorio de palinología (opcional)
- 7) Laboratorio de microscopía óptica y electrónica (opcional)
- 8) Despachos para la dirección, administración, gerencia y relaciones públicas y promoción
- 9) Despachos y locales para el Departamento de exposiciones
- 10) Despachos de investigadores
- 11) Biblioteca y publicaciones
- 12) Almacenes para la conservación de materiales
- 13) Sala de reuniones y zona común
- 14) Local para servicios generales y otros

En la actualidad se cuenta con dos terceras partes de las escuelas, así como un local del ayuntamiento de Ibeas de Juarros, que se habilitan como laboratorios de restauración, fotografía e informática durante las excavaciones. Sin embargo, es necesario contar con locales provisionales para almacenar las ya numerosas cajas que contienen fósiles de microvertebrados obtenidos tras el lavado de los sedimentos.

Todas estas carencias ocasionan la falta de continuidad en las investigaciones, por lo que el proyecto de Centro de Investigación de la Sierra debe ser prioritario.

## B) CREACION DE UNA FUNDACION

Como hemos expuesto la creación de una Fundación es necesaria para la coordinación de las actividades desarrolladas en la sierra.

El Proyecto de Ley de Incentivos Fiscales a la participación Privada en Actividades de Interés General (Ley de Mecenazgo) tiene como finalidad estimular e incentivar "la participación, juntamente con las instituciones del sector público, de personas, entidades e instituciones privadas en la protección, el desarrollo y el estímulo de actividades de interés general...". La participación de la iniciativa

privada puede canalizarse a través de la constitución de Entidades "que persigan fines de asistencia social, cívicos, culturales, científicos, deportivos, de cooperación para el desarrollo, de defensa del medio ambiente, o de fomento de la economía social o de la investigación."

En el citado Proyecto de ley se define como "Entidades sin fines lucrativos, al objeto de ser destinatarias de los beneficios contenidos en la norma, a las Fundaciones clasificadas o inscritas en el Registro correspondiente y a las Asociaciones declaradas de utilidad pública.

El Anteproyecto de Ley de Fundaciones, objeto de debate en el seno de la Comisión General de Secretarios de Estado y Subsecretarios, ofrece un marco jurídico adecuado para el desarrollo de proyectos y actividades de interés general, empleando, sin ánimo de lucro, un patrimonio constituido por toda clase de bienes y derechos, y procedente de instituciones públicas y/o privadas. El artículo 1(Concepto), punto primero del citado anteproyecto dice:

"Son Fundaciones las organizaciones constituidas sin ánimo de lucro que, por voluntad de sus creadores, tiene afectado de modo duradero sunpatrimonio a la realización de fines de interés general".

La consecución de los fines científico-culturales del Plan Director preliminar anteriormente expuesto tiene una proyección social clara e inmediata. Además, el Plan es atractivo y es previsible que su ejecución tenga una repercusión muy notable en la sociedad española, y un alcance de carácter internacional. Por este motivo, se propone la creación de una Fundación con el objeto de sumar los esfuerzos económicos de la Comunidad de Castilla y León y de aquellas empresas interesadas en el proyecto.

Teniendo en cuenta el artículo 6 del anteproyecto de Ley de Fundaciones ("Podrán constituir Fundaciones las personas físicas y las personas jurídicas, sean éstas pública o privadas"), el modelo de fundación más adecuado y operativo para el caso que nos ocupa sería aquel constituido por la Comunidad de Castilla y León, como persona jurídica pública, y diversas empresas, como personas jurídicas

privadas. Además, la dirección del proyecto de excavaciones e investigación de los yacimientos mesopleistocénicos de la Sierra de Atapuerca y el Grupo Espeleológico Edelweiss de Burgos deben estar representados en el órgano de gobierno de la fundación (ver capítulo III. Órgano de gobierno de la Fundación, artículos 12.1 y 13.3). Este modelo puede garantizar la existencia de una dotación inicial suficiente para el cumplimiento de los fines de la fundación, y la consecución de los objetivos del Plan Director. El artículo 10 (Dotación) del Anteproyecto de Ley de Fundaciones señala que la dotación podrá consistir en bienes y derechos de cualquier clase, y que debe ser suficiente para el cumplimiento de los fines fundacionales. La dotación inicial no puede consistir en el simple propósito de recaudar donativos o recibir aportaciones de terceros, como reza el punto 4 del artículo 10.

La Fundación se haría cargo desde el momento de su constitución de la realización de todas las obras de infraestructura citadas en capítulos precedentes. Además, el patrimonio de la Fundación atendería a las necesidades de difusión y promoción del Complejo Cultural de la Sierra de Atapuerca; es decir, se cubrirían los gastos derivados de las publicaciones, la organización de cursos, conferencias, jornadas científicas, visitas organizadas, etc. Por último, se considera muy importante el fomento de las diferentes investigaciones científicas que se llevan a cabo en la Sierra de Atapuerca, que no empero constituyen la base de todo el proyecto que se contempla en este Plan Director. La Dirección General de Investigación Científica y Técnica (D.G.I.C.Y.T.) financia las citadas investigaciones; sin embargo, las cantidades destinadas son a todas luces insuficientes, debido a las dimensiones y complejidad que está alcanzando el proyecto de investigación. No obstante, el mayor problema que se plantea en la consecución del citado proyecto es el mantenimiento de un equipo adecuado de profesionales de la investigación de las diferentes materias científicas. Ese problema puede ser solucionado dedicando un capítulo del patrimonio de la Fundación a la adjudicación de becas y/o contratos de investigación para cubrir aquellos aspectos básicos de la investigación que se encuentren desatendidos en un momento determinado.

Si finalmente se considera oportuna la constitución de una Fundación, habrá de llevarse a cabo las gestiones oportunas para conseguir el interés de las empresas privadas. Para ello, entre otras cosas se debe editar un breve folleto de aspecto atractivo que explique el proyecto de creación de un Complejo Cultural en la Sierra de Atapuerca, resaltando los beneficios de publicidad e imagen que pueden obtener las empresas interesadas en el proyecto.

### C) RECORRIDO CULTURAL

Además de las exposiciones del Centro, los visitantes podrán acceder opcionalmente a diversos lugares de interés cultural de la Sierra de Atapuerca y alrededores, por caminos no asfaltados que recorrerán a pie o con vehículos no contaminantes.

En esos lugares se pondrán aquellos elementos necesarios (carteles explicativos con texto, dibujos y esquemas, y otros elementos más complejos y sofisticados) para ofrecer al visitante la información que se considere pertinente.

Los lugares visitables serán (citados en el propio orden de recorrido):

1) Primer contacto con la Sierra, con explicación de algunos aspectos del ecosistema actual.

2) Trinchera del Ferrocarril (yacimientos TD, TZ-TG-TN, TP, TE)

A la entrada de la Trinchera o en algún punto estratégico de la misma, se propone la ubicación de un monumento al ferrocarril, que incluiría algunos metros de vía férrea sobre la que se situarían elementos de un tren de época, y un panel explicativo.

3) Entrada de Cueva Mayor

## OTRAS PROPUESTAS PARA LA DIFUSION Y PROMOCION

### Publicaciones:

#### Científicas:

Monografías sobre los yacimientos de la Sierra de Atapuerca

Edición de una revista sobre Prehistoria de carácter internacional

#### Divulgativas:

Libros de divulgación sobre Prehistoria

Libros sobre el contenido de las exposiciones del Centro

Realización de vídeos  
Documentación gráfica

### Cursos:

Organización de un curso anual de 1 ó 2 semanas de duración sobre temas de Prehistoria y Evolución Humana.

### Conferencias:

Organización de varios ciclos de conferencias temáticas con invitados nacionales y extranjeros.

### Jornadas Científicas:

Organización de Jornadas Científicas periódicas (4 ó 5 años).

### Programas educativos:

a) Colaboración con Universidades de la Comunidad, impartiendo cursos especializados.

b) Organización de talleres para colegios de la Comunidad.

### Visitas organizadas:

Organización de visitas a las exposiciones del Centro, yacimientos y otros lugares visitables para colegios, universidades, tercera edad, etc.

### Convenios:

Convenios de cooperación con entidades de la Comunidad (Ayuntamientos, Diputaciones, Cajas de Ahorro, etc)

### Prácticas de campo:

Se debe garantizar la participación de un cierto número de estudiantes de arqueología, geología y biología en las campañas de excavación anuales.

### Publicidad:

En los diversos medios de comunicación, así como en autopistas y carreteras nacionales próximas a la Sierra de Atapuerca.

## IX.5. INFRAESTRUCTURAS NECESARIAS

- **Acometida de agua:** actualmente existe un ofrecimiento de acometida a los yacimientos por parte del Ayuntamiento de Olmos de Atapuerca. Esta acometida se preve realizar a través del trazado del antiguo ferrocarril.



- **Acometida de Energía Eléctrica:** se sugiere la posibilidad de patrocinio de la propia compañía, para realizar una acometida en alta subterránea hasta un primer centro de transformación situado en la entrada del recinto.

- **Saneamiento (depuración y vertidos):** en principio se realizaría por el camino del Alto o de la Fuente del Campo, sobre todo si el edificio principal se sitúa en valle de la Cueva Mayor.

- **Canalizaciones y tendidos de telecomunicaciones**

## **IX.6. PROPUESTAS**

Las propuestas de la intervención I Complejo de yacimientos de la Sierra de Atapuerca quedan reflejadas en los planos 29, 30 y 31.

- Acceso a todo el recinto, rehabilitando el puente del trazado del antiguo ferrocarril minero, como nudo de enlace entre el Camino del Alto y la vía férrea. Se recomienda reparar el camino del Alto hasta el pueblo de Atapuerca, así como el enlace con la Cañada Real, con accesos al menhir y a los dólmenes, situados en el punto de contacto con el Camino Jacobeo.

- Edificio de control, situado junto al puente, con vivienda de guarda y barrera para permitir el acceso rodado a vehículos autorizados y control peatonal de los visitantes.

- Se preve, fuera del recinto vallado y protegido de las vistas lejanas por el talud del ferrocarril, un aparcamiento general.

- En la zona de entrada se localizaría un vestíbulo general de información, tienda y servicios.

- Dependencias cerradas: sede de la Fundación y Centro de Investigación, deben desarrollarse simultáneamente, puesto que se

complementan (según esquema adjunto), y deberán utilizar sus espacios generales de circulación y vestíbulos como parte integrante de las zonas de exposición permanente o temporal.

Estos edificios deben tener una gran elasticidad funcional, con un fuerte apoyo para las dependencias de almacén y base de datos, departamentos que debieran potenciarse al máximo informatizando todos los trabajos existentes, permitiendo el análisis de las piezas de una forma rápida y segura.

Este centro debe disponer de salas de trabajo públicas, y potenciar la investigación con otros centros.

- De forma provisional, mientras se desarrolla el proyecto del Centro de investigación, se localizará en Ibeas de Juarros un Centro de Interpretación que exponga la importancia de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca.

- Posibilidad de ubicar un Centro de Interpretación o museo etnográfico en Atapuerca

### **IX.6.1. Localización de las propuestas**

Se plantean dos ubicaciones alternativas, que pueden complementarse (planos 29, 30 y 31).

La **Cantera de las Torcas** dispone de una gran superficie degradada, en la que se instalarían los edificios, recuperando este espacio, mejorando el impacto visual (fotos 36 y 37). Además está en conexión con Trinchera, a través de un paso elevado (lámina 7, foto 39), de características singulares, que permitiría un acceso individualizado del personal que trabaja en el centro, independiente del propio recorrido de la trinchera.

Los inconvenientes vienen de la gran distancia a la zona de acceso y control, con el incremento de tráfico rodado que supone

PLAN DIRECTOR DE LOS YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA

128

ARQUEOLOGA: Ana Isabel ORTEGA MARTINEZ  
ARQUITECTO: Félix ADRIAN DIEZ  
INVESTIGADORES: Juan Luis ARSUAGA FERRERAS  
José María BERMUDEZ de CASTRO  
Eudald CARBONELL i ROURA

PLANO: SITUACION ACTUAL DEL ENTORNO

TOMAS FOTOGRAFICAS

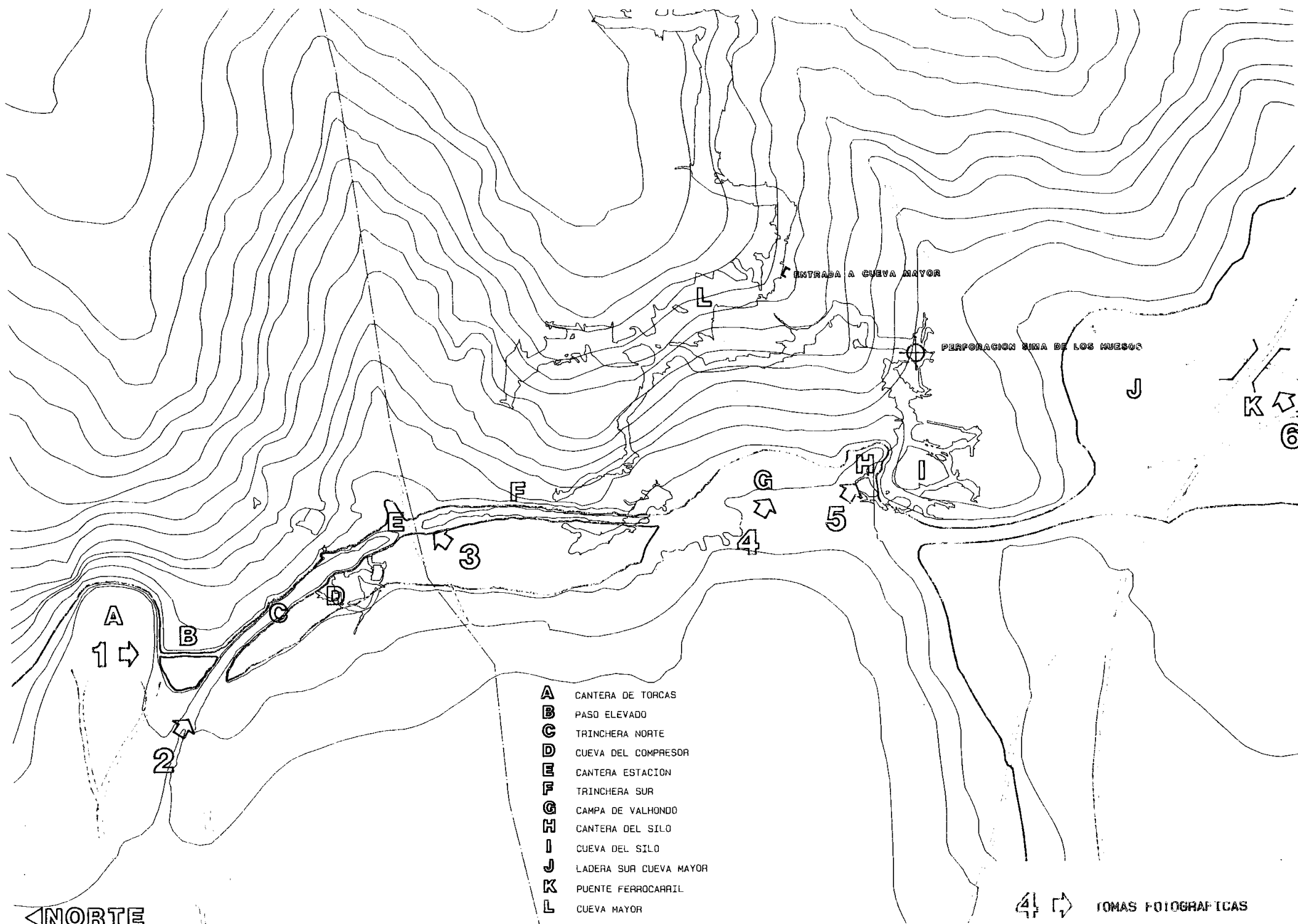
TABLA: ATAP DETALLE: 16

CAPAS 

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

ESC. 1: 3.000

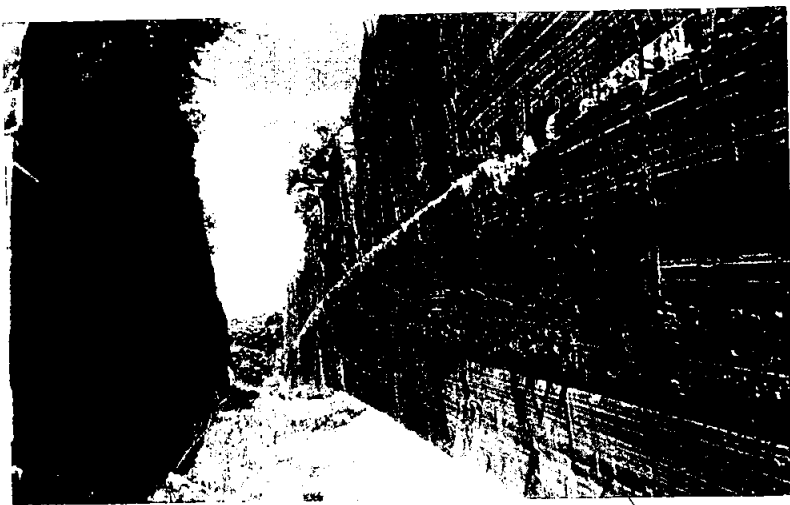
29



- A** CANTERA DE TORCAS
- B** PASO ELEVADO
- C** TRINCHERA NORTE
- D** CUEVA DEL COMPRESOR
- E** CANTERA ESTACION
- F** TRINCHERA SUR
- G** CAMPA DE VALHONDO
- H** CANTERA DEL SILO
- I** CUEVA DEL SILO
- J** LADERA SUR CUEVA MAYOR
- K** PUENTE FERROCARRIL
- L** CUEVA MAYOR

◀ NORTE

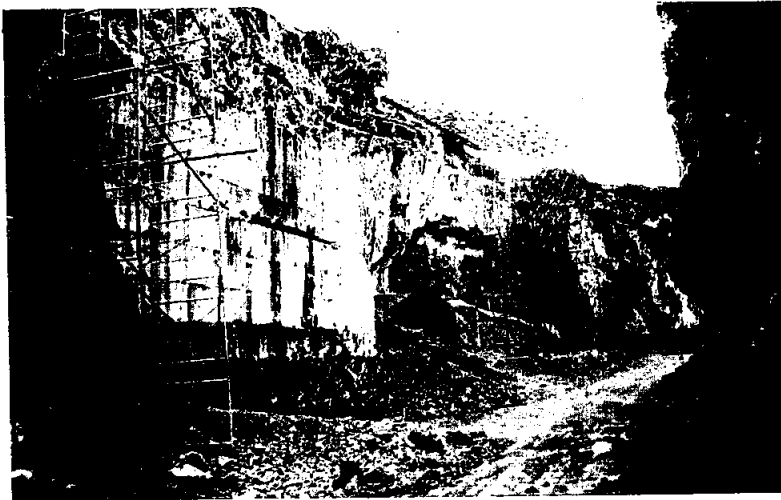
4 ↗ TOMAS FOTOGRAFICAS



1 - Foto 39: Paso elevado que comunica la Cantera de las Torcas con Trinchera (Arch. G.E.E.)



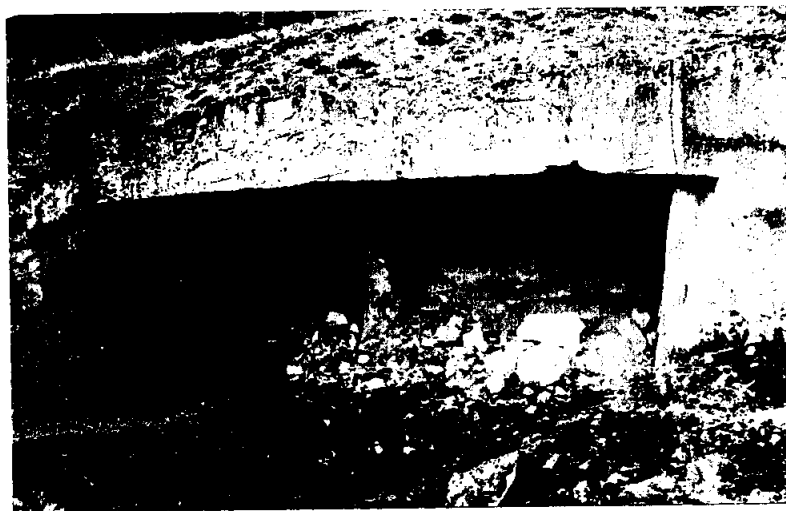
4 - Foto 42: Campa de Valhondo (F. Adrián)



2 - Foto 40: Vista de los yacimientos de Trinchera Norte (F. Adrián)



5 - Foto 43: Cantera del Silo (F. Adrián)



3 - Foto 41: Cantera junto a Trinchera, posible área de descanso (F. Adrián)

6 - Foto 44: Puente del trazado del ferrocarril (F. Adrián)



Lámina 7: Plano 29  
Tomas fotográficas.

ARQUEOLOGA: Ana Isabel ORTEGA MARTINEZ  
ARQUITECTO: Félix ADRIAN DIEZ  
INVESTIGADORES: Juan Luis ARSUAGA FERRERAS  
José María BERMUDEZ de CASTRO  
Eudald CARBONELL i ROURA

PLANO: PROPUESTA DE TRAYECTOS

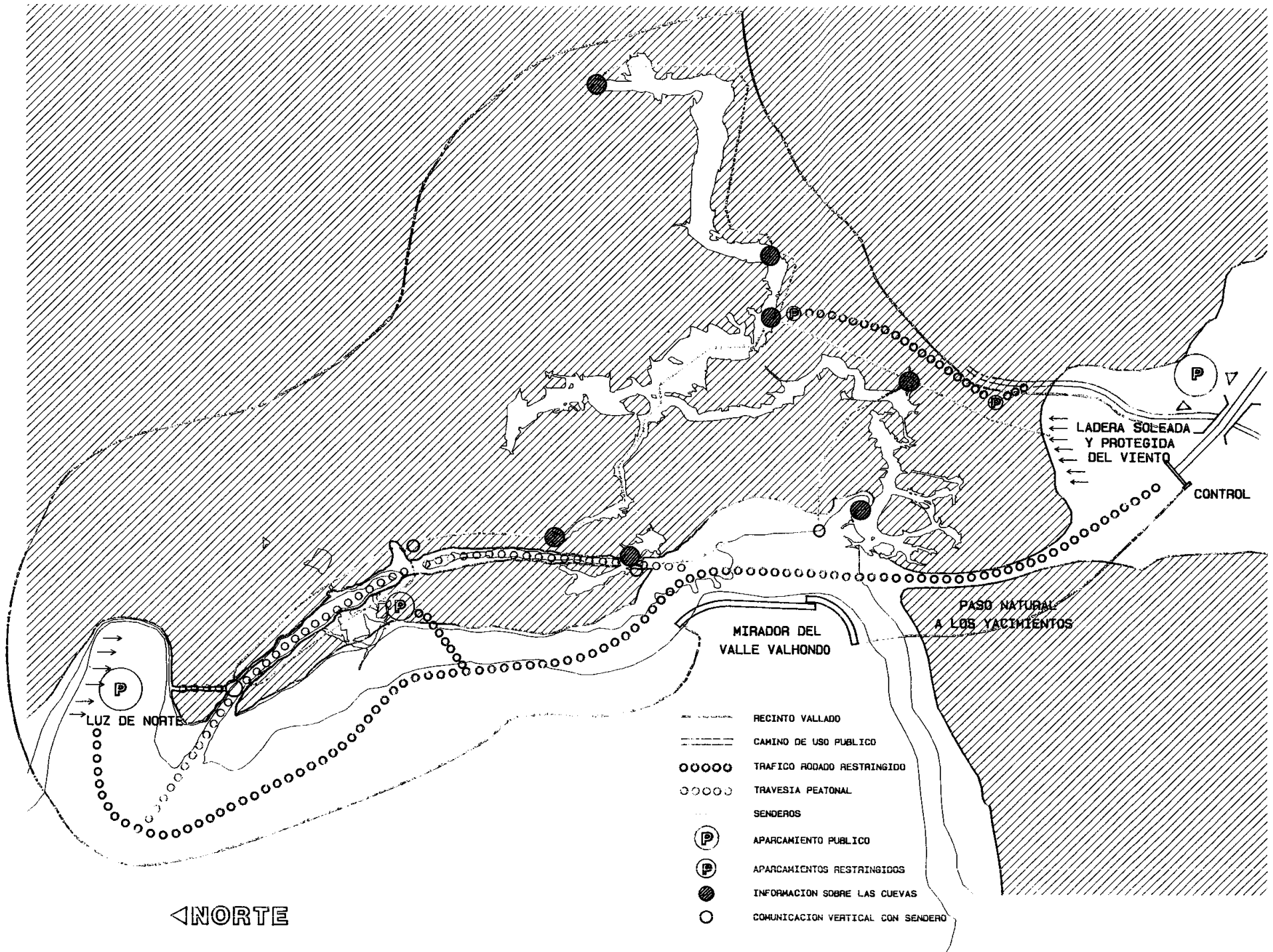
30

TABLA: ATAP DETALLE: 16

CAPAS 

2	4	5	7						
---	---	---	---	--	--	--	--	--	--

ESC.



◀NORTE

- RECINTO VALLADO
- CAMINO DE USO PUBLICO
- TRAFICO RODADO RESTRINGIDO
- TRAVESIA PEATONAL
- ... SENDEROS
- Ⓟ APARCAMIENTO PUBLICO
- Ⓟ APARCAMIENTOS RESTRINGIDOS
- INFORMACION SOBRE LAS CUEVAS
- COMUNICACION VERTICAL CON SENDERO

PLAN DIRECTOR DE LOS YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA

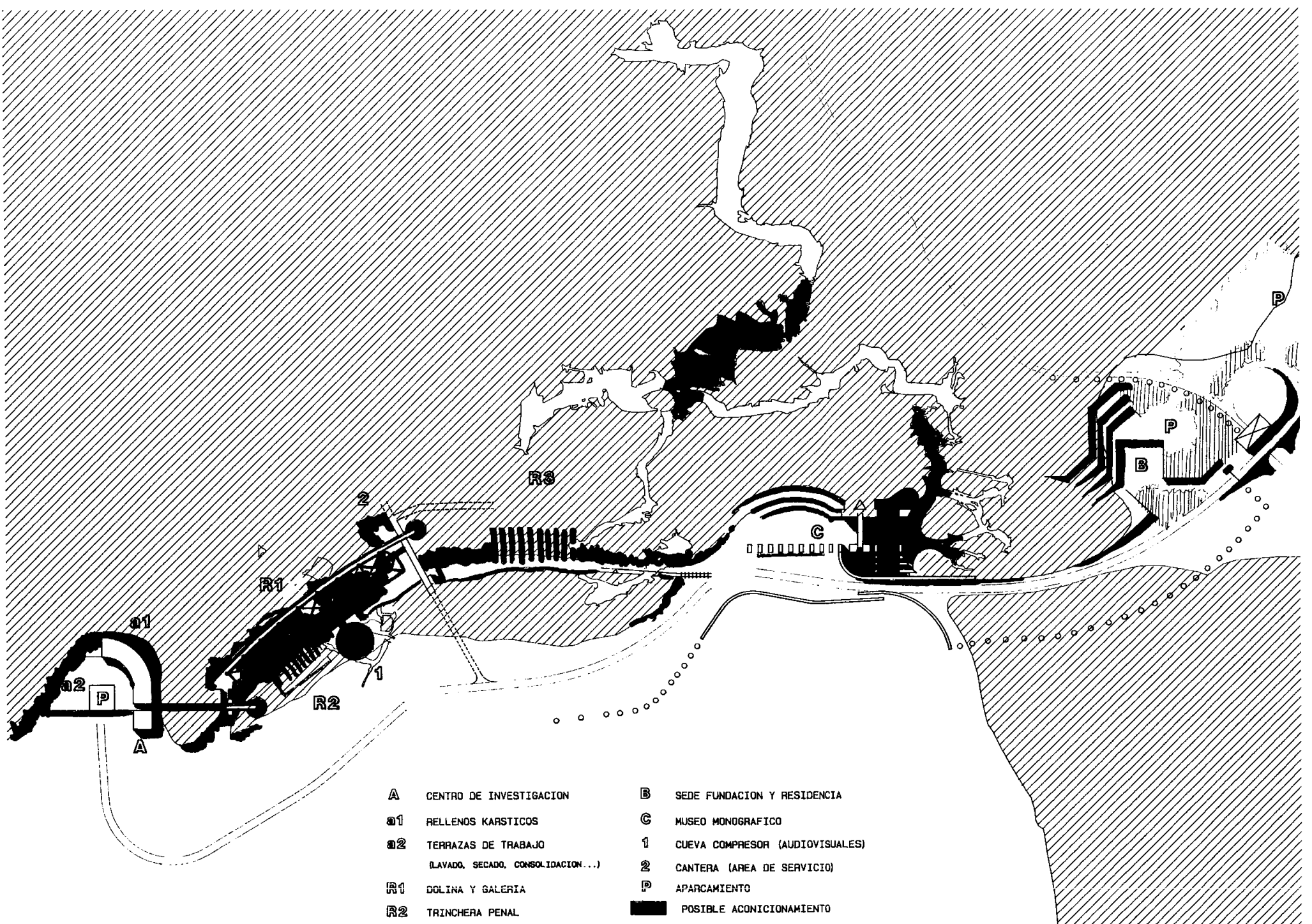
ARQUEOLOGA: Ana Isabel ORTEGA MARTINEZ  
ARQUITECTO: Félix ADRIAN DIEZ  
INVESTIGADORES: Juan Luis ARSUAGA FERRERAS  
José María BERMUDEZ de CASTRO  
Eudald CARBONELL i MOURA

PLANO: MODELO DE PROPUESTA

TABLA: ATAP DETALLE: 12

CAPAS 123457

ESC. 1: 3.000



- |           |   |          |                                 |
|-----------|---|----------|---------------------------------|
| <b>A</b>  | CENTRO DE INVESTIGACION                                   | <b>B</b> | SEDE FUNDACION Y RESIDENCIA     |
| <b>a1</b> | RELLENOS KARSTICOS  | <b>C</b> | MUSEO MONOGRAFICO               |
| <b>a2</b> | TERRAZAS DE TRABAJO<br>(LAVADO, SECADO, CONSOLIDACION...) | <b>1</b> | CUEVA COMPRESOR (AUDIOVISUALES) |
| <b>R1</b> | DOLINA Y GALERIA  | <b>2</b> | CANTERA (AREA DE SERVICIO)      |
| <b>R2</b> | TRINCHERA PENAL   | <b>P</b> | APARCAMIENTO                    |
| <b>R3</b> | SIMA DEL ELEFANTE   | <b>■</b> | POSIBLE ACONICIONAMIENTO        |





Foto 36: Aspecto actual de la Cantera de las Torcas (F. Adrián)

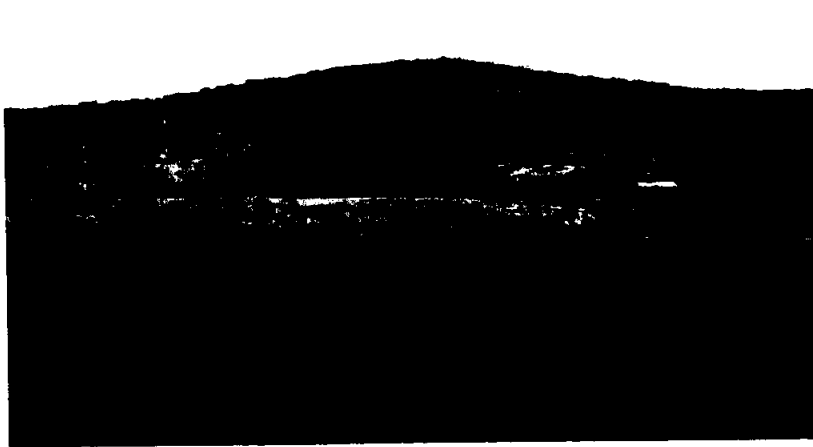


Foto 37: Vista general de la Cantera de las Torcas y de la Trinchera (F. Adrián)

desplazar el principal centro de actividad. La mala orientación de la cantera (NW) es otro inconveniente.

La segunda alternativa situaría este proyecto en la **ladera SW de Cueva Mayor**, próxima al acceso y al aparcamiento principal, con buen soleamiento. Se concentran las dependencias, y la relación de las infraestructuras, eliminando el exceso de tráfico por el resto del recinto.

El inconveniente de esta solución es el mayor impacto visual, aunque las estructuras se pueden situar, de forma aterrazada, enmascaradas detrás del talud del ferrocarril (lámina 7, foto 44).

Esta posibilidad nos parece la más acertada y adecuada, para la Fundación y residencia.

Se propone acondicionar y recuperar la **Cantera del Silo** (foto 38), parte de la **Cueva del Silo** y la plataforma situada en la **campa del valle de Valhondo** (lámina 7, foto 42) como espacios, abiertos y cerrados, aptos para la ubicación de un museo arqueológico permanente, que muestre la evolución de los yacimientos de la sierra.

En el exterior, se situarían modelos que reconstruirían las especies y ambientes recuperados en las excavaciones, mientras que en los espacios interiores (Cueva del Silo y nuevas construcciones) se reproducirían la Sima de los Huesos y el "Gran Panel" de las Galerías del Sílex, junto a replicas de los hallazgos encontrados. En estos espacios cerrados se situarían todos los usos complementarios a este tipo de recintos (como tienda, servicios, salas de audiovisuales ...)

Los **rellenos de Trinchera** (lámina 7, foto 40) de Gran Dolina (TD), Penal (TP), Complejo de Galería (TG), y Sima del Elefante (TE), se acondicionarían para ubicar un Museo de Técnicas Arqueológicas, que divulgara la metodología utilizada en los yacimientos y en la elaboración de los resultados. Estas actividades se compaginarían con las excavaciones, pudiendo observar los trabajos in



Foto 38: Cantera y Cueva del Silo (F. Adrián)

situ, dándose un carácter de dependencia que reflejara una estética dinámica y cambiante, incitando al espectador a entrar en ambiente.

En la **Cueva del Compresor** se dispondrá de una sala de reuniones y proyecciones audiovisuales, que complemente la información, si técnicamente fuese posible (dada la humedad existente).

En el límite entre los términos municipales de Atapuerca e Ibeas de Juarros, existe un **pequeño frente de cantera junto a Trinchera** (lámina 7, foto 41), en donde podría instalarse un área de descanso y servicios.

Queremos que los **dos tramos de la trinchera** del ferrocarril se comuniquen, dejando una estructura elevada para el camino que va a Atapuerca. Aquí se situaría un acceso vertical, con dos senderos, para visitar la parte superior de los rellenos mesopleistocenos y aproximarse frontalmente a puntos de especial interés.

La **parte inferior de Trinchera** tendrá un acondicionamiento continuo y suficiente para un recorrido peatonal y posibles vehículos eléctricos, al servicio de las necesidades de la excavación, que refleje el trazado original del ferrocarril, desde la entrada al complejo hasta su salida por el sector de la Cantera de las Torcas.

En la **zona próxima a la Campa del Silo**, al inicio de la trinchera, se puede situar un área referencial del ferrocarril minero, como elemento importante de la intervención humana en la sierra y descubridor indirecto de los yacimientos.

Aunque de menor importancia se deben situar **zonas de aparcamiento restringido** en la Cantera de las Torcas, en el espacio previo al camino que atraviesa perpendicularmente la trinchera, que sólo requiere un pequeño acondicionamiento, y en la campa de acceso a Cueva Mayor, para acceso rodados de 3 ó 4 vehículos, con extensión a la perforación de la Salas de los Cíclopes, para recoger el material extraído en la Sima de los Huesos. Estos aparcamientos serán exclusivos para el personal investigador.



Foto 45: Vista de las "Escuelas de las niñas" (F. Adrián)

Esta intervención pretende efectuarse siguiendo el eje del antiguo ferrocarril, aprovechando el espacio de canteras, dada su proximidad y concentración de puntos de interés, permitiendo articular un espacio móvil lo suficientemente estructurado para dar una visión amplia y completa de este conjunto.

En el plano 29 se puede apreciar las huellas ocasionadas por las distintas actividades humanas en la sierra a lo largo del tiempo, destacando los numerosos frentes de canteras, que han horadado el terreno en busca de caliza desde la Edad Media, y la infraestructura del ferrocarril que, tras la construcción de una trinchera, ha enlazado todas las manifestaciones arqueológicas y por lo tanto las intervenciones anteriores, articulando una secuencia de espacios degradados que permiten su reutilización sin causar daños adicionales, posibilitando, si la intervención es adecuada, mejorar su integración en la sierra (planos 30 y 31).

Se propone, como símbolo de nuestro tiempo, una intervención no mimética con el entorno, que siendo representativa del lenguaje arquitectónico y formal de finales de siglo sea armónica con el paisaje y con la tradición industrial del medio, y coherente con el contenido, cuya lectura lejana y próxima sea un incentivo para su visita.

Como **propuesta provisional** mientras se desarrollan las diferentes fases destacamos la existencia de un Centro de Interpretación en Ibeas de Juarros, capaz de acoger una pequeña muestra indicativa de la importancia de los rellenos mesopleistocenos.

A continuación daremos una relación de edificios, de propiedad municipal, situados en el casco urbano de Ibeas de Juarros, disponibles para ubicar o acoger un pequeño Centro de Interpretación de forma provisional:

-El ala de las "Escuelas de las niñas": Actualmente, durante el invierno, este local es utilizado por el Ayuntamiento para realizar Actos Sociales y Cursos extra-escolares, y en verano como laboratorio para las excavaciones de la Sierra de Atapuerca (foto 45).

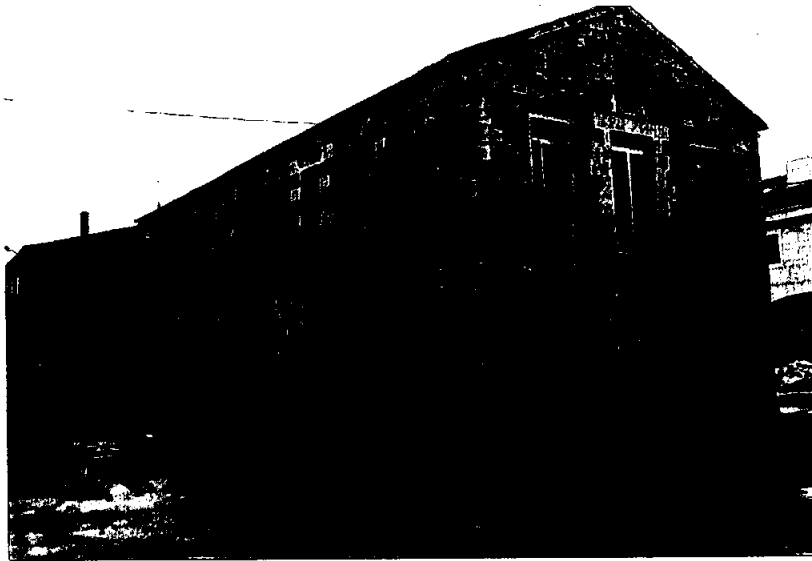


Foto 46: Bajos de la Casa Consistorial (F. Adrián)



Foto 47: Asociación de Amigos del Hombre de Ibeas y Atapuerca (F. Adrián)

-Casa de la Maestra: En la actualidad está ubicada la Farmacia.

-Bajos del Ayuntamiento: La Casa Consistorial tiene libre un local con posibilidades para acoger la muestra, si bien sería necesario un acondicionamiento previo y una nueva redistribución (foto 46).

-Antigua casa del Médico ("Asociación Cultural Amigos del Hombre de Ibeas / Atapuerca"): En la planta baja sería posible la instalación de un pequeño museo, aun contando con las limitaciones derivadas de su escasa superficie (foto 47).

El Ayuntamiento de Atapuerca podría acoger un posible Centro de Interpretación etnográfico y de los fenómenos relacionados con su entorno.

Relación de edificios de propiedad municipal:

-Escuelas Públicas: Es un edificio antiguo de piedra que habría que acondicionar. La casa de los maestros en la actualidad está alquilada.

-Antigua Fragua: Este edificio conserva el matadero, el lavadero, el potro y la fragua, por lo que consideramos que podría acoger a un museo etnográfico de la zona.

#### IX.7. FASES PARA EL DESARROLLO DEL PLAN DIRECTOR

Aunque para el desarrollo de todo lo previsto en este plan se requiere la ejecución de etapas específicas que garanticen la idoneidad de la propuesta y su precisión técnica y económica, pensamos que es necesario, para completar el alcance de toda la intervención, describir las sucesivas fases del proyecto que permitan su desarrollo:

- **Declaración del Bien de Interés Cultural**, con desafecciones de usos no tolerados.

- **Protección de los yacimientos**, vallado, señalización y vigilancia.

- **Constitución de la Fundación**, con tutela de la Junta de Castilla y León y la participación del Equipo Director de las Excavaciones. (Definición del Marco Económico, para financiar todo el Complejo).

- **Estudio técnico-ambiental**, indicando el grado de intervención para la mejora y protección de los distintos ecosistemas.

- **Propuesta de imagen corporativa** de la fundación a implantar en el yacimiento (simbología, señales, anagramas ...) y en las actividades de difusión y divulgación de Atapuerca.

- **Desarrollo de proyectos concretos de la edificación en la sierra**: (pueden o no estar unidos)

- A) Centro de Investigación
- B) Sede de la Fundación

- . Aulas-Seminarios (A)
- . Salas Exposición (B)
- . Talleres / Laboratorios (A)
- . Almacén de Materiales (A-B)
- . Fondo Documental (A-B)
- . Pequeña Residencia (B)
- . Zona de Administración (B)

#### Divulgación y Ocio

- . Museo Cueva del Silo
- . Museo al aire libre Campa de Valhondo
- . Museo de Técnicas Arqueológicas (Trinchera)
- . Referencias a las Canteras y al Ferrocarril
- . Sala de Audiovisuales (Cueva del Compresor)
- . Zona de expansión y cafetería (pequeña cantera entre trincheras)

#### Varios

- . En la entrada del Complejo: vivienda del guarda  
control de accesos  
servicios  
tienda ...
- . Servicio de Aparcamiento
- . Sendas peatonales

- **Proyecto de creación provisional de un Centro de Interpretación de los yacimientos en Ibeas de Juarros.**

- **Proyecto de posible declaración de Bien de Interés Cultural a los yacimientos del entorno de la localidad de Atapuerca.**

- **Proyecto de posible creación de un Centro de Interpretación en Atapuerca.**

## RELACION DE INDICES

### Indice de Planos

Plano 1: Situación de la Sierra de Atapuerca	pág. 4	Plano 15: C) Yacimientos de la Prehistoria Reciente	pág. 55
Plano 2: Geología	pág. 5	Plano 16: Portalón de Cueva Mayor	pág. 56
Plano 3: Plano de vegetación natural	pág. 7	Plano 17: Abrigo del Mirador	pág. 58
Plano 4: Perfil del Terreno	pág. 8	Plano 18: Galería del Sílex (Sit. de paneles y vasos)	pág. 59
Plano 5: Area de Bien de Interés Cultural	pág. 10	Plano 19: Galería del Sílex (Sit. instrum. y enterr.)	pág. 65
Plano 6: B.I.C. (Accesos y Yacimientos)	pág. 12	Plano 20: Cueva Ciega	pág. 69
Plano 7: Yacimientos en Torno a Atapuerca	pág. 13	Plano 21: D) Evidencias de Actividad Industrial	pág. 71
Plano 8: Plano de la Cueva Llamada de Atapuerca (1868)	pág. 16	Plano 22: E) Yacimientos en torno a Atapuerca	pág. 72
Plano 9: Perfiles completados del plano de 1868	pág. 18	Plano 23: Propuesta de Protección Ecológica	pg. 107
Plano 10: Complejo Kárstico de la Sierra de Atapuerca	pág. 23	Plano 24: Propuesta sobre la propiedad del terreno	pg. 108
Plano 11: Relación de Conjuntos arqueológicos	pág. 27	Plano 25: Protección general del B.I.C.	pg. 110
Plano 12: A) Yacimientos del Paleolítico Inferior	pág. 38	Plano 26: Bien de Interés Cultural. Niveles de Protección	pg. 111
Plano 13: Sima de los Huesos	pág. 47	Plano 27: Intervenciones sobre los yacimientos	pg. 113
Plano 14: B) Indicios del Paleolítico Superior	pág. 53	Plano 28: Protección de los yacimientos de Atapuerca	pg. 114
		Plano 29: Situación actual del entorno (Tomas Fot.)	pg. 128
		Plano 30: Propuestas de trayectos	pg. 130
		Plano 31: Propuesta de Habilitación del B.I.C.	pg. 131

## Indice de Fotografías

Foto 1: Vista de la Sierra de Atapuerca (Arch. P. Exc.)	pág. 3
Foto 2: Toma del trazado del antiguo ferrocarril minero a su paso por la Sierra de Atapuerca (Arch. P. Exc.)	pág. 17
Foto 3: Vista del yacimiento de Trinchera de en los años sesenta (Arch. G.E.E.)	pág 19
Foto 4: Galería del Sflex, descubierta en 1972 por varios miembros del G. E. Edelweiss (Arch. G.E.E.)	pág. 20
Foto 5: Dolmen I, excavado en los años setenta por J.L. Uribarri (F. Adrián)	pág. 21
Foto 6: Mandíbula del "Hombre de Atapuerca, descubierta en las excavaciones de T. Torres en 1976 (Arch. P. Exc.)	pág. 21
Foto 7: Vista de Trinchera al inicio de las excavaciones de E. Aguirre (1978) (Arch. P. Exc.)	pág. 22
Foto 8: Cierre actual de Cueva Mayor (F. Adrián)	pág. 24
Foto 9: Cierre de Cueva del Silo (Arch. G.E.E.)	pág. 24
Foto 10: Detalle del yacimiento de la Sima de los Huesos (Arch. P. Exc.)	pág. 32
Foto 11: Cráneos recuperados en la campaña de 1992 (Arch. P. Exc.)	pág. 32
Foto 12: Toma general de los yacimientos de Trinchera (Arch. G.E.E.)	pág. 37
Foto 13: Montaje del corte estratigráfico de Dolina (Arch. P. Exc.)	pág. 40

Foto 14: Detalle del nivel TD-4 (Arch. G.E.E.)	pág. 42
Foto 15: Detalle del nivel 10c de Gran Dolina (TD) (Arch. P. Exc.)	pág. 43
Foto 16: Vista de uno de los suelos de ocupación de Galería (Arch. P. Exc.)	pág. 45
Foto 17: Relleno de la Sima del Elefante (TE) (F. Adrián)	pág 49
Foto 18: Cueva Peluda (Arch. G.E.E.)	pág. 49
Foto 19: Cráneo de bisonte ( <i>Bison schotensachi</i> ), exposición GEO-BURGOS de 1990 (Arch. G.E.E.)	pág. 52
Foto 20: Posible pintura paleolítica, cabeza de caballo (Arch. G.E.E.)	pág. 53
Foto 21: Portalón de Cueva Mayor (Arch. G.E.E.)	pág. 56
Foto 22: Cueva del Mirador (Arch. G.E.E.)	pág. 58
Foto 23: Zona proximal del Gran Panel de la Galería del Sflex (Arch. G.E.E.)	pág. 61
Foto 24: Detalle del "Idolillo" grabado en la Hornacina del gran Panel (Arch. G.E.E.)	pág. 61
Foto 25: Explotación prehistórica de sflex en la Galería del Sflex (Arch. G.E.E.)	pág. 66
Foto 26: Inhumaciones de la Sala Sepulcral de la Galería del Sflex (Arch. G.E.E.)	pág. 66
Foto 27: Galería Baja de Cueva Mayor, en cuyo suelo se observan silos (Arch. G.E.E.)	pág. 68

Foto 28: Cueva del Silo (Arch. G.E.E.)	pág. 68
Foto 29: Cueva Ciega (Arch. G.E.E)	pág. 69
Foto 30: Situación actual de la Cantera de las Torcas (F. Adrián)	pág. 70
Foto 31: Posible Menhir de "Piedrahita" situado próximo a Atapuerca (P.P. Ortega)	pág. 73
Foto 32: Inscripción que conmemora la "Batalla de Atapuerca" de 1054 (P.P. Ortega)	pág. 73
Foto 33: Zona de robles en la proximidad de la localidad de Ibeas de Juarros (F. Adrián)	pág. 105
Foto 34: Vista de la Sierra, donde se observa el encinar tipo "carrascal" y ejemplares de robles aislados en las tierra de cultivo (F. Adrián)	pág. 105
Foto 35: Vista de la cubierta del relleno de Galería (TG) (F. Adrián)	pág. 112
Foto 36: Estado actual de la Cantera de las Torcas (F. Adrián)	pág. 132
Foto 37: Vista general de la Sierra, en donde se observa la Cantera de las Torcas y de Trinchera, con Gran Dolina y Galería (F. Adrián)	pág. 132
Foto 38: Estado actual de la Cantera del Silo (F. Adrián)	pág. 133
Foto 39: Paso elevado que comunica la Cantera de las Torcas con Trinchera (Arch. G.E.E.). Plano 29, lámina 7.	pág. 129

Foto 40: Vista de yacimientos de Trinchera Norte (F. Adrián). Plano 29, lámina 7.	pág. 129
Foto 41: Cantera junto a Trinchera, posible área de descanso (F. Adrián). Plano 29, lámina 7.	pág. 129
Foto 42: Campa de Valhondo (F. Adrián). Plano 29, lámina 7.	pág. 129
Foto 43: Cantera del Silo (F. Adrián). Plano 29, lámina 7.	pág. 129
Foto 44: Puente del trazado del Ferrocarril (F. Adrián). Plano 29, lámina 7.	pág. 129
Foto 45: Vista de las "Escuelas de las niñas" (F. Adrián)	pág. 134
Foto 46: Bajos de la Casa Consistorial de Ibeas de Juarros (F. Adrián)	pág. 135
Foto 47: Asociación Cultural de Amigos del Hombre de Ibeas y Atapuerca (F. Adrián)	pág. 135

#### Índice de Láminas

- Lámina 1: Bases Negativas de 2ª Generación (BN2G).	pág. 56
- lámina 2: Representaciones rupestres de la Galería del Síflex: a) Sala Sepulcral, Panel X b) Sector B, Panel 27	pág. 60
- Lámina 3: "Gran Panel"	pág. 61
- Lámina 4: Grupo de signos representados en el sector C de la Galería del Síflex	pág. 62



- Lámina 5: a) Gran Vasija con antropomorfo  
b) Vasijas del depósito neolítico pág. 63
- Lámina 6: Muestra cerámica: a) Sector B  
b) Sector C  
c) Sector D pág. 64
- Lámina 7: Plano 29. Tomas Fotográficas pg. 129

#### Indice de Ilustraciones

- Portada de la Publicación de 1868 los ingenieros Sampayo y Zuaznavar denominada la "Cueva llamada de Atapuerca" pág. 15
- tarjeta de autorización de los herederos de los Inclán para visitar la Cueva de Atapuerca pág. 15
- Solicitud de Concesión Minera de 1890 la Cueva de Atapuerca por parte de Ramón Inclán pág. 17
- Mapa de distribución de yacimientos del Paleolítico Inferior en Europa pág. 35
- Suelo de ocupación G.S.U.3 del TG11 de Galería pág. 45

#### Indice de gráficos y cuadros

- Evolución de los úrsidos en Europa durante el Pleistoceno medio pág. 29
- Los fósiles de Atapuerca en la Evolución Humana pág. 31
- Relación de esqueletos post-craneales pág. 33
- Atapuerca en el Paleolítico Inferior Europeo pág. 34

- Secuencia Estratigráfica de Trinchera pág. 36
- Columna Estratigráfica de Dolina pág. 40
- Columna Estratigráfica de Galería pág. 44
- Esquema del Potencial de los Yacimientos de la Sierra de Atapuerca pg. 117
- Esquema de los trabajos de investigación en torno a los yacimiento mesopleistocenos pg. 118
- Organigrama de relaciones pg. 119

**- Acceso por el Interior del recinto vallado**

Acceso peatonal y rodado interior, con enlosado y/o adoquinado. Son vías de 4,5 m de anchura y una longitud estimada de 1.500 m.

Acceso Interior ... 20.250.000 .-

**- SERVICIOS GENERALES**

Saneamiento

Doble red, para los laboratorios de lavado de material y para el saneamiento general.

Aproximadam. 1.200 ml 3.600.000 .-

Depuración

1 unidad 8.000.000 .-

Acometida de Agua

Una acometida de 3', desde 2.000 m de distancia 5.000.000 .-

Acometida de Electricidad en Alta Tensión

2.000 m de distancia 14.000.000 .-

Centro de Transformación

250 caveas 3.000.000 .-

Red en Baja y Media Tensión

1.000 m 5.000.000 .-

Otras Canalizaciones

Teléfono, seguridad... 10.000.000 .-

Balizamiento de Alumbrado Eléctrico

Recinto interior 3.000.000 .-

**TOTAL SERVICIOS GENERALES 51.600.000 .-**

**- FUNDACION Y RESIDENCIA**

Administración y Gerencia 100 m<sup>2</sup>

Salas de reunión 140 m<sup>2</sup>

4 udes x 20 m<sup>2</sup> 80 m<sup>2</sup>  
1 udad x 60 m<sup>2</sup> 60 m<sup>2</sup>

Vestíbulos y Zonas comunes 200 m<sup>2</sup>

Biblioteca y Fondo Documental 200 m<sup>2</sup>

Residencia 400 m<sup>2</sup>

20 habitaciones dobles con servicios individuales

Servicios Comunes 300 m<sup>2</sup>

Cocina, comedor, sala de estar ...

Espacios Sirvientes 300 m<sup>2</sup>  
 Aparcamiento cubierto,  
 almacenes, calefacciones,  
 limpieza, ...  
**TOTAL 1.640 m<sup>2</sup> x 120.000 pts/m 196.800.000.-**

**- CENTRO DE INVESTIGACION**

Laboratorios 300 m<sup>2</sup>  
 Despachos de investigadores  
 y de la dirección 120 m<sup>2</sup>  
 6 lab. x 30 m<sup>2</sup> 180 m<sup>2</sup>  
Lavado y consolidación 40 m<sup>2</sup>  
Depósitos de Materiales 200 m<sup>2</sup>  
Zonas comunes 200 m<sup>2</sup>  
Servicios generales 200 m<sup>2</sup>  
**TOTAL 940 m<sup>2</sup> x 120.000 pts/m 112.800.000 .-**

**- MUSEOS**

Sin incluir montaje de exposición ni el valor material de las  
muestras y reproducciones

**Cueva del Silo-Campa de Valhondo 90.000.000 .-**  
Superficie cerrada (nueva planta, sin incluir  
montaje exposición)  
300 m<sup>2</sup> x 120.000 pts/m<sup>2</sup> 36.000.000 .-

Superficie cerrada (Acondicionamiento de  
parte de Cueva del Silo) 30.000.000 .-

Superficie abierta (ubicada en la Campa de  
Valhondo) 24.000.000 .-

**Adaptación de Trinchera 45.000.000 .-**

30.000 pts/m<sup>2</sup> x 3 niveles x 2 m de  
anchura x 250 m lineales 45.000.000 .-

**Cueva del Compresor 16.000.000 .-**  
(Valor estimado)

Adaptación, si es posible, para Sala de  
Audiovisuales. En el caso de no poderse  
adaptar dados los problemas de humedad,  
se trasladaría a la cantera entre los tramos  
de Trinchera)

**Cantera entre Trincheras 30.000.000 .-**  
(Valor estimado)

Espacio para área de descanso y reunión,  
con una pequeña cafetería, servicio de  
comidas al aire libre, tienda, servicios, ...

**TOTAL ESTIMADO ... 181.000.000 .-**

**TOTAL ESTIMADO INTERVENCION 685.980.000 .-**

**• YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA.**

**Medidas de Protección y estrategias de desarrollo turístico.**

Anexo al Formulario para la Propuesta de Inscripción.

**• GISEMENTS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA.**

**Moyens de protection et stratégies de développement touristique.**

Annexe au formulaire pour la proposition d'inscription.

**• ARCHAEOLOGICAL SITES IN SIERRA DE ATAPUERCA.**

**Protection measures and strategies for tourist development.**

Appendix to Registry Form.

## **ÍNDICE GENERAL**

---

- YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA. 2**  
**Medidas de Protección y estrategias de desarrollo turístico.**  
**Anexo al Formulario para la Propuesta de Inscripción.**
  
- GISEMENTS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA. 22**  
**Moyens de protection et stratégies de développement touristique.**  
**Annexe au formulaire pour la proposition d'inscription.**
  
- ARCHAEOLOGICAL SITES IN SIERRA DE ATAPUERCA. 38**  
**Protection measures and strategies for tourist development.**  
**Appendix to Registry Form.**

**YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA**  
**Medidas de protección y estrategias de desarrollo turístico**

**Anexo al Formulario para la Propuesta de Inscripción**

## ÍNDICE

---

<b>Parte I</b>	<b>4</b>
Introducción	4
Protección legal de los yacimientos y su entorno	5
• Patrimonio Cultural	5
• Planeamiento urbanístico	6
• Planeamiento ambiental	7
• Nuevas propuestas de planeamiento y protección	7
Protección física de los yacimientos	8
• Sobre los yacimientos	8
• Sobre la Trinchera	9
• Sobre los accesos	9
<b>Parte II</b>	<b>10</b>
Estrategias de desarrollo turístico: Actuaciones emprendidas desde su descubrimiento	10
Recursos turísticos de la zona	12
• Los yacimientos y la trinchera del ferrocarril	12
• Los núcleos urbanos y centros de acogida	13
• El museo de Burgos	16
• Otros recursos	17
Estudio y sugerencias para el aprovechamiento turístico racional, integral y sostenido	18
Estrategias futuras y conclusiones	20
<b>Parte III</b>	
Figuras	
Láminas	
Anexos documentales	

## PARTE I

---

### INTRODUCCIÓN

Los yacimientos arqueológicos de la Sierra de Atapuerca (Burgos) son objeto de investigación arqueológica y paleontológica desde su descubrimiento científico en 1978. El hallazgo de restos correspondientes a humanos prehistóricos en la Sima de los Huesos, una pequeña cavidad sobre la que D. Trinidad Torres investigaba restos de osos antiguos, y los estudios iniciales sobre los yacimientos existentes en la trinchera del ferrocarril minero fueron el origen del establecimiento de una actividad permanente de carácter científico que bajo la dirección de D. Emiliano Aguirre fue descifrando aquel descubrimiento y abriendo nuevos frentes de investigación creando un equipo de trabajo multidisciplinar en el que pronto destacaron D. Juan Luis Arsuaga, D. José María Bermúdez de Castro y D. Eudald Carbonell, actuales directores de los trabajos arqueológicos y paleontológicos de la Sierra de Atapuerca.

La trascendencia de los descubrimientos realizados en la Sierra se debe a la identificación de una nueva especie humana en la excavación realizada en la *Gran Dolina*, el "*Homo Antecessor*", datado en unos 800.000 años, y representando las primeras evidencias de la presencia del hombre en Europa, con restos óseos en los que se aprecian huellas de descarnado intencionado que se interpreta por la posible práctica de canibalismo entre estos individuos. En un sector próximo de la misma trinchera de ferrocarril, denominado *Galería*, la excavación arqueológica ha proporcionado evidencias materiales, es decir, útiles fabricados sobre piedra, y restos de animales que configuraban suelos de ocupación y pueden datarse hacia 250.000 años. Finalmente, *la Sima de los Huesos* en el interior de la cueva conocida como *Mayor*, alberga el enterramiento de una treintena de individuos de la especie "*Homo Heidelbergensis*", unos 300.000 años de antigüedad, constituyendo la más completa muestra de fósiles de este periodo en el mundo. Por otro lado, la disposición y número de los restos hallados parece avalar la idea de que se trata del primer rito de inhumación documentado. Otros yacimientos de cronología más moderna, desde el Neolítico a la romanización en la entrada de la citada *Cueva Mayor*, o los yacimientos calcolíticos próximos, e incluso la continuidad del aprovechamiento hasta época medieval es, sin duda, el reflejo de una frecuentación histórica por parte de los diferentes grupos humanos y culturales motivada por las especiales condiciones que configuran esta zona serrana de contacto entre los valles de los ríos Duero y Ebro



La Junta de Castilla y León ha promovido y financiado las investigaciones llevadas a cabo en la Sierra de Atapuerca, así como una serie de actuaciones encaminadas a la conservación y protección de los yacimientos y su difusión pública, desde 1984 hasta nuestros días.

## **Protección Legal de los yacimientos y de su entorno**

### **Patrimonio Cultural**

Se procedió a su declaración como Bien de Interés Cultural, con la categoría de Zona Arqueológica, en el año 1991, en aplicación de la Ley de Patrimonio Histórico (Ley 16/1985) (BOCYL 23-12-1991 y BOE 8-02-1992). De acuerdo con la documentación ya aportada se desprende que la zona declara abarca una superficie de 250 hectáreas (Figura 1). De estas tan sólo una área equivalente a media hectárea corresponde a la superficie actualmente en excavación y es previsible que la extensión de los yacimientos pleistocenos no alcance siquiera las dos hectáreas (Figura 2). Tal hecho supone, en principio, que tengamos una amplia zona de protección que rodea y protege los yacimientos conocidos en la trinchera del ferrocarril, sin duda el núcleo más singular y potencialmente expuesto a acciones degradantes.

La declaración de un BIC como éste que nos ocupa conlleva la obligación, para el municipio o municipios en el que se encontrase, de redactar un Plan Especial de Protección u otro instrumento de planeamiento de los previstos en la legislación urbanística... (art. 20.1 de la Ley 16/1985). Hasta entonces el otorgamiento de licencias o la autorización de cualquier tipo de obra o intervención requerirá, previamente, autorización de la administración competente (art. 20.3 de la referida Ley). En nuestro caso estas competencias se ejercen por la Comisión Territorial de Patrimonio de Burgos, órgano que establece los criterios y condiciones de intervención dentro del BIC. Esta Comisión Territorial esta formada por el representante de la Junta de Castilla y León de Burgos: el Delegado Territorial, y son miembros de pleno derecho, entre otros, los Jefes de los Servicios de Cultura, Agricultura y Medio Ambiente, además de contar con representantes locales - Diputación y Municipio afectado en cada caso- y varios especialistas, hasta tres, en patrimonio histórico, nombrados entre personas de reconocido prestigio.

La constitución y conocimientos de los componentes de este órgano de decisión son una garantía para la protección del BIC, y su pluralidad viene a favorecer la visión pluridisciplinar. Además, para apoyar esta tarea y en aras de una mejor gestión de un bien tan singular, la Consejería de Cultura de la Junta de Castilla y León encargó y aprobó en 1993 un Plan Director –redactado por técnicos competentes e independientes y contando con la colaboración del equipo investigador-. Dicho documento, que se incorporó al *Formulario de Propuesta de Inscripción*, estableció las medidas necesarias para la protección de los yacimientos, su conservación, gestión y difusión futura, resultando, a tenor de los resultados hasta la fecha, con gran acierto.

### **Planeamiento urbanístico**

El entorno del BIC de Atapuerca no ha sufrido alteración alguna en los últimos años, incluso nos atreveríamos a decir que desde el propio descubrimiento de los restos. En este éxito en la gestión y especialmente en la protección del BIC ha influido sin duda la catalogación de los terrenos colindantes como suelo no urbanizable, con mayor o menor grado de protección (Figura 3). En efecto, el Ayuntamiento de Ibeas de Juarros tiene aprobadas las Normas Subsidiarias de Planeamiento de su término municipal con fecha de 1984. De acuerdo con las citadas normas en estos espacios sólo son admisibles *las explotaciones agrícolas que guarden relación con la naturaleza y destino de la finca, y las construcciones e instalaciones vinculadas a la ejecución, entretenimiento y servicio de las obras públicas*. (ANEXO 1)

Por su parte los terrenos pertenecientes al municipio de Atapuerca se rigen, desde el punto de vista urbanístico, por las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de la provincia de Burgos. Tal normativa establece en su artículo 43 las categorías de suelo no urbanizable, definiendo entre otras la categoría que ahora nos ocupa: *la de especialmente protegido por interés forestal, ... debiéndose destinar tales suelos a los usos agrícolas, forestales, ganadero, cinegético y, en general, a los vinculados a la utilización de los recursos naturales*. (ANEXO 2)

En este mismo sentido, la nueva normativa sobre planeamiento urbanístico va adecuando su articulado al objeto de proteger los distintos elementos culturales existentes en su territorio. Así, en las Normas Subsidiarias de Planeamiento en el Término Municipal de Cardeñuela Río Pico –otro de los municipios que cuenta con terrenos afectados por la declaración de la Zona Arqueológica-, aprobadas definitivamente el 13 de julio de 1988, se incluye en el apartado 4.3 la Protección de

Bienes Culturales, entre los que se encuentran los Espacios Culturales determinados por el pasillo del Camino de Santiago y los yacimientos y Zonas Arqueológicas, que quedan regulados por las Normas de Protección Arqueológica que se citan en su apartado 4.3.2. (ANEXO 3).

### **Planeamiento ambiental**

Por otra parte, la propia administración autonómica viene colaborando en la protección de tan singular bien cultural. Concretamente el pasado 26 de abril de 2000 se publicó la Resolución de 6 de abril del mismo año, de la Consejería de Medio Ambiente, por la que se hace público el *Dictamen Medioambiental sobre el Plan Eólico de Castilla y León. Documento Provincial de Burgos*. El citado Plan se encuadra dentro del sector Energético Regional y, por tanto, debe someterse al procedimiento de Evaluación Estratégica Previa. A tal efecto se determinan las zonas con potencial eólico y a la vez se establecen una serie de medidas preventivas y correctoras de carácter general, incluyendo un inventario ambiental que identifica las zonas más sensibles e importantes desde el punto de vista ambiental. Dentro de éstas se encuentra la Sierra de Atapuerca (núm. 18 del plano base), como zona de *Sensibilidad Alta*. (ANEXO 4).

### **Nuevas propuestas de planeamiento y protección**

Por tanto, creemos poder afirmar el Bien de Interés Cultural de la Sierra de Atapuerca cuenta hasta la fecha con medidas protectoras suficientes, tal y como se ha descrito en líneas anteriores. Además, el interés de la Junta de Castilla y León por desarrollar figuras de planeamiento suficientes y globales queda patente por la última actuación emprendida. Así, con fecha 31 de julio de 2000 la citada administración, a través de la Consejería de Fomento, ha suscrito un contrato de asistencia técnica cuyo objeto es la redacción del *Documento de las Directrices de Ordenación del Área Urbana de Burgos*, en el que se incluyen, tal y como se refleja en la comunicación trasladada por el citado organismo, los términos municipales de Atapuerca, Ibeas de Juarros y Arlanzón. (ANEXO 5)

Esta figura urbanística, recogida en la Ley de Ordenación del Territorio de Castilla y León (Ley 10/1988, de 5 de diciembre) prevé como determinaciones de las Directrices de Ordenación de Ámbito Subregional, entre otras, *el establecimiento de Criterios y Normas de protección de los recursos culturales y su*

*compatibilización con el desarrollo económico y urbanístico, con delimitación de áreas de protección y planificación especial.* De tal modo es evidente que las directrices de Ordenación del Área Urbana de Burgos se muestran como el instrumento apropiado para abordar las normas tendentes a la protección y futura gestión del complejo arqueopaleontológico de la Sierra de Atapuerca, abarcando el espacio supramunicipal que comporta la ubicación del bien en terrenos dependientes de varios municipios y constituyendo una norma de planeamiento suficiente, de acuerdo a lo establecido en la Ley de Patrimonio Histórico. (ANEXO 6)

### **Protección física de los yacimientos.**

Las actuaciones encaminadas a la conservación de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca se iniciaron desde los primeros compases de su descubrimiento y constituyen una serie de acciones sucesivas y complejas por su interrelación. Como complemento del apartado 4 “Estado de Conservación y Protección” del *Formulario para la Propuesta de Inclusión*, donde ya se enumeraban cada una de las acciones, sirvan los comentarios que siguen a estas líneas.

### **Sobre los yacimientos**

En primer lugar, ya antes de la declaración como Bien de Interés Cultural, la Junta de Castilla y León, dentro de un amplio plan de protección de cavidades con manifestaciones artísticas y yacimientos arqueológicos, procedió a finales de la década de los años ochenta al cerramiento de las cuevas del complejo: *cueva Mayor*, *cueva del Silo* y *cueva del Compresor*; además de la cueva de *los Zarpazos* hasta que el proceso de investigación determinó su conexión con el complejo Galería y quedó definitivamente unida al complejo *Tres Simas*. (Lámina 1)

Por su parte los sectores que habían quedado al aire libre y se encontraban en proceso de excavación: *Galería-Tres Simas* y *Gran Dolina* fueron protegidos mediante cobertura de su superficie. A tal efecto y en ambos casos, se dispuso una importante estructura de andamio aislada de los cortes sedimentológicos, hasta alcanzar la superficie de la pared de la trinchera, apoyándose un tejado traslúcido que protege a los sedimentos de la erosión climatológica. A su vez, los andamios permiten reconocer la columna estratigráfica, mejorando las condiciones de excavación arqueológica y, en el futuro si se viera conveniente, la visita de ambos

cortes. La construcción y colocación de estas estructuras se realizó en el año 1993 y en 1995. (Lámina 2)

### **Sobre la Trinchera**

Entre esos dos años se procedió a cerrar mediante sendos vallados los accesos al sector norte de la trinchera. Por aquel entonces tenemos que recordar que la trinchera del ferrocarril estaba compartimentada en dos sectores casi simétricos por el relleno de un camino terrero que unía las poblaciones de Atapuerca e Ibeas de Juarros. Pese a que tal empresa de vallado supuso una importante mejora en la protección de los yacimientos, existían otros en el sector sur de la trinchera que quedaban desprotegidos. Por ello en 1998 y 1999 se procedió a clausurar el mencionado camino dejando expédita la trinchera, posibilitando su antiguo recorrido al comunicar ambos sectores. Fue el momento de proceder a un nuevo cerramiento del sector sur, quedando de tal modo controlado el acceso a toda la trinchera. (Lámina 3)

### **Sobre los accesos**

Como complemento de estas medidas, en aquel último año se vio la necesidad de determinar los puntos de acceso de las visitas y de todos los servicios necesarios para la investigación, estableciéndose una nueva solera en el acceso de trinchera que constituyó el único aparcamiento autorizado, prohibiéndose el acceso rodado a los yacimientos y caminos paralelos a la trinchera. También y como complemento al mismo programa se diseñó y realizó una senda peatonal próxima al cantil occidental de la trinchera para evitar la visita masiva del interior de la misma, protegiéndose además el suelo artificial del antiguo vial del ferrocarril minero con un nuevo solado. (Lámina 4)

Junto a estos medios físicos debemos señalar que desde el año 1987 el yacimiento cuenta con un guarda, encargado de la custodia del BIC y especialmente del área de la Trinchera en cuya entrada se encuentra la casa de información y control de acceso. (Lámina 5)

## PARTE II

---

### **Estrategias de desarrollo turístico: actuaciones emprendidas desde su descubrimiento**

Uno de los aspectos fundamentales para la apreciación social de este singular bien patrimonial es su divulgación y difusión. Hasta ahora la Junta de Castilla y León ha promovido y financiado diferentes publicaciones de carácter científico, folletos divulgativos y diversas exposiciones de gran envergadura, entre los que destacan la celebrada en Madrid bajo el título de *Atapuerca. Nuestros Antecesores*, y la recientemente inaugurada en el Museo de Burgos que se presenta hasta el mes de julio de 2001 bajo el título *Atapuerca. Un millón de años*. (ANEXOS 7 y 8)

Ahora bien, es evidente que nos encontramos ante un bien cultural singular y único que requiere de unas estrategias de difusión compatibles con las tareas de investigación y por supuesto de conservación. En tal sentido debemos contar con los recursos culturales existentes y definir niveles de intervención y acceso, señalando en cada caso los objetivos marcados. (Figura 4)

Un primer nivel queda determinado por el núcleo del BIC y más concretamente el área de Trinchera y las cavidades en proceso de excavación. En el ámbito troglodita el acceso ha estado siempre restringido a los equipos de investigación, estando absolutamente prohibido cualquier otra utilización o visita de tipo turístico. En lo relativo a los yacimientos de la Trinchera, los cortes estratigráficos de *Galería*, *Dolina* y más recientemente sima de Elefante, desde que se procedió al cerramiento de La Trinchera, el acceso sólo es posible en horario de visita preestablecido y su control se realiza por el vigilante adscrito a la Junta de Castilla y León, como personal de plantilla. Así mismo, es posible acceder a los yacimientos mediante visitas guiadas que parten de los núcleos de Atapuerca e Ibeas, el segundo nivel de difusión.

Desde 1993 en Ibeas de Juarros y más recientemente desde 2000 en Atapuerca contamos, respectivamente, con las denominadas Aula Arqueopaleontológica Emiliano Aguirre y el Parque Arqueológico de la Sierra de Atapuerca. Ambos constituyen un referente de gran importancia porque aproximan al público los recursos paleontológicos y arqueológicos a través de infografías, audiovisuales, recreaciones, maquetas y experimentación directa. Todos estos recursos participan de un concepto principalmente dirigido a la conservación y protección de los propios

yacimientos de la Sierra, constituyendo por si mismos elementos que permiten diversificar la oferta cultural con el fin de no sobrecargar la presión del turismo en el entorno no inmediato pero sí próximo de aquellos. Son, en suma, centros de interpretación de los datos, actuando como traductores entre la información técnica y científica y el lenguaje coloquial con el que se quiere transmitir toda esta información, de ahí deriva la denominación de *aula*, entendida como lugar de enseñanza, habiendo sido ésta de Ibeas de Juarros la primera de las creadas en la Comunidad de Castilla y León que han tenido posteriormente una gran aceptación.

Un tercer nivel o círculo en la difusión está determinado por las actividades realizadas en el Museo de Burgos, centro museístico de la provincia de Burgos. Este centro es el encargado de recopilar, conservar y exponer los diferentes restos arqueológicos y paleontológicos recuperados en las excavaciones de la Sierra. Este proceso se inicia una vez han concluido los trabajos de investigación, por lo que en estos momentos sólo custodia los hallazgos más antiguos y los procedentes del complejo Galería en el que ya ha concluido dicho proceso investigador, habiéndose publicado la correspondiente Memoria de Excavación que se incluyó entre la documentación aportada al *Formulario para la Propuesta de Inscripción*. Desde aquel entonces hasta hoy debemos añadir que se ha inaugurado la exposición ya referida *Atapuerca, un millón de años*.

Este tercer nivel está llamado a constituirse en el principal referente de la visita turística, actuando de catalizador y filtrando las visitas que se acerquen al segundo nivel (Aula de Ibeas y Parque de Atapuerca). Aún cuando al redactar estas líneas no ha transcurrido tiempo suficiente para que los datos parciales y estadísticos de la citada exposición tengan validez de cara a su proyección futura, sí podemos adelantar que este esquema está respondiendo con las expectativas marcadas. Mientras que la afluencia de visitantes al segundo nivel ha disminuido en el periodo de los meses de julio y agosto de 2000, el número de visitantes al Museo de Burgos se ha quintuplicado, de poco más de 2.000 visitantes en 1999 ha alcanzado los 10.000 en el año 2000, y ello manteniendo los mismos precios y horarios en ambos niveles. Lógicamente al bajar el número de las personas que acceden al segundo de los niveles descritos, desciende el número de visitantes que se acercan al primer nivel, los yacimientos, lo que supone una menor presión para su conservación y todo ello contando con un número mayor de visitas interesadas por los hallazgos de las Sierra de Atapuerca. Este proceso que describimos no es en nada novedoso y viene contrastándose no sólo en los espacios naturales, repitiendo el modelo de bien protegido y centro de interpretación destinado a retener la visita masiva e informar, sino que también, de una u otra manera, se reitera en grandes yacimientos arqueológicos europeos, caso de L'Arago, donde los yacimientos quedan

preservados a la investigación y los visitantes son recibidos e informados en el museo ubicado en la localidad más próxima.

## **Recursos Turísticos de la Zona de la Sierra de Atapuerca y su entorno**

Lógicamente, para conocer la potencialidad turística de una zona debemos conocer los recursos existentes, y en el caso que nos ocupa los recursos de tipo cultural. Siguiendo el mismo esquema de trabajo podemos ir enumerándolos desde los existentes en el primer nivel de la Sierra y los del entorno más próximo e inmediato, a los más distantes.

### **Los yacimientos y la trinchera del ferrocarril**

El espacio visitable de la Trinchera del Ferrocarril engloba algunos de los yacimientos recientemente excavados o en proceso de excavación en la Sierra de Atapuerca: Galería, Gran Dolina, Elefante y el Penal, entre otros. Todos ellos vienen siendo objeto de intervenciones especiales con el fin de garantizar la preservación de sus sedimentos frente a la erosión natural y facilitar la excavación de los mismos, que en algunos casos sobrepasan la decena de metros de espesor. Tal es el caso de Gran Dolina y Galería, con sendas cubiertas que dan lugar a la característica imagen de los yacimientos.

Además, el hecho de que se trate de grietas colmadas parcial o totalmente dificulta enormemente su comprensión pública por lo que se ha llevado a cabo la señalización de cada uno de los elementos que configuran esta trinchera, de modo que a través de los paneles, que incluyen información textual breve e información gráfica, se facilite una visión más sencilla sobre la geología y la interpretación de los hallazgos arqueológicos y paleontológicos. Estos paneles se sitúan tanto en la zona de acceso, como un elemento de información general y de recepción, como a lo largo de la trinchera, incidiendo en las características de cada una de las formaciones investigadas. La combinación de unas breves líneas de texto y los dibujos, que constituyen una idealización de las conclusiones científicas en muchos de los casos, permiten ofrecer una visión más comprensible de la evolución de las ocupaciones de las cuevas, formaciones sedimentológicas, etc. a lo largo de 1 millón de años, que de otra forma sería extremadamente difícil de explicar al público visitante. (Láminas 6 y 7)



Hemos de incidir en el esfuerzo realizado para establecer itinerarios alternativos de visita creando en espacio inmediato, sobre el borde superior de la trinchera, un camino y espacios de observatorio que permiten contemplar perfectamente una buena parte del interior de la misma, sobre todo los yacimientos de Galería y Gran Dolina. Así, durante los meses de verano se obtiene una posibilidad de visualización directa del proceso de excavación sin interferir en el trabajo de campo y consiguiendo, además, con ello que no se sobrecargue el número de visitantes en el área de los yacimientos. (Lámina 8)

Finalmente señalar que está previsto que a medio plazo se adecue una cavidad artificial, la conocida como cueva del Compresor, con un doble objetivo, de un lado mejorar las características para mantener su funcionalidad como almacén y centro de operaciones durante los trabajos de excavación, y de otro como un punto de encuentro con los visitantes que recibirían la información sobre los yacimientos en un espacio más adecuado a la naturaleza de los mismos. En este sentido su elección como lugar expositivo viene dado por la inexistencia de cavidades del complejo kárstico que puedan ser visitadas por el público en su sentido más genérico. De este modo se permite el acceso a un ambiente subterráneo con el fin de que la interpretación de los contenidos sea más aproximada al entorno real de los hallazgos.

Un apunte más a cerca del apoyo que se presta a este proyecto viene avalado por el hecho de que constituirá un elemento de acceso restringido a las visitas concertadas que se estimen oportunas para no sobrecargar el turismo en el interior de la trinchera, tal y como ocurrirá en breve con el espacio general de la Trinchera del Ferrocarril. Cualquiera de las actuaciones realizadas está marcada por la mínima incidencia posible en el marco de la sierra, y se caracterizan por su reversibilidad y la utilización de materiales propios del entorno inmediato, habiendo conseguido aunar las necesidades de conservación de los yacimientos, el asentamiento de los itinerarios y la creación de infraestructuras que favorecen la visita con el respeto al medio natural y la protección ambiental.

### **Los núcleos urbanos y los centros de acogida**

- **El Aula Arqueológica “Emiliano Aguirre” en Ibeas de Juarros.**

En el marco general de la habilitación de recursos didácticos sobre los hallazgos de Atapuerca, se entendió la necesidad de la creación de un espacio expositivo próximo a los recursos paleontológicos y arqueológicos de la sierra; espacio

susceptible de ser ampliado y renovado en función de las necesidades que las visitas al centro generaran en este sentido.

Así, desde el año 1993 permanece abierta una pequeña exposición en la que se incide sobre los trabajos llevados a cabo en la Sierra de Atapuerca describiendo gráficamente a través de paneles, vitrinas con restos de fauna y maquetas, realizadas a diferentes escalas, el trabajo de arqueólogos y paleontólogos, la caracterización general del karst de la Sierra y los primeros hallazgos que se produjeron como consecuencia de la sistematización de los trabajos de investigación. (Lámina 9)

Con una clara vocación didáctica, puesto que sus contenidos van dirigidos a un público general, el Aula Arqueológica de Ibeas de Juarros supone, también, la integración social próxima de los habitantes de la localidad. Desde su creación, se vinculó a las estructuras asociativas de carácter cultural de ámbito local concertándose su funcionamiento con el Ayuntamiento de la localidad mientras que su gestión corre a cargo de ACAHIA (Asociación Cultural de los Amigos del Hombre de Ibeas-Atapuerca) cuyo personal ofrece, además, visitas guiadas a los yacimientos de la Trinchera del Ferrocarril. Genera, además el empleo directo y permanente de dos personas, participantes en las campañas de excavación durante años y cuya formación en el ámbito arqueológico, la animación turística y la didáctica permiten garantizar el éxito de este recurso, hecho que supone el desarrollo sostenido del recurso.

El aula ofrece, además, la posibilidad de realizar talleres de actividades didácticas fundamentalmente dirigidos a escolares. “*Soy un picapiedra*” es un buen ejemplo de aquello ya que permite a alumnos de Enseñanza Infantil y Primaria recrear lo que pudo ser una jornada diaria en la vida del hombre prehistórico fomentando la relación con el medio natural, la ecología, la cooperación y el desarrollo de destrezas individuales.

- **Parque Arqueológico de Atapuerca.**

Continuando con la filosofía expresada a lo largo de esta exposición, desde la Administración Regional se ha entendido que era necesario crear recursos didácticos en el entorno inmediato de los yacimientos de la Sierra de Atapuerca que permitieran canalizar la visita a los propios yacimientos pero, a la vez, y de manera complementaria permitieran obtener una visión muy aproximada de la vida en la prehistoria.

Situado en las inmediaciones de la localidad de Atapuerca y por tanto en la vertiente norte de la Sierra, el Parque Arqueológico constituye uno de los ejemplos

más singulares de cuantos conforman el conjunto de actuaciones de difusión. Se trata de un espacio amplio dedicado a la reconstrucción experimental de la vida en la prehistoria de la Sierra de Atapuerca a través de la recreación y ambientación de diferentes momentos cronológicos y culturales que van del Pleistoceno Medio a la Edad del Bronce.

El acceso al Parque arqueológico no presenta dificultades. Situado a unos 500 m. del centro de la localidad tiene un área de aparcamiento por el que se entra directamente al interior del recinto. La visita comienza en la zona de recepción donde se ofrece una información general de los recursos que contiene, así como de la posibilidad de concertar visitas guiadas a los yacimientos de la Sierra de los que se encuentra separado por más de dos kilómetros a vuelo de pájaro.

Los recursos son variados y van descubriéndose a través de un itinerario que fomenta la curiosidad y la interactividad ya que permite penetrar en los espacios de habitación, observar reproducciones de los tipos humanos, la fauna y la flora, acceder al interior de un poblado prehistórico, manipular objetos que son reproducciones fidedignas de las originales procedentes de los yacimientos arqueológicos de la sierra y su entorno inmediato y realizar actividades propias de la prehistoria a través de talleres para los visitantes, en un claro intento de contactar con el medio y entender la explotación de los recursos naturales por parte del hombre. (Lámina 10)

Todos los espacios están perfectamente ambientados con reproducciones fidedignas de elementos y útiles del neolítico: hachas pulimentadas, mazas, arcos y flechas, vasijas cerámicas, redes, recipientes fabricados con corteza de árbol, adornos, cestos de almacenaje, útiles de hueso, etc. Existe, además, una zona de tiro cuyo objetivo es la explicación de la caza a través del manejo de arcos y propulsores, y una zona lacustre que permite conocer las técnicas de pesca y la fabricación de canoas.

Para finalizar el itinerario nos situamos en el momento actual representado por una excavación arqueológica experimental, punto de partida para cualquier proceso de investigación y reconstrucción del pasado. Se trata de reproducir las características del trabajo arqueológico de campo con el fin de explicar que el origen deductivo de todo lo que aparece representado en el parque parte de una realidad objetiva que es interpretada por los arqueólogos.

De esta misma idea experimental participa la zona determinada para la realización de actividades que aparece integrada en el parque con la intención de aprender jugando y trabajando. En el contexto de varias cabañas realizadas con las técnicas y materiales documentados en las excavaciones arqueológicas se ofertan actividades

concretas como elaboración de objetos de hueso, fabricación de redes y nasas, cordajes vegetales, cestería, curtido de pieles, talla de sílex, telares, tejido y teñido, curtido de pieles, etc., todo ello con la intención de acercar al visitante a la vida tradicional en la prehistoria, su organización del trabajo y el aprovechamiento de los recursos inmediatos.

Como acabamos de ver, se trata de un lugar que no sólo aporta una nueva forma de conocer la prehistoria y la arqueología o la paleontología humana a través de la observación directa sino que fomenta la interactividad de los visitantes a través de la manipulación y la fabricación de copias fidedignas, por lo que se muestra, además, como un recurso didáctico especialmente interesante para las visitas de grupos de personas con algún tipo de deficiencias visuales, auditivas, etc.

### **Museo de Burgos**

El Museo de Burgos constituye hoy por hoy el marco en el que la administración regional determina que han de hallarse custodiadas las piezas originales procedentes de las excavaciones realizadas en la Sierra de Atapuerca y en el que se exponen los resultados de las investigaciones científicas.

En la actualidad, a la sala permanentemente dedicada a los primeros pobladores y caracterizada por los primeros hallazgos de complejo Atapuerca, se ha sumado la exposición monográfica: "*Atapuerca. Un millón de años*", posibilitando contemplar los hallazgos realizados en las diferentes campañas de excavación en los yacimientos de la Sierra a través de la exposición de los restos paleoantropológicos originales del Homo Antecesor y los principales restos óseos de la Sima de los Huesos, maquetas de la Sierra y de las excavaciones en los yacimientos de Galería y la Sima de los Huesos, paneles informativos e interactivos, un vídeo sobre los trabajos científicos realizados, un original y novedoso teatro virtual; constituyendo el objetivo fundamental de todo ello el ofrecer una visión global de la Sierra y sus yacimientos a través de sistemas de exposición modernos en el interior de un edificio que es un Museo con fondos arqueológicos, y sobre todo presentar en Castilla y León los más significativos restos paleontológicos hallados en las excavaciones de Atapuerca.

## Otros recursos

Junto a estos recursos culturales, debemos señalar la presencia y existencia de otros ya bien conocidos y que constituyen por sí mismos un potencial similar e incluso mayor a los que tratamos. Nos estamos refiriendo a los bienes declarados Patrimonio Mundial como son La Catedral de Burgos y El Camino de Santiago o Camino Francés. Este último tiene una jornada que iniciándose en el monasterio de San Juan de Ortega concluye en la ciudad de Burgos, cuyo trazado recorre, indistintamente de la vertiente, la falda de la sierra de Atapuerca. En tal sentido hemos de incluir el citado monasterio entre los recursos ubicados en el segundo nivel dentro de nuestra división, considerando su potencialidad similar a los recursos existentes o recreados en las localidades próximas.

Por su parte la Catedral de Burgos es sobradamente conocida y por su ubicación debemos incluirla en el tercer nivel, junto al Museo. Por si sólo este monumento presenta una dinámica propia que no se verá alterada por la declaración de los nuevos yacimientos, de igual modo que no se modificó su régimen de visitas por la declaración del Camino de Santiago.

En todo caso son dos buenas muestras de que el turismo cultural debe estar articulado con los recursos próximos, tanto por sus vinculaciones cronológicas, estilísticas o sociales, constituyendo rutas u opciones que permitan un aprovechamiento sostenido con la conservación de recursos y la consiguiente participación de los sectores económicos y sociales de la zona. En esta filosofía la Fundación del Patrimonio de Castilla y León junto con la administración autónoma ha editado, recientemente, una guía de los yacimientos, en la que no sólo se incluyen los trabajos arqueológicos, principal objetivo de la edición, sino que se describen los recursos culturales próximos y actuales, combinando aspectos antropológicos y etnográficos, deviniendo en su conjunto a explicar la singularidad de lo que ahora vemos y como ha intervenido el hombre en ello. (ANEXO 9)

Estos planteamientos se han compatibilizado con el de protección, creando un itinerario circular y cerrado que posibilita un recorrido lineal, independientemente del sentido, y evita los reiterados itinerarios de ida y vuelta que tanto contribuyen al deterioro de una zona.

## **Estudio y sugerencias para su aprovechamiento turístico racional, integral y sostenido**

La nula incidencia del turismo sobre la conservación de los yacimientos de la Sierra y su entorno se debe a nuestro juicio a la ordenación de los recursos que se estableció progresivamente desde un principio y por otro a las propias características de los municipios en los que se inscriben, un pequeño territorio cercano a Burgos, situado al noreste de dicha capital, en el que incluso Ibeas de Juarros forma ya parte de su Área Metropolitana.

Sus características naturales, la elevada altitud media y su proximidad a la capital, explican que tenga un poblamiento concentrado en pequeños núcleos, surgidos con la repoblación medieval, como tantos otros en Castilla y León. Siempre han tenido poca población pero, sobre todo, tras la intensa emigración de los años sesenta y setenta. Los municipios de Atapuerca e Ibeas tenían 1.719 habitantes en 1950 que pasaron a 1.025 en 1975, con una pérdida del 40%, mientras que la población española se incrementó en un 28% en ese periodo. La escasez de recursos económicos y la pervivencia de actividades tradicionales, fueron las causas de la intensa emigración y evolución demográfica tan regresiva. La situación ha mejorado en el caso de Ibeas, más cercano y mejor comunicado con la capital y formando parte de su Área Metropolitana. Por tal motivo tenía 966 habitantes en 1998 frente a 486 en 1975; en cambio Atapuerca tenía incluso menos, 202 frente a 242 en 1975.

Ante este panorama que podemos considerar tradicional hoy la situación es idéntica sin que se aprecien modificaciones sustanciales producidas por los descubrimientos arqueopaleontológicos.

Por ello no debe extrañar que pese a la existencia de bastantes y variados recursos turísticos, sin embargo, hasta la fecha ninguno de los municipios ha logrado una afluencia de visitantes capaz de impulsar la construcción de instalaciones hosteleras. La mayor parte de los turistas, además de escasos en su cuantía, son de paso, como los peregrinos por el Camino de Santiago, o su estancia en la zona es muy corta, por lo que no justificaba ni favorecía la construcción de una infraestructura hostelera para atenderlos. Además, había otra serie de factores que influían en igual sentido, tales como el predominio de la economía rural, intensa emigración, escasa población, así como la proximidad a Burgos donde dicha infraestructura es abundante y variada, son otras tantas causas de que este sector tenga tan escasa importancia hoy en la zona de Atapuerca.

Sin embargo, la proximidad a Burgos y el carácter excursionista de esta visita, esto es, que sólo dura unas horas, no son las condiciones más apropiadas para que surjan

hoteles de cierta entidad. Lo más probable es que se construyan o rehabiliten Casas Rurales e instalaciones pequeñas, con escasa incidencia urbanística y paisajística.

La restauración cuenta con alguna infraestructura, aunque también es muy pequeña y su incidencia socioeconómica mínima. Influyen en esto algunas causas, como la demanda de la población propia, el que hace cierto uso de ella los peregrinos y, el que cada vez sea más frecuente que gente de la ciudad de Burgos se desplacen hasta estos pueblos para degustar su gastronomía. Sólo hay un Mesón Asador en Atapuerca y dos en Ibeas de Juarros.

Ahora bien, en todo trabajo encaminado a estudiar la actividad turística de cualquier territorio, no basta con conocer los recursos existentes, su localización, características de los mismos, grado de aprovechamiento y la infraestructura existente, sino que es imprescindible conocer los problemas con los que vamos a encontrarnos a la hora de impulsar su desarrollo turístico. En aparados anteriores se han mostrado ya alguno de las dificultades que hay en la zona y que no han permitido que este sector tenga hoy más importancia socioeconómica, pese a contar con algún recurso importante y desde antiguo como es el Camino de Santiago. Entre tales problemas está la intensa emigración de los años sesenta y setenta y la escasa población absoluta actual con elevada tasa de envejecimiento, aspectos muy contrarios al desarrollo de cualquier actividad, máxime de una nueva como es la turística. A continuación se exponen los problemas más generalizados y con mayor influencia contraria al desarrollo de la actividad turística.

1º. Existencia de bastantes, variados y dispersos recursos turísticos. Estas características que deberían ser una ventaja, pues hacen más difícil y costoso su aprovechamiento turístico.

2º. Recursos turísticos similares a los de otras muchas zonas de la provincia de Burgos y de las vecinas, sin notoriedad de ninguno de ellos, hasta los recientes hallazgos yacimientos. Por este motivo, apenas suscitaban interés entre las gentes de fuera y el empresariado propio, por lo que el desarrollo de la actividad turística en la zona era tan escaso.

3º. La infraestructura en comunicaciones y servicios, señalización y promoción de los recursos turísticos en la zona son escasas y también la importancia económica del sector.

4º. Escaso interés por la actividad turística en la zona. Esto frena muchas iniciativas y resta eficacia a medidas para impulsar el aprovechamiento cultural y turístico de los recursos existentes de forma racional, integral y sostenible. Esto pudiera matizarse con la difusión de los hallazgos en los yacimientos, lo que hace concebir esperanzas

para los próximos años, si se lleva a efecto lo que ya se está realizando en el Plan de Ordenación referido, instrumento básico para impulsar el desarrollo de la zona.

5°. La escasa cuantía de la población en la zona, su elevada tasa de envejecimiento y el predominio de las actividades del sector primario, son otras causas del escaso desarrollo del sector turístico.

## **Estrategias futuras y conclusiones**

A la vista de todo ello debemos concluir que desde el punto de vista turístico nos encontramos con que el único aumento detectado es el correspondiente a los visitantes de un día, sin que hasta la fecha el previsible exceso de demanda haya supuesto una sobrecarga negativa, tanto para los yacimientos como para su entorno. Ello seguramente, como indicábamos en líneas anteriores, producto de una ordenación de los recursos conveniente que ha posibilitado un desarrollo sostenido tanto de la demanda turística como la pedagógica.

Ahora bien, es evidente que las futuras estrategias deben centrarse en el control y orientación de los flujos de visitantes, reduciendo las acciones negativas y posibilitar su desarrollo estructuralmente compatible con las sociedades locales, por cuanto el turismo debe ser una parte integrante del proceso de decisiones urbanas por sus múltiples implicaciones. De tal modo que las formas de control y desarrollo deben ser flexibles y, coincidiendo con la orientación en las normas de protección ya vistas, quedarán determinadas por las *Directrices de Ordenación del Área Urbana de Burgos*, cuya redacción ya se ha iniciado y que contemplará, junto con las medidas de protección y definición de usos de la totalidad del territorio una serie de premisas tendentes al desarrollo de políticas de actuación sostenibles, proponiendo aquellos planes estratégicos integrados que persigan evitar los posibles desequilibrios, y que deberán contemplar los siguientes condicionantes:

1. Establecer la relación adecuada entre turismo y ocio, el patrimonio cultural y la calidad de vida para que alcancen niveles de equilibrio y armonía.
2. Determinar los circuitos turísticos evitando congestionar aquellos espacios más sensibles o de capacidad limitada. En tal sentido se deberán redefinir las políticas contrastando los indicadores, umbrales y objetivos con formas adecuadas de evaluación del impacto medioambiental.



3. Redefinir el uso de las estructuras de los centros de acogida, los comprendidos en el segundo nivel, rediseñando nuevas formas de uso, impulsando modelos de transporte y acceso equilibrados y sostenibles.

## **GISEMENTS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA**

**Moyens de protection et stratégie de développement touristique.**

**Annexe au formulaire pour la proposition d'inscription.**

# INDEX

---

<b>Partie I</b>	<b>24</b>
Introduction.	24
Protection légale des gisements et leur environnement.	25
• Patrimoine culturel.	25
• Projet d'urbanisme.	25
• Projet d'environnement.	26
• Nouvelles propositions de projet et de protection.	26
Protection physique des gisements.	27
• Sur les gisements.	27
• Sur les tranchées.	28
• Sur les accès.	28
<b>Partie II</b>	<b>29</b>
Stratégies de développement touristique. Actions entreprises depuis leur découverte.	29
Ressources touristiques de la zone.	30
• Les gisements et la tranchée du chemin de fer.	30
• Les centres urbains et les centres d'accueil.	32
• Musée de Burgos.	34
• Autres ressources.	34
Etude et suggestions pour l'exploitation touristique rationnelle, intégrale et soutenue.	35
Stratégies futures et conclusions.	37
<b>Partie III</b>	
Dessins	
Gravure	
Annexes documents	

## PARTIE I

---

### INTRODUCTION

Les gisements archéologiques de la Sierra de Atapuerca (Burgos) font l'objet de recherches archéologiques et paléontologiques depuis leur découverte scientifique en 1978. La découverte de restes correspondants à des humains préhistoriques dans la "Sima de los huesos", une petite cavité sur laquelle D. Trinidad Torres faisait des recherches sur des restes d'ours anciens, ainsi que les études initiales sur les gisements existants dans la tranchée du chemin de fer minier ont été l'origine d'une activité permanente de caractère scientifique qui sous la direction de D. Emiliano Aguirre allait déchiffrer cette découverte et allait ouvrir de nouveaux fronts de recherches, en créant une équipe de travail multidisciplinaire où on remarquerait bientôt D. Juan Luis Arsuaga, D. José María Bermúdez de Castro et D. Eudald Carbonell, qui sont à l'heure actuelle directeurs des travaux archéologiques et paléontologiques de la Sierra de Atapuerca.

L'importance des découvertes réalisées dans la "Sierra" se doit à l'identification d'une nouvelle espèce humaine dans les fouilles réalisées dans la "Gran Dolina", l'*Homo Antecessor* daté de 800.000 ans et qui représentait les premières évidences de la présence de l'homme en Europe, avec des restes osseux où l'on appréciait des traces de décharnement intentionnel qui s'interprètent par la possible pratique du cannibalisme entre ces individus. Dans un secteur proche de cette même tranchée de chemin de fer, nommé *Galeria* l'excavation archéologique a fourni des évidences matérielles, c'est à dire, des outils fabriqués en pierre, ainsi que des restes d'animaux qui configuraient des sols d'occupation et pouvaient dater à peu près de 250.000 ans. Finalement, *la Sima de los huesos* à l'intérieur de la grotte connue comme *Mayor*, abrite l'enterrement d'une trentaine d'individus de l'espèce "*Homo Heidelbergensis*", de 300.000 ans d'ancienneté et qui constitue l'échantillon le plus complet de fossiles de cette période dans le monde. D'autre part, la disposition et le nombre des restes trouvés semblent confirmer l'idée qu'il s'agit là du premier rite d'inhumation documenté. D'autres gisements de chronologie plus moderne, allant du Néolithique à la romanisation à l'entrée de la nommée *Cueva Mayor*, ou bien les gisements chalcolithiques proches et même la continuité de son utilisation jusqu'au Moyen-Age est sans doute, le reflet d'une fréquentation historique de la part des différents groupes humains et culturels motivée par les conditions spéciales qui configurent cette zone montagnaise de contact entre les vallées des fleuves Duero et Ebro.

La "Junta" de Castille et Léon a promu et a financé les recherches menées dans la "Sierra de Atapuerca", ainsi que certaines actions dirigées à la conservation et protection des gisements et leur diffusion publique, depuis 1984 jusqu'à nos jours.

## **Protection légale des gisements et leur environnement.**

### **Patrimoine culturel**

On procède à leur déclaration comme Bien d'Intérêt Culturel, dans la catégorie de Zone Archéologique, en 1991, en application de la Loi de Patrimoine Historique (Loi 16/1985) (BOCYL 23-12-1991 et BOE 8-02-1992). En accord avec les documents déjà présentés il s'en dégage que la zone déclarée comprend une surface de 250 hectares (Dessin 1). De celles-ci une aire équivalente à un demi hectare seulement correspond à la surface actuellement en excavation et il est prévisible que l'extension des gisements pleistocènes n'atteigne à peine que les deux hectares (Dessin 2). Ce fait suppose, en principe, que nous ayons une grande zone de protection qui entoure et protège les gisements connus dans la tranchée du chemin de fer, sans doute le noyau le plus singulier et potentiellement exposé aux actions dégradantes.

La déclaration d'un BIC comme celui dont nous parlons comporte l'obligation pour la municipalité où il se trouve, de rédiger un Plan Spécial de Protection ou un autre instrument de projet qui soit prévu dans la législation urbaine ... (art. 20.1 de la loi 16/1985). Jusqu'alors la concession de licences ou l'autorisation pour n'importe quels travaux ou intervention requerra une autorisation préalable de l'administration compétente (art. 20.3 de la loi mentionnée). En ce qui nous concerne ces compétences s'exercent à travers la Commission Territoriale de Burgos, organisme qui établit les critères et les conditions d'intervention au sein du BIC. Cette commission territoriale est formée par le représentant de la "Junta" de Castille et Léon de Burgos: le Délégué Territorial et les Chefs des Services de Culture, d'Agriculture et de l'Environnement, entre autres, en sont membres de plein droit, sans compter les représentants locaux - Députation et Municipalités concernés - ainsi que plusieurs spécialistes, jusqu'à trois, du patrimoine historique nommés entre des personnes de grand prestige.

La constitution et la connaissance des composants de cet organisme de décision sont une garantie pour la protection du BIC, et leur pluralité vient favoriser la vision pluridisciplinaire. De plus pour soutenir cette tâche et afin d'obtenir une meilleure gestion d'un bien si singulier, la "Consejería" de Culture de la "Junta" de Castille et Léon a chargé et a approuvé en 1993 un Plan Directeur - rédigé par des techniciens compétents et indépendants et soutenus par la collaboration de l'équipe de recherche -. Ce document qui a été incorporé au *formulaire de proposition d'inscription*, établissait les mesures nécessaires pour la protection des gisements, leur conservation, gestion et diffusion future, et à en juger par les résultats, jusqu'à présent, c'est une réussite.

### **Projet d'urbanisme**

L'environnement du BIC de Atapuerca n'a souffert aucune altération ces dernières années, nous oserions même dire que dès la découverte des restes. De ce succès dans la gestion et spécialement en ce qui concerne la protection du BIC l'influence provient sans aucun doute de la catalogation des terrains limitrophes comme sol non aménageable, avec un plus ou moins grand degrés de protection (Dessin 3). En effet, la Mairie de "Ibeas de Juarros"

a approuvé les Normes Subsidiaries de Projet de son territoire communal en 1984. Par rapport à ces normes dans ces espaces ne sont admissibles que les *exploitations agricoles qui aient une relation avec la nature et le destin de la propriété ainsi que les constructions et les installations se rapportant à l'exécution, entretien et service des travaux publics* (ANNEXE 1).

De leur part les terrains appartenant à la municipalité de Atapuerca sont régis, du point de vue urbain, par les Normes Subsidiaries de Projet Municipal du département de Burgos. Cette réglementation établie dans son article 43 les catégories de sol non aménageable, en définissant entre autres la catégorie qui nous occupe actuellement: celle de spécialement protégé, par son intérêt forestier, ... *devant destiner ces sols à des usages agricoles, forestiers, d'élevage, de chasse et en général à ceux qui aient un rapport avec l'utilisation des ressources naturelles* (ANNEXE 2).

Dans ce même sens , la nouvelle réglementation sur les projets d'urbanisme est en train d'adapter ses articles afin de protéger les différents éléments culturels existants dans son territoire. C'est ainsi que, dans les Normes Subsidiaries de Projet du Territoire Municipal de Cardeñuela Río Pico - une autre commune qui comprend des terrains affectés par la déclaration de la Zone Archéologique -, approuvées définitivement le 13 juillet 1998, on inclut dans l'alinéa 4.3 la Protection de Biens Culturels, entre lesquels on trouve les Espaces Culturels déterminés par le couloir du Chemin de Saint Jacques et les gisements ainsi que des Zones Archéologiques, et qui sont réglementés par les Normes de Protection Archéologiques que l'on cite dans le paragraphe 4.3.2. (ANNEXE 3).

### **Projet d'environnement**

D'autre part, la propre administration autonome participe à la protection d'un bien culturel si singulier. Concrètement le dernier 26 avril 2000 on a publié la Résolution du 6 avril de la même année, de la "Consejería" de l'Environnement, par laquelle on rend public *le Rapport sur l'Environnement qui concerne le Plan Éolien de Castille et Léon. Document Provincial de Burgos*. Ce plan s'encadre dans le secteur Energétique Régional et donc doit être soumis au procédé d'Évaluation Stratégique Préalable. À cet effet on détermine les zones ayant un potentiel éolien tout en établissant une série de mesures préventives et correctives d'ordre général, qui inclut un inventaire d'environnement qui identifie les zones plus sensibles et importantes du point de vue de l'environnement. Parmi elles, on trouve la Sierra de Atapuerca (n° 18 du plan base), comme zone de *Haute Sensibilité* (ANNEXE 4).

### **Nouvelles propositions de projet et de protection**

Donc, nous pensons pouvoir affirmer que le Bien d'Intérêt Culturel de la Sierra de Atapuerca compte jusqu'à présent sur des mesures de sécurité suffisantes, tel que nous l'avons décrit précédemment. De plus l'intérêt de la "Junta" de Castille et Léon de développer des figures de projet suffisantes et globales est évidente par la dernière action entreprise. C'est ainsi, que le 31 juillet 2000 cette dernière, à travers la "Consejería" de Développement, a souscrit un contrat d'assistance technique dont l'objet est la rédaction du *document des directrices d'aménagement de l'aire urbaine de Burgos*, dans lequel on inclue, tel qu'on peut

le constater dans la communication réalisée par cet organisme, les termes municipaux de Atapuerca, Ibeas de Juarros et Arlanzón (ANNEXE 5).

Cette figure urbaine, recueillie dans la Loi d'Aménagement du Territoire de Castille et Léon (Loi 10/1998, du 5 décembre) prévoit comme déterminations des Directrices d'Aménagement d'Ordre Sous-régional, entre autres, *l'établissement de critères et de normes de protection des ressources culturelles et leur compatibilisation avec le développement économique et urbain, avec des délimitations d'aire de protection et de planification spéciale*. De cette façon il est évident que les directrices d'Aménagement de l'Aire Urbaine de Burgos se perçoivent comme l'instrument le plus approprié pour aborder les normes tendant à la protection et future gestion du complexe archéologique de la Sierra de Atapuerca, comprenant l'espace supramunicipal qui comporte l'ubication du Bien en terrains dépendants de plusieurs communes et constituant une norme de projet suffisant, en accord avec ce qui est établie par la Loi du Patrimoine Historique (ANNEXE 6).

### **Protection physique des gisements.**

Les actions orientées vers la conservation des gisements de la Sierra de Atapuerca ont commencé dès la première étape de leur découverte et constituent une série d'actions successives et complexes par leur interrelation. Comme complément de l'alinéa 4 "Etat de Conservation et Protection" du *formulaire pour la Proposition de l'Inclusion*, où on énumère déjà chacune des actions, servant d'éclaircissement les commentaires qui suivent ces lignes.

#### **Sur les gisements**

D'abord, bien avant la déclaration comme Bien d'Intérêt Culturel, la "Junta" de Castille et Léon, dans un ample plan de protection de cavité ayant des manifestations artistiques et de gisements archéologiques, a procédé, à la fin de la décade des années quatre-vingt, à la fermeture des grottes du complexe: *cueva Mayor, cueva del Silo et cueva del Compresor*, en plus de la grotte des *Zarpazos* jusqu'à ce que le cours des recherches a déterminé leur connexion avec le complexe Galería et est resté définitivement unie au complexe *Tres cimas* (Gravure 1).

D'autre part les secteurs qui restaient en plein air et se trouvaient en processus d'excavation: *Galería Tres Simas et Gran Dolina* ont été protégé en couvrant leur surface. Pour cela et dans les deux cas, on a disposé une importante structure d'échaffaudage isolée des coupes sédimentologiques, jusqu'à atteindre la surface des murs de la tranchée, en y appuyant un toit translucide qui protège les sédiments de l'érosion climatologique. À leur tour les échaffaudages permettent de reconnaître les colonnes stratigraphiques, en améliorant les conditions d'excavation archéologique et dans l'avenir si on le considère opportun, la visite des deux coupes. La construction et l'installation de ces structures se sont réalisées en 1993 et en 1994 (Gravure 2).

### **Sur la tranchée**

Entre ces deux ans on a procédé à fermer moyennant une clôture les accès au secteur nord de la tranchée. À cette époque, rappelons-le la tranchée du chemin de fer était divisée en deux secteurs presque symétriques par le remblai d'un chemin de terre qui unissait les communes de Atapuerca et Ibeas de Juarros. Bien que le fait de clôturer a supposé une importante amélioration pour la protection des gisements, il y en avait d'autres dans le secteur sud de la tranchée qui n'étaient pas protégés. Pour cela en 1998 et en 1999 on a palissadé le chemin concerné, et on a laissé la tranchée dégagée, en permettant son ancien parcours, puisque les deux secteurs se communiquer entre eux. C'est le moment où on a procédé à une nouvelle fermeture du secteur sud, étant de cette façon contrôlé l'accès à toute la tranchée (Gravure 3).

### **Sur les accès.**

Comme complément à ces mesures, dans cette dernière année là on s'est rendu compte du besoin de déterminer les points d'accès des visites et de tous les services nécessaires à la recherche, établissant un nouveau fond dans l'accès de la tranchée qui a constitué le seul parking autorisé, interdisant l'accès rodé aux gisement et aux chemins parallèles à la tranchée. Ainsi, comme complément à ce programme, on a tracé et réalisé un sentier piéton proche au rocher occidental de la tranchée pour éviter la visite massive de l'intérieur de celle-ci, en protégeant de plus, le sol artificiel de l'ancienne voie de chemin de fer minier avec un nouveau sol (Gravure 4).

À part ces moyens physiques, on doit signaler que depuis l'année 1987, le gisement compte sur un gardien, qui surveille le BIC, spécialement dans l'aire de la Tranchée où se trouve le bâtiment d'information et contrôle d'accès (Gravure 5).



## PARTIE II

---

### Stratégies de développement touristique: actions entreprises depuis leur découverte.

Un des aspects essentiels pour l'appréciation sociale de ce singulier bien patrimonial en est sa divulgation et diffusion. Jusqu'à présent la "Junta" de Castille et Léon a promu et financé différentes publications de caractère scientifique, brochures divulgatives et des expositions diverses de grande importance, entre lesquelles on remarque celle qui a eu lieu à Madrid sous le titre de *Atapuerca nos ancêtres*, et celle récemment inaugurée au musée de Burgos qui se présente jusqu'au mois de juillet 2001 sous le titre de *Atapuerca. Un million d'années* (ANNEXES 7 et 8).

Alors, il est évident que nous nous trouvons devant un bien culturel singulier et unique qui a besoin de stratégies de diffusion compatibles avec les tâches de recherche et évidemment de conservation. Dans ce sens nous devons compter sur les ressources culturelles existantes et définir des niveaux d'intervention et d'accès, en signalant dans chaque cas les objectifs visés (Dessin 4).

Un premier niveau reste déterminé par le noyau du BIC et plus concrètement l'aire de la Tranchée et les cavités en procès d'excavation. Dans le cadre troglodite l'accès a toujours été restreint aux équipes de recherche, étant formellement interdit n'importe quelle autre utilisation ou visite du genre touristique. En ce qui concerne les gisements de la Tranchée, les coupes stratigraphiques de *Galeria*, *Dolina* et plus récemment *sima de Elefante*, depuis la fermeture de la Tranchée, l'accès n'est possible qu'en horaire de visite établi au préalable et sous contrôle du gardien, qui fait partie du personnel de la "Junta" de Castille et Léon. De même il est possible d'accéder aux gisements à travers les visites guidées qui partent des centres de Atapuerca et Ibeas, le second niveau de diffusion.

Depuis 1993 à Ibeas de Juarros et plus récemment depuis 2000 à Atapuerca, on compte respectivement, avec les nommées Classes Archéopaléontologiques Emilio Aguirre et le Parc Archéologique de la Sierra de Atapuerca. Qui constituent à eux deux une référence de grande importance car ils montrent au public les ressources paléontologiques et archéologiques à travers des infographies, des audiovisuels, des récréations, des maquettes et de l'expérimentation directe. Toutes ces ressources participent d'un concept principalement dirigé à la conservation et à la protection des propres gisements de la Sierra, constituant par eux même des éléments qui permettent de diversifier l'offre culturelle ayant pour but de ne pas surcharger la pression du tourisme dans les environs pas immédiat mais proche des gisements. Ce sont, en définitif, des centres d'interprétation de données, qui agissent comme des traducteurs entre l'information technique et scientifique et le langage parlé avec ce qu'on prétend transmettre toute cette information, de là provient la dénomination de *classe*, entendu comme un lieu d'enseignement, celle de Ibeas de Juarros a été la première de celles créés dans le Département de Castille et Léon, et qui ont postérieurement eu une grande acceptation.

Un troisième niveau ou cercle dans la diffusion est déterminé par les activités réalisées dans le Musée de Burgos, centre muséistique du département de Burgos. Ce centre est chargé de compiler, conserver et exposer les différents restes archéologiques et paléontologiques récupérés dans les excavations de la Sierra. Ce procès commence une fois que les travaux de recherche sont finis c'est pour cela qu'en ce moment il ne garde que les découvertes plus anciennes et les précédentes du complexe Galería où le procès de recherche est achevé, ayant été publié le Mémoire d'Excavation correspondant qui a été joint à la documentation apportée au *formulaire pour la Proposition d'Inscription*. De ce moment jusqu'à aujourd'hui on doit ajouter que l'on a inauguré l'exposition déjà citée *Atapuerca, un million d'années*.

Ce troisième niveau est destiné à se constituer comme la référence principale de la visite touristique, en agissant comme un catalyseur et en filtrant les visites qui se trouvent dans le second niveau (Classe de Ibeas et Parc de Atapuerca). Même si au moment de rédiger ce texte le temps écoulé n'est pas suffisant pour que les données partielles et statistiques de cette exposition aient de la validité quant à sa projection future, néanmoins nous pouvons avancer que ce schéma répond aux spectatives marquées. Alors que l'affluence des visiteurs du second niveau a diminué dans la période de juillet et août 2000, le nombre de visiteurs au Musée de Burgos s'est quintuplé, d'un peu plus de 2000 visiteurs en 1999 il a atteint les 10.000 dans l'année 2000, tout en maintenant les mêmes prix et les mêmes horaires dans les deux niveaux. Logiquement la baisse du nombre de personnes qui accèdent au second des niveaux décrit, fait baisser le nombre de visiteurs qui se déplacent au premier niveau, les gisements, ce qui représente une moindre pression pour leur conservation tout en comptant avec un plus grand nombre de visites intéressées par les découvertes de la Sierra de Atapuerca. Ce procès que l'on décrit n'est pas nouveau et il est constaté non seulement dans les espaces naturels, qui reproduit le modèle de bien protégé et centre d'interprétation destiné à retenir la visite massive et à informer, sinon que, d'une manière ou d'une autre, il se réitère dans les grands gisements archéologiques européens, c'est le cas de l'Arago, où les gisements restent préservés à la recherche et les visiteurs sont reçus et informés dans le musée situé dans la localité voisine.

## **Ressources Touristiques de la Zone de Atapuerca et son environnement.**

Logiquement, pour connaître la potentialité touristique d'une zone, nous devons connaître les ressources existantes, et dans le cas qui nous concerne les ressources culturelles. En suivant le même schéma de travail nous pouvons énumérer d'abord celles qui existent dans le premier niveau de la Sierra et celles de l'environnement plus proche et immédiat, allant ensuite jusqu'aux plus distantes.

### **Les gisements et la tranchée du chemin de fer.**

L'espace visitable de la Tranchée du chemin de fer englobe quelques gisements récemment creusés ou en procès d'excavation dans la Sierra de Atapuerca: Galería, Gran Dolina, Elefante et Penal, entre autres. Tous font l'objet d'interventions spéciales afin de garantir la préservation de leurs sédiments face à l'érosion naturelle et faciliter leur

excavation, qui dans certains cas dépasse la dizaine de mètres d'épaisseur. C'est le cas de la Gran Dolina et Galería, toutes deux avec leur couverture qui donne lieu à cette image caractéristique des gisements.

De plus, le fait qu'il s'agisse de crevasses remblayées partiel ou totalement, rend plus difficile leur compréhension public pour cela on a mis au point la signalisation des éléments qui configurent cette tranchée, de façon qu'à travers les panneaux, qui contiennent l'information textuelle brève et l'information graphique, on donne une vision plus simple sur la géologie et l'interprétation des découvertes archéologiques et paléontologiques. Ces panneaux se situent aussi bien dans la zone d'accès, comme un éléments d'information générale et de réception, comme tout au long de la tranchée, incidant dans les caractéristiques de chacune des formations où on a fait des recherches. La combinaison de quelques lignes brèves de texte et des dessins, qui constituent une idéalisation des conclusions scientifiques dans de nombreux cas, permettent d'offrir une vision plus compréhensible de l'évolution des occupations des grottes, formations sédimentologiques, etc. au long d'un million d'années, qui d'autre façon serait extrêmement difficile d'expliquer aux visiteurs (Gravure 6 et 7).

Nous devons insister sur l'effort réalisé pour établir des itinéraires alternatifs de visite en créant dans l'immédiat, sur le bord supérieur de la tranchée, un chemin et des espaces d'observation qui permettent de contempler parfaitement une bonne partie de l'intérieur de celle-ci, surtout les gisements de Galería et Gran Dolina. De la sorte pendant les mois d'été on obtient une possibilité de visualisation directe du procès d'excavation sans interférer dans le travail de campagne et évitant ainsi qu'on ne surcharge pas le nombre de visiteurs dans l'aire des gisements. (Gravure 8).

Finalement il faut signaler qu'il est prévu qu'à moyen terme on aménage une cavité artificielle, celle connue comme la grotte du Compresor, avec un double objectif, d'une part améliorer les caractéristiques pour maintenir sa fonctionnalité comme entrepôt et centre d'opérations pendant les travaux d'excavation, et d'autre part comme point de rencontre avec les visiteurs qui recevraient l'information sur les gisements dans un espace plus approprié à leur nature. Dans ce sens son choix comme lieu d'exposition est dû à l'inexistence de cavités du complexe karstique qui puissent être visitées par le public dans le sens le plus générique. De cette façon on permet l'accès à une ambiance souterraine afin que l'interprétation des contenus soit plus proche de l'environnement réel des découvertes.

Une dernière remarque à propos du soutien qu'on prête à ce projet, qui est avalisé par le fait qu'il constituera un élément d'accès restreint aux visites convenues qui s'estimeront opportunes pour ne pas surcharger le tourisme à l'intérieur de la tranchée, tel que cela va bientôt arriver dans l'espace général de la Tranchée du chemin de fer. Toutes les interventions réalisées sont marquées par la moindre incidence possible dans le cadre de la Sierra, et se caractérisent par leur réversibilité et l'utilisation de matériaux propres de l'environnement immédiat, ayant réussi à unifier les besoins de conservation des gisements, l'emplacement des itinéraires et la création d'infrastructures qui favorisent la visite par rapport au milieu naturel et à la protection de l'environnement.

## Les centres urbains et les centres d'accueil.

- **La Classe Archéologique "Emiliano Aguirre" à Ibeas de Juarros.**

Dans le cadre général de l'habilitation des ressources didactiques sur les découvertes de Atapuerca, on a ressenti le besoin de la création d'un espace d'exposition proche aux ressources paléontologiques et archéologiques de la Sierra; espace susceptible d'être agrandi et renouvelé en fonction des besoins que les visites au centre généreront dans ce sens.

C'est ainsi que depuis 1993 une petite exposition reste ouverte dans laquelle on insiste sur les travaux menés dans la Sierra de Atapuerca en décrivant graphiquement à travers des panneaux, des vitrines avec des restes de faune et des maquettes, réalisées à différentes échelles, le travail des archéologues et paléontologues, la caractérisation générale du Karst de la Sierra et les premières découvertes qui s'y sont produites en conséquence de la systématisation des travaux de recherche (Gravure 9).

Avec une nette vocation didactique, puisque ses contenus sont dirigés à un public général, la Classe Archéologique de Ibeas de Juarros suppose, aussi l'intégration sociale proche des habitants de la localité. Depuis sa création, elle s'est attachée aux structures associatives de caractère culturel dans le cadre local partageant son fonctionnement avec la Mairie de la Localité tandis que sa gestion est à charge de ACAHIA (Asociation Culturelle des Amis de l'Homme de Ibeas -Atapuerca) dont le personnel propose, entre autre, des visites guidées aux gisements de la Tranchée du Chemin de Fer. Cela génère aussi l'emploi direct et permanent de deux personnes, ayant participé dans les campagnes d'excavation pendant des années et dont la formation dans le cadre archéologique, l'animation touristique et didactique permettent de garantir le succès de ses ressources, ce fait suppose le développement soutenu de la ressource.

La Classe permet aussi de réaliser des ateliers des activités didactiques essentiellement dirigés aux écoliers, "*soy un picapiedra*" (*je suis un tailleur de pierre, en rapport avec the flinstones dessin animé*) est un bon exemple puisqu'il permet aux élèves des Ecoles maternelles et Primaires de recréer ce que pouvait être une journée dans la vie de l'homme préhistorique stimulant la relation avec le milieu naturel, l'écologie, la coopération et le développement des dextérités individuelles.

- **Parc Archéologique de Atapuerca.**

En suivant avec la philosophie exprimée tout au long de cet exposé, l'Administration Régionale a ressenti qu'il fallait créer des ressources didactiques dans l'environnement immédiat des gisements de la Sierra de Atapuerca qui permettent de canaliser la visite aux gisements même, mais, à la fois et de façon complémentaire qu'ils permettent d'obtenir une vision très approximative de la vie dans la préhistoire.

Situé dans les environs de la localité de Atapuerca et donc dans le versant nord de la Sierra, le Parc Archéologique constitue un des exemples des plus singuliers de ceux qui conforment l'ensemble des actions de diffusion. Il s'agit d'un espace ample dédié à la reconstruction expérimentale de la vie dans la préhistoire de la Sierra de Atapuerca à travers la récréation et l'ambiance des différents moments chronologiques et culturels qui vont du Pléistocène Moyen à l'Âge du bronze.

L'accès au Parc archéologique ne présente aucune difficulté. Situé à 500 m. du centre de la localité il a une aire de stationnement par laquelle on rentre directement à l'intérieur de l'enceinte. La visite commence dans la zone d'accueil où on offre une information générale des ressources qu'il contient, ainsi que la possibilité de convenir des visites guidées aux gisements de la Sierra dont il est séparé de deux kilomètres à vol d'oiseau.

Les ressources sont variées et se découvrent à travers un itinéraire qui stimule la curiosité et l'interactivité puisqu'il permet de pénétrer dans les espaces d'habitation, d'observer les reproductions des genres humains, la faune et la flore, d'accéder à l'intérieur d'un hameau préhistorique, de manipuler des objets qui sont des reproductions fidèles aux originales procédant des gisements archéologiques de la Sierra et leur environnement immédiat et réaliser des activités propres à la préhistoire à travers des ateliers pour les visiteurs, dans un net essai de contacter avec le milieu et de comprendre l'exploitation des ressources naturelles de la part de l'homme (Gravure 10).

Tous les espaces rendent parfaitement l'atmosphère de cette époque avec des reproductions fidèles des éléments et outils du néolithique: des haches polies, des massues, des arcs et des flèches, des pots en céramique, des filets, des récipients fabriqués avec l'écorce de l'arbre, des décorations, des paniers servant de réserve, des outils en os, etc. Il existe, en plus une zone de tir dont l'objectif est l'explication de la chasse à travers le maniement des arcs et des propulseurs, et une zone lacustre qui permet de connaître les techniques de pêche et la fabrication de canoës.

Pour finir l'itinéraire nous nous situons au moment actuel représenté par une excavation archéologique expérimentale, point de départ pour n'importe quel procès de recherche et de reconstrution du passé. Il s'agit de reproduire les caractéristiques du travail archéologique de campagne afin d'expliquer l'origine déductive de tout ce qui est représenté dans le parc faisant partie d'une réalité objective qui est interprétée par les archéologues.

La zone déterminée pour la réalisation des activités qui est intégrée dans le parc dont le but est d'apprendre tout en jouant et en travaillant, participe de cette même idée expérimentale. Dans le contexte de plusieurs cabanes réalisées avec les techniques et les matériaux documentés dans les excavations archéologiques on propose des activités concrètes comme l'élaboration d'objets en os, la fabrication de filets et des nasses, des cordages végétaux, de la vannerie, le tannage des fourrures, la taille de silex, des métiers à tisser, des tissus et leur teinture, etc. Tout cela avec l'intention de rapprocher le visiteur à la vie traditionnelle dans la préhistoire, son organisation du travail et le profit des ressources immédiates.

Comme on vient de le voir, il s'agit d'un lieu qui non seulement apporte une nouvelle façon de connaître la préhistoire et l'archéologie ou la paléontologie humaine à travers l'observation directe sinon qu'elle favorise l'interactivité des visiteurs à travers la manipulation et la fabrication de copies fidèles, pour cela il devient, en plus une ressource didactique spécialement intéressante pour les visites de groupes de personnes avec certains handicaps visuels ou auditifs etc.

### **Musée de Burgos.**

Le musée de Burgos constitue aujourd'hui le cadre où l'administration régionale détermine que doivent se trouver les pièces originales en provenance des excavations réalisées dans la Sierra de Atapuerca et où on expose les résultats des recherches scientifiques.

Dans l'actualité, à la salle permanente dédiée aux premiers habitants et caractérisée par les premières découvertes du complexe de Atapuerca, on a ajouté l'exposition monographique: *Atapuerca. Un million d'années*, donnant la possibilité de contempler les découvertes réalisées au long des différentes campagnes d'excavation dans les gisements de la Sierra à travers l'exposition des restes paléoanthropologiques originaux de l'*Homo Antecessor* et les principaux restes osseux de la Sima de los Huesos, des maquettes de la Sierra et des excavations dans les gisements de Galeria et la Sima de los Huesos, des panneaux informatifs et interactifs, un vidéo sur les travaux scientifiques réalisés, un original et nouveau théâtre virtuel; qui constitue l'objectif fondamental de tout cela, offrir une vision globale de la Sierra et ses gisements à travers des systèmes d'exposition modernes à l'intérieur d'un bâtiment qui est un Musée avec des fonds archéologiques, et surtout présenter en Castille et Léon les plus significants restes paléontologiques trouvés dans les excavations d'Atapuerca.

### **Autres ressources.**

Avec ces ressources culturelles, nous devons signaler la présence et l'existence d'autres qui sont bien connues et qui constituent en elles-même un potentiel similaire et même plus important que celles dont nous parlons. Nous faisons référence aux biens déclarés Patrimoine Mondiale comme la Cathédrale de Burgos et le Chemin de Saint Jacques ou Chemin Français. Ce dernier a une journée qui commence au monastère de San Juan de Ortega et qui conclut dans la ville de Burgos, dont le tracé parcourt indistinctement du versant, le flanc de la Sierra de Atapuerca. Dans ce sens nous devons inclure le monastère déjà cité entre les ressources situées dans le second niveau de notre division, en considérant son potentiel similaire aux ressources existantes ou recrées dans les localités proches.

Pour sa part la Cathédrale de Burgos est bien connue et dû à son emplacement nous devons l'inclure dans le troisième niveau, avec le Musée. Par lui-même ce bâtiment présente une dynamique propre qui ne se verra pas altérée par la déclaration des nouveaux gisements, de la même façon que l'on n'a pas modifié son horaire de visites lors de sa déclaration de Chemin de Saint Jacques.

En tous cas ce sont deux bons exemples qui prouvent que le tourisme culturel doit être articulé avec les ressources proches, aussi bien par leurs liaisons chronologiques, stylistiques

ou sociales, qui constituent des routes ou des options qui permettent un profit soutenu avec la conservation des ressources et la participation conséquente des secteurs économiques et sociaux de la zone. Dans cette philosophie la Fondation du Patrimoine de Castille et Léon ainsi que l'Administration autonome, ont édité, récemment, un guide des gisements dans lequel on n'a pas seulement inclu les travaux archéologiques, principal objectif de l'édition, sinon qu'on y décrit les ressources culturelles proches et actuelles, en combinant les aspects anthropologiques et ethnologiques, tendant dans son ensemble à expliquer la singularité de ce que nous voyons et comment l'homme est intervenu dans tout cela (ANNEXE 9).

Cette mise en oeuvre a été compatible avec la protection, en créant un itinéraire circulaire et fermé qui rend possible un parcours linéaire, indépendant du sens, et évite les itinéraires réitérés d'aller et retour qui contribuent à la détérioration d'une zone.

### **Etude et suggestion pour une mise en valeur touristique rationnelle, intégrale et soutenue.**

La nulle incidence du tourisme sur la conservation des gisements de la Sierra et leur environnement se doit à notre avis à l'ordination des ressources qui s'est établie progressivement depuis le début mais aussi aux caractéristiques des municipalités où ils s'inscrivent, un petit territoire près de Burgos, situé au nord-est de cette ville, où Ibeas de Juarros fait déjà partie de son Aire Métropolitaine.

Leurs caractéristiques naturelles, l'altitude élevée moyenne, et leur proximité de la ville capitale, expliquent qu'il y ait une population concentrée en petits noyaux surgis lors du repeuplement du moyen âge, comme tant d'autre en Castille et Léon. Ils ont toujours eu peu de population, mais surtout, après une intense émigration des années soixante et soixante-dix. Les municipalités de Atapuerca et Ibeas avaient 1.719 habitants en 1950, qui sont passés à 1.025 en 1975, avec une perte du 40%, tandis que la population espagnole a augmenté un 28% dans cette période.

Le manque de ressources économiques ainsi que la survivance des activités traditionnelles, ont été la cause de l'intense émigration et de l'évolution démographique si régressive. La situation s'est améliorée dans le cas de Ibeas, plus près et mieux communiqué avec la ville capitale et qui fait partie de son Aire Métropolitaine. Pour cette raison il y avait 966 habitants en 1998 face à 486 en 1975; cependant Atapuerca en avait moins, 202 face à 242 en 1975.

Devant ce panorama que nous pouvons considérer traditionnel aujourd'hui la situation est identique sans qu'on apprécie de modifications substantielles produites par les découvertes archéopaléontologiques.

Cela dit, on ne doit pas se surprendre si malgré l'existence de plusieurs ressources touristiques variées, jusqu'à présent aucune municipalité n'est arrivée à avoir une affluence de visiteurs capable d'impulser la construction d'installations hôtelières. La plupart des touristes, non seulement peu nombreux quant au nombre, y sont de passage, comme les pèlerins par le

Chemin de Saint Jacques, ou bien leur séjour dans la zone est très court, donc cela ne justifiait, ni ne favorisait pas la construction d'une infrastructure hôtelière pour les recevoir. De plus, il y avait d'autres facteurs qui influençaient dans ce même sens, tels que la prédominance de l'économie rurale, l'intense émigration, une population rare, ainsi que la proximité de Burgos où l'infrastructure est abondante et variée, ce sont entre autres les causes du peu d'importance qu'a ce secteur aujourd'hui dans la zone de Atapuerca.

Donc, la proximité de Burgos et le caractère d'excursion de cette visite, celle-ci ne dure que quelques heures, ne sont pas les conditions les plus appropriées pour que l'on construise des hôtels d'une certaine importance. Probablement on construira ou réhabilitera des Gîtes Ruraux et de petites installations, avec peu d'incidence urbaine et dans le paysage.

La restauration jouit d'une petite infrastructure, et son incidence socio-économique est minimum. Certaines causes influencent dans ce sens, telles que la demande de la propre population, les pèlerins s'en servent éventuellement et chaque fois plus fréquemment les habitants de Burgos se déplacent jusqu'à ces villages pour en déguster leur gastronomie. Il n'existe qu'un Asador à Atapuerca et deux à Ibeas de Juarros.

Il est bien entendu, que dans tout travail dirigé à étudier l'activité touristique de n'importe quel territoire, il ne suffit pas de connaître les ressources existantes, leur localisation, leurs caractéristiques, le degré d'utilisation et l'infrastructure existante, sinon qu'il est indispensable de connaître les problèmes que nous allons trouver au moment d'impulser son développement touristique. Dans les paragraphes précédents on a déjà montré certaines difficultés qu'il existe dans cette zone et qui n'ont pas permis que ce secteur ait aujourd'hui une plus grande importance socio-économique, malgré qu'elle compte sur une certaine ressource importante et depuis longtemps comme celle du Chemin de Saint Jacques.

Parmi ces problèmes, il y a celui de l'intense émigration des années soixante et soixante-dix et le peu de population absolue actuelle avec une taxe de vieillissement très élevée, des aspects très négatifs au développement de n'importe quelle activité, plus encore d'une nouvelle comme la touristique. À la suite on expose les problèmes les plus généralisés et ayant une grande influence négative sur ledéveloppement de l'activité touristique.

1ier. L'existence de plusieurs ressources touristiques, variées et dispersées. Ces caractéristiques qui devraient être un avantage, rendent plus difficile et coûteux leur profit touristique.

2ième. Ressources touristiques similaires à celles d'autres zones du département de Burgos et des limitrophes, sans notoriété de leur part, jusqu'aux récentes découvertes des gisements. Pour cette raison, ils ont à peine éveillé l'intérêt des gens n'étant pas de la région, et des entrepreneurs de la région, c'est ainsi que le développement de l'activité touristique dans la zone est moindre.

3ième. L'infrastructure en communications et services, signalisation et promotion des ressources touristiques dans la zone sont rares ainsi que l'importance économique du secteur.



4ième. Peu d'intérêt pour l'activité touristique de la zone. Cela freine beaucoup d'initiatives et enlève de l'efficacité aux mesures pour impulser le profit culturel et touristique des ressources existantes de forme rationnelle, intégrale et soutenable. Cela pourrait se nuancer avec la diffusion des découvertes dans les gisements, ce qui nous permet d'avoir de l'espoir pour les années à venir, si l'on met en oeuvre ce qui est déjà en train de se réaliser dans le Plan d'Ordination cité, instrument de base pour impulser le développement de la zone.

5ième. Le peu de population dans la zone, sa taxe élevée de vieillissement et la prédominance des activités du secteur primaire, sont des causes du rare développement du secteur touristique.

### **Stratégies futures et conclusions.**

En vue de tout cela nous devons conclure que du point de vue touristique on trouve que la seule augmentation évidente est celle qui correspond aux visiteurs d'une journée, sans que jusqu'à présent l'excès prévisible de demande ait supposé une surcharge négative, aussi bien pour les gisements que pour leur environnement. Grâce à, probablement, comme nous l'avons indiqué auparavant, l'ordination convenable des ressources qui ont rendu possible un développement soutenu aussi bien de la demande touristique comme de la pédagogique.

Il est évident que les futures stratégies doivent se centrer dans le contrôle et l'orientation des flux de visiteurs, réduire les actions négatives et rendre possible le développement structurellement compatible avec les sociétés locales, car le tourisme doit être une partie intégrante du procès de décisions urbaines par ses multiples implications. De façon à ce que les formes de contrôle et développement soient souples et coïncident avec l'orientation dans les normes de protection déjà vues, elles seront déterminées par les *Directrices d'Ordination de l'Aire Urbaine de Burgos*, dont la rédaction est déjà commencée et qui tiendra compte, avec les mesures de protection et définition des usages de la totalité du territoire une série de prémisses tendant au développement de politiques d'action soutenables, en proposant les plans stratégiques intégrés qui cherchent à éviter les déséquilibres possibles et qui devront contenir les conditions suivantes:

1. Établir la relation adéquate entre tourisme et loisir, le patrimoine culturel et la qualité de vie pour atteindre des niveaux d'équilibre et d'harmonie.

2. Déterminer les circuits touristiques en évitant de congestionner les espaces plus sensibles ou à capacité limitée. Dans ce sens on devra redéfinir les politiques en comparant les indicateurs, seuils et objectifs avec des formes adéquates d'évolution d'impact de l'environnement.

3. Redéfinir l'usage des structures des centres d'accueil, ceux compris dans le second niveau, en redessinant de nouvelles formes d'usage, et en impulsant des modèles de transport et d'accès équilibrés et soutenables.

# Archaeological Sites in Sierra de Atapuerca

Protection measures and strategies for tourist development

Appendix to Registry Form

# INDEX

---

<b>Part I</b>	<b>40</b>
Introduction	40
Legal protection to the sites and their environment	41
Cultural Heritage	41
Urban development	41
Environmental development	42
New proposals for development and protection	42
Physical protection of the sites	43
About the sites	43
About the Railway Cutting	44
About the access	44
<b>Part II</b>	<b>45</b>
Strategies for tourist development:	
what has been done ever since the site was discovered	45
Tourist resources in the area	46
The sites and the railways cutting	47
Urban areas and welcoming centres	47
The Burgos museum	50
Other resources	50
Study and suggestions for a rational, integral and sustained use	51
Future strategies and conclusions	53
<b>Part III</b>	
Figures	
Pictures	
Appendix and documents	

## PART I

---

### INTRODUCTION

The archaeological sites in Sierra de Atapuerca (Burgos) have been under archaeological and paleontological research ever since their scientific discovery in 1978. Fossil remains belonging to prehistoric humans found at *Sima de los Huesos*, where ancient bear remains were being investigated by D. Trinidad Torres, and the initial studies on the sites of the mining railway cutting gave rise to a permanent activity of a scientific nature, under the leadership of D. Emiliano Aguirre, which would begin to decipher this discovery. New paths for research were opened establishing a new multidisciplinary working team with outstanding researchers such as D. Juan Luis Arsuaga, D. José María Bermúdez de Castro y D. Eudald Carbonell, who at present are leading the archaeological and paleontological work in Sierra de Atapuerca.

The discovery in Sierra was very important since a new human species was identified at Gran Dolina excavations: the "*Homo Antecessor*". It was dated to 800.000 years ago, and it represented the first evidence of the presence of humans in Europe with bone remains that had intentionally been left bare indicating therefore cannibalism, which was common among these individuals. The archaeological excavation, in a nearby area at the same railway cutting called *Galeria*, has yielded material evidence, that is, tools made with stones, and animal remains which shows inhabited grounds and may be traced back as far as 250.000 years ago. Finally *la Sima de los Huesos* inside the cave known as *Mayor*, houses the burial of about thirty individuals belonging to the species known as "*Homo Heidelbergensis*", some 300.000 years old. This is the most complete fossils sample of this period in the world. On the other hand, the distribution and number of the remains found seem to support the feeling that this is the first documented burial rite ever recorded. Other sites with more modern chronology, from Neolithic to romanisation at the entrance of the already mentioned *Mayor* Cave, or the nearby chalcolitic sites, or even its later use until Medieval times are, no doubt, the reflection of a historical recurrence by the different human and cultural groups due to the special conditions that surround this mountainous area in between the valleys of river Duero and Ebro.

The *Junta de Castilla y León* (autonomous government of the region) has promoted and financed the research carried out in Sierra de Atapuerca, as well as a series of actions towards the conservation and protection of sites and their widespread coverage, ever since 1984 until the present day.

## **Legal protection to the sites and their environment**

### **Cultural Heritage**

It was declared as having Cultural Interest, under the category of Archaeological Area, in 1991, following the Historical Heritage Act (Act 16/1985) (BOCYL 23-121991 and BOE 9-0201992). From the documents already presented, it is understood that the protected area covers 250 hectares (see Figure 1). Of these only an area equal to half a hectare corresponds to the area being excavated at present and Pleistocene sites are not likely to cover two hectares (Figure 2). This fact, means, in principle, that there will be an ample protection area surrounding and protecting the sites found along the railways cutting, which is undoubtedly the most remarkable nucleus and it is potentially exposed to degrading actions.

Having been declared Cultural Interest Asset involves the obligation, for the council of the locality or localities where it is found, to prepare a Special Protection Plan or a different planning instrument as foreseen by the urban legislation... (art. 20.1 of Act 16/1985). Until then the licenses granted or the authorization issued by the corresponding governmental office (art. 20.3 of the law quoted before). In our case the corresponding office is the *Comisión Territorial de Patrimonio* (Heritage Territorial Commission) in Burgos, which establishes the criteria and intervention conditions as regards a CIA. This Territorial Commission is made up by the delegate of the *Junta de Castilla y León* in Burgos, the Territorial Delegate, and, as full members, among others the Culture, Agriculture and Environment Services Heads, as well as the local representatives (the Town Council and the *Diputación* as corresponds) and several experts, up to three, specializing in historical heritage, appointed and chosen from a group of prestigious experts.

The constitution and the knowledge attributed to this administration body serve as guarantee for the protection of CIA, and its plurality enhances the multidisciplinary vision. Besides, in order to support this task and always looking for the best management possible of such a remarkable asset, the *Consejería de Cultura* (the cultural department) of the *Junta de Castilla y León* ordered and passed a Management Plan in 1993, which was drawn up by competent and independent technicians with the help of the research team. This document, which was incorporated to the Registry Form, established the necessary measures for the protection of sites, their preservation, management and future diffusion, having been until now a complete success judging from the results obtained.

### **Urban development**

The environment of Atapuerca CIA has not undergone any modification whatsoever in the last few years, and we would even dare to say that since the moment the remains were discovered. This success as regards the management and specially the protection of this CIA, has no doubt influenced in listing the bordering land as unqualified for urban

development, with a higher or lower protection level (Figure 3). Indeed, The *Ibeas de Juarros* Town Hall, approved their Subsidiary Development Regulations over their municipal territory, in 1984. According to these regulations the only admissions will be in the field of farm enterprises related to the nature and use of the farm, as well as the building and installation linked to the execution, entertainment and services of public works (APPENDIX 1)

On the other hand, the lands belonging to the council of Atapuerca are ruled, from the urban point of view, by the Subsidiary Municipal Development Regulations in the province of Burgos. These regulations define the unqualified lands for urban development in Art. 43, defining among others the category that deals with specially protected for forest interest as follows: *such land should be used in agriculture, forest use, stockbreeding, hunting and, in general, when the use of natural resources is involved.* (APPENDIX 2)

Regarding this subject, the new regulation on urban development is adjusting its rules in order to protect the different cultural elements existing within its territory. Thus the Subsidiary Development Regulations within the *Cardeñuela Río Pico* municipal area -another municipality with land also affected for being declared as being an Archaeological Area- which were definitely passed on 13<sup>th</sup> July 1988, the Protection for Cultural Assets is included in section 4.3. Among these Cultural Assets we can find the Cultural Areas determined by the Road to Santiago corridor and the sites and Archaeological Areas as regulated by the Archaeological Protection Regulations which are quoted in section 4.3.2. (APPENDIX 3).

### **Environmental development**

On the other hand, the autonomous government is collaborating in the protection of such remarkable cultural asset. Concretely, on April 26<sup>th</sup>, 2000, the *Consejería Medioambiental* (environment autonomous office) published the Resolution issued on April 6<sup>th</sup> in the same year, by which the Environmental Report on the Aeolian Plan for Castilla y León was made public. Provincial Document of Burgos. This Plan falls within the Regional Energy Sector and, therefore, must submit to the Previous Strategic Assessment procedure. In order to do that, the potential aeolian areas are determined and, at the same time, a series of preventive and corrective measures with a general character are established, including an environmental inventory that identifies the most sensitive and important areas from the environmental point of view. The Sierra de Atapuerca is to be found among them (No. 18 on the base plan), as a High Sensitivity Area (APPENDIX 4).

### **New proposals for development and protection**

Therefore, we believe that the Cultural Interest Asset of Sierra de Atapuerca has had enough protective measures until now, as has been described above. Besides, the concern expressed by the Junta de Castilla y León to develop enough global development figures is evident as shown by the latest actions undertaken. Thus, on 31<sup>st</sup> July 2000 this official body, through the *Consejería de Fomento*, signed a contract for technical assistance in order to draw up the *Documento de las Directrices de Ordenación del Área Urbana de Burgos* (a

document that will mark the guidelines under which the urban area of Burgos will be organized), which, as shown by the statement communicated by this organism, will include the municipal areas of Atapuerca, Ibeas de Juarros and Arlanzón (APPENDIX 5).

This urban figure, as shown by the Ley de Ordenación del Territorio de Castilla y León (Act 10/1998, 5 December), foresees the following determinations of the General Guidelines for the *Ordenación de Ambito Subregional: establishing the Criteria and Regulations to protect the cultural resources and their compatibility with the economic and urban development, delimiting the protection areas and special planning*. Therefore, it is evident that the General Guidelines for the Ordinance Plan for urban land in Burgos, present themselves as the most suitable way to face the protection-orientated regulations and the future management of the archaeological complex of Sierra de Atapuerca. This will cover the supramunicipal area that allocates this asset over land spread over various municipalities and becoming a sufficient planning regulation, as established by the Ley de Historical Heritage

## **Physical protection of the sites**

The actions carried out to preserve the sites in Sierra de Atapuerca started immediately after its discovery and they are a series of successive actions which were also complex due to their interrelation. As a complement to section 4 "Preservation and Protection State" in the Insertion Proposal Form, where all the actions taken are already mentioned, we will now offer some reviews.

### **About the sites**

Firstly, even before being declared a Cultural Interest Asset, the Junta de Castilla y León, within an ample protection plan of caves with artistic features and archaeological sites, decided to close off the caves of the complex: *Mayor cave, del Silo cave and Compresor Cave*, at the end of 1980s, in addition to *los Zarpazos* cave until the research process determined its link with Galeria complex and was finally linked to *Tres Simas* complex (Picture 1).

On the other hand, sectors which had been left outdoors and were under excavation process, *Galería-Tres Simas and Gran Dolina*, were protected by covering their surface. In order to do so and in both cases, an important scaffolding frame was prepared and separated from the sedimentary cuts, until the railway cutting wall was reached, placing a translucent roof to protect the sediments from climatologic erosion. Besides, the scaffolding facilitate the recognition of the stratigraphic column, improving the conditions of the archaeological site and, in the future if needed, the visit to both cuts. The construction and placement of these structures took place in 1993 and 1995 (Picture 2)

### **About the Railway Cutting**

In between those two years it was decided to close off, by means of a fence around each, the approaches to the north sector of the railway cutting. At that time we must bear in mind that the railway cutting was split in two almost symmetric sectors by the filling of a path that joined the towns of Atapuerca and Ibeas de Juarros. Although the fence framework meant an important improvement in the protection of the sites, there were other in the south sector of the railway cutting that were left uncovered. Therefore, in 1998 and 1999 it was decided to bring to a close the path mentioned above and leave the railway cutting free, facilitating its former route because the two sectors were thus linked. This was the appropriate moment to close off the south sector, and in this way the access to the whole railway cutting would be controlled. (Picture 3)

### **About the access**

To complement these measures, that last year it was obvious that the visits access points had to be marked, and so had all the necessary services for the research. A new area was established on the access to the railway cutting area, which became the only authorized park site, forbidding the access of vehicles to the sites and paths parallel to the cutting, to avoid massive visits to the inside, protecting at the same time the old artificial floor on the mining railway with a new pavement. (Picture 4)

Complementing this physical means, we must point out that since 1987 there has been a security guard who is in charge of the CIA and specially of the Cutting area where the information and access control house is placed. (Picture 5).



## PART II

---

### **Strategies for tourist development: what has been done ever since the site was discovered**

One of the fundamental aspects to make society aware of such remarkable heritage asset is its promotion and diffusion. Until now the Junta de Castilla y León has promoted and financed different publications of a scientific nature, promotion leaflets and diverse important exhibitions, among which the one held in Madrid under the title of *Atapuerca, our Predecessors*, and the recently inaugurated exhibition at the Burgos Museum will be on until July 2001 under the name of *Atapuerca. A million years* (APPEDIX 7 and 8).

Yet, it is evident that we are facing a very remarkable and unique cultural asset that requires promotion strategies compatible with the research tasks and of course with preservation tasks. In that sense we must count on the existing cultural resources and define intervention and access levels, marking in each cases the objectives to achieve. (Figure 4).

A first level is already determined by the CIA nucleus and more concretely by the railway cutting area and the cavities under excavation. In the field of troglodytes access has always been restricted to research teams, forbidding any other kind of use or visit of a tourist kind. As regards the Cutting sites, stratigraphic cuts on the *Gallery*, *Dolina*, and more recently *Sima de Elefante*, ever since the railway cutting was closed off, access is only possible in scheduled visit time and its control is carried out by the safety guard ascribed to the Junta de Castilla y León, as member of the staff. It is also possible to visit the sites with guided tours from Atapuerca and Ibeas, which is the second level of diffusion.

We have had the so called *Aula Arqueopaleontológica* (Archaeopaleontological Classroom) Emiliano Aguirre and the Archaeological Park in Sierra de Atapuerca site the year 2000. Both offer a crucial reference since they make the public approach the paleontological and archaeological resources through infographies, audiovisual methods, recreations, models and direct experimentation. All these resources share a concept that principally aims at preserving and protecting the sites in the Sierra being themselves elements that allow diversification of the cultural offer to avoid overloading tourist pressure on their near although not direct environment. They are, in brief, data interpretation centres, acting as translators between the technical and scientific information and the colloquial language used to transmit all this information. This is why the term *classroom* is used, understanding it as a place where to teach; Ibeas de Juarros is the first classroom created in the Comunidad de Castilla y León that has later been very successful.

A third diffusion level or cycle is confined to the activities undertaken at the Burgos Museum, museum centre in the province of Burgos. This centre is in charge of compiling,

preserving and exhibiting the different archaeological and paleontological remains recovered from the excavations in the Sierra. This process started once the research works were over; this is the reason why it only keeps the oldest findings and those coming from the complex *Galeria* where that research process is already over. The corresponding Excavation Report was published and was part of the documents attached to the Inclusion Application Form. Since then until now we must add that the exhibition mentioned before, *Atapuerca, a million years*, has been inaugurated.

This third level is likely to become the principal reference for tourist visits, catalysing and filtering the visits that approach the second level (*Aula de Ibeas* and *Parque de Atapuerca*). Even though for the time being there has not been enough time for the partial and statistical data of the exhibition mentioned above to be valid for analysing its future scenario, we can advance that this scheme is responding to the desirable expectations. While visits to the second level have decreased in the months of July and August 2000, there has been a fivefold increase in the number of visitors to Burgos Museum, from scarcely less than 2000 visitors in 1999 to 10000 in the year 2000, while keeping the same prices and timetables in both levels. Logically, when the number of people who have visited the second level as described above decreases, the number of visitors that approach the first level, the sites, also decrease which means a lower pressure for its preservation and at the same time there is a higher number of visits interested in the discoveries of the Sierra de Atapuerca. This process we are describing is not at all new and it is checked out not only in natural areas, repeating the model of a protected asset and an interpretation centre whose objective is to hold the massive visits and inform, but also, somehow, it is reinforced in great archaeological sites, as is the case with L'Arago, where the sites are preserved for research while the visitors are referred to the museum located in the nearest town, where they will be informed.

### **Tourist resources in the area of Sierra de Atapuerca and its surroundings.**

Logically, to get to know the tourist potential of an area we must know the existing resources, and in our case the cultural resources. Following the same working scheme, we can start by listing them from the ones on the first level of the Sierra and those nearby to the others.

## **The sites and the railways Cutting**

The area for visitors in the Railway Cutting encompasses some of the recently excavated sites or under excavation process in the Sierra de *Atapuerca*: *Galería*, *Gran Dolina*, *Elefante* and *Penal*, among others. All of them have been specially approached to guarantee the preservation of their sediments against natural erosion and facilitate their excavation, which in some cases is larger than ten meters thick. This is the case with *Gran Dolina* and *Galería*, with coverings on each that give raise to the characteristic image of sites.

Besides, the fact that they are crevices partially or totally filled makes it very difficult for the public to understand; this is why each of the elements constituting this cutting have been signposted, so that through panels, which include brief textual information and the interpretation of the archaeological and paleontological discoveries. These panels are placed both on the approach areas, as a general information and welcoming element, and all along the cutting, stressing the features of each of the formations researched. The combination of a few lines of text and the drawings, which are a idealization of the scientific conclusions in many cases, facilitate a more comprehensible image of the evolution of occupancy of the caves, sedimentary structures, etc., all along 1 million years, which otherwise would be rather difficult to explain to the visitors. (Pictures 6 and 7).

We must emphasise the effort made to establish alternative visit itineraries creating a path and watching areas on an area close to the upper edge of the cutting, which will allow visitors to see perfectly quite an important part of the inside, above all in the sites of *Galería* and *Gran Dolina*. Thus, during the summer months, it is possible to visualize the excavation process directly without interfering in the specialised work. At the same time, it is now possible to avoid an excess in the number of visitors to the sites area (Picture 8).

Finally, we should only mention that it is expected, as a medium-term objective, to prepare an artificial cavity, known as *Compresor* cave, with a double objective: on the one hand to improve the characteristics to keep it as a store and operations centre during the excavation work, and on the other hand as a meeting point for visitors who would receive the information about the sites in a more appropriate area. In this sense, its choice as a exhibition place is forced because of the absence of cavities in the karstic complex which might be visited by visitors in its wide sense of the word. In this way, access to an underground atmosphere is allowed to facilitate an interpretation of the contents as close to the real environment of the discoveries as possible.

Another important reason for the support this project has is that it will be an access element restricted to the organized visits that are thought to be adequate to avoid an excessive number of tourists inside the cutting. Soon this will also be the case with the general area of the Railway Cutting. Any of the actions carried out is marked by the minimum incidence possible in the sierra and they are all reversible and have used material taken from the same environment. Thus, we have been able to preserve the sites, establish the itineraries and

create the necessary infrastructure to ensure visits, while respecting the natural environment and its protection.

### **Urban areas and welcoming centres:**

- The Archaeological Classroom “Emilio Aguirre” in Ibeas de Juarros.

Within the framework of the academic purposes of the discoveries of Atapuerca, it was clearly seen that it was necessary to create an exhibition area close to the paleontological and archaeological resources of the sierra. This area could be expanded and updated depending on the needs marked by the visits to the centre.

Thus, since 1993 there has been a small exhibition to emphasise the work carried out in the Sierra de Atapuerca, describing the work done by archaeologists and palaeontologists, the general characterization of the karst of the Sierra and the first discoveries made as a consequence of the systematisation of the research work. Everything is presented in a graphic way through panels, display cabinets with animal remains and different size models (Picture 9)

The Archaeological Classroom in Ibeas de Juarros, with a clear didactic vocation since the contents are addressed to the general public, involves the social integration of the inhabitants in the area. Ever since it was created, it was linked to associative networks with a cultural character with a local scope, trying to arrange its use in cooperation with the Town Hall. It is managed by the ACAHIA (Cultural Association constituted by friends of Ibeas-Atapuerca Man) whose staff offer, besides, guided tours to the sites of the Railway Cutting. It is also responsible for the direct and permanent employment of two people, who have participated in the excavation campaigns for years and whose training in the fields of archaeology, tourist and didactic encouragement, guarantee the success of this resource, which implies the sustained development of this resource.

The classroom offers, besides, the possibility of carrying out didactic workshops fundamentally addressed to school children: “Soy un picapiedra” (*I'm a caveman*) is a good example of the way in which school children of Primary and Secondary Education may recreate the daily life for prehistoric man, encouraging a good relationship with the natural environment, ecology, cooperation and the development of skills.

- Atapuerca Archaeological Park

Keeping pace with the philosophy expressed all along this exhibition, the Regional Administration has given for granted that it was necessary to create didactic resources near the sites of the Sierra de Atapuerca that would canalise the visit to the sites themselves but, at the same time, and as a complement, they should facilitate a very approximate vision of life in prehistory.

Localised in the area around the town of Atapuerca and therefore in the northern area of the Sierra, the Archaeological Park is one of the most remarkable examples among all the important diffusion activities. It is an ample area dedicated to the experimental reconstruction of life in the prehistory of the Sierra de Atapuerca, through the recreation and appropriate setting of different chronological and cultural moments ranging from Medium Pleistocene to Bronze Age.

The access to the archaeological Park does present any difficulty. Situated at about 500 m from the town centre, it has a parking area to enter the enclosure. The visit begins at the reception area where visitors will be offered information about its resources, the possibility of arranging guided tours to the sites of the Sierra which is more than two kilometres away from the town.

The resources are varied and are discovered following the itinerary which encourages curiosity and interactivity since it allows you to enter the rooms area, watch the model reproductions of the different types of humans, the fauna and the flora, see the inside of a prehistoric hamlet, touch tools that are exact copies of the originals that were found in the archaeological sites of the sierra and its surroundings and carry out activities proper of prehistory through workshops for visitors, in a clear attempt to contact the surroundings and understand the exploitation humans made of the natural resources (Pictures 10).

All the different areas have perfectly captured the original atmosphere with exact reproductions of elements and tools from the Neolithic: polished axe, mace bows and arrows, pottery vessels, nets, containers made with tree bark, ornaments, storing baskets, bone tools, etc. There is also a shooting area whose objective is to explain hunting through the use of bows and propellers, and a lakeside area that will allow you to know the fishing techniques and the manufacturing of canoes.

To finish the itinerary we return to present day represented by an experimental archaeological excavation, a starting point for any research process and reconstruction of the past. We are trying to reproduce the characteristics of the archaeological work in the field to explain that the deductive origin of everything represented in the park originates in an objective reality interpreted by archaeologists.

This experimental idea is also shared by the area destined to activities which is integrated in the park with the intention of learning through games and work. Surrounded by several huts made with a technique and materials documented on the archaeological excavations, you will be offered concrete activities like the manufacturing of bone tools, nets and creels, vegetable ropes, basketwork, leather tanning, flint stone carving, looms, cloth and dyeing, etc., with the intention of helping the visitor in the approach to traditional life in prehistory, their working organization and the good use of immediate resources.

As we have just seen, we are talking about a place that not only provides a new way of getting to know prehistory and archaeology or human palaeontology through direct observation but it also encourages interactivity among visitors through the manipulation and manufacturing of size models. Therefore, it is also a specially interesting didactic resource for guided tours with people who suffer from some sort of visual or hearing handicap, etc.

### **The Burgos museum**

The Burgos museum is at present the framework where the regional administration estimates that the original pieces coming from excavations in the Sierra de Atapuerca should be kept and where the results of the scientific research should be exhibited.

At present, there is a permanent room dedicated to the first inhabitants and characterized by the first discoveries in the Atapuerca complex. There is also a monographic exhibition: "*Atapuerca, Un millón de años*" (*Atapuerca, a million years*), where you can see the discoveries from different excavation campaigns of the sites in the Sierra, through the exhibition of paleoanthropological original remains of Homo Antecessor and the principal bone remains in the Sierra de los Huesos, models of the Sierra and the excavations on the sites of Galería and la Sima de los Huesos, informative and interactive panels, a video report on the scientific research carried out, an original and new virtual theatre. The fundamental objective for all this is to offer a global vision of the Sierra and its sites through modern exhibition systems inside a building which is a Museum with archaeological funds, and above all to present the most remarkable paleontological remains found in Atapuerca excavations in Castilla y León.

### **Other resources**

All together with these cultural resources, we must point out that there are others which are already well known and have in themselves a similar or even greater potential to the resources we are now dealing with. We are talking about the World Heritage Assets like the Burgos Cathedral and the road to Santiago or The French Way. The latter has a journey starting from the monastery of St. Juan de Ortega and finishing in Burgos, whose route goes, independently from the slope, the skirts of Atapuerca sierra. In this sense, we must include the monastery among the resources to be found in the second level in our division, considering its potential similar to existing resources or resources recreated in nearby towns.

Burgos Cathedral is only two well known and because of its localization we must include it in the third level, together with the Museum. This monument on its own presents its own dynamics which will not be affected by the new discoveries, as it

happened also with its visits rate because of being declared as part of the road to Santiago.

In any case, they are two good samples which show that cultural tourism must be articulated by the near resources, both for its chronological links and stylistic or social links, creating routes or options that facilitate a sustained profit with the preservations of resources and the corresponding participation of economic and social sectors in the area. With this philosophy, the *Fundación del Patrimonio de Castilla y León (Regional Heritage Fund)*, along with the autonomous government, has recently published an archaeological sites guide book, where you can not only find the archaeological work, principal objective of this edition, but you will also find a description of nearby and present day natural resources, combining anthropological and ethnographic aspects, explaining as a whole the singularity of what we see now and the intervention of humans on it. (APPENDIX 9).

This approach has been compatible with protection, creating a circular and closed up itinerary, which facilitates a lineal way, independent from the sense, and avoids the repetitive one-way and return itineraries which really contribute to the decay of an area.

### **Study and suggestions for a rational, integral and sustained use**

The lack of incidence of tourism on the conservation of the sites in the Sierra and its surroundings is due, as far as we know, to the distribution of the resources which were established progressively right from the beginning and, on the other hand, to the characteristics of the municipalities they belong to: a little territory near Burgos, placed at the northeast of that city, where even Ibeas de Juarros is already a part of its Metropolitan Areal.

Its natural characteristics, the high average height and its proximity to the city, would explain why its population focuses in small areas, that appeared with medieval repopulation, as was the case with many others in Castilla y Leon. The population has always been scarce but, above all, after the intense emigration of the 60s and 70s. The Atapuerca and Ibeas municipalities had 1719 inhabitants in 1950 which passed on to 1.025 in 1975, with a loss of 40%, while Spanish population increased in a 28 % in the same period. The lack of economic resources and the survival of traditional activities, were the reasons behind the intense emigration and such a regressive demographic evolution. The situation has improved in the case of Ibeas, nearer and better communicated with the capital and as a part of the Metropolitan Area. For this reason it had 966 inhabitants in 1998 compared with 486 in 1975. On the contrary, Atapuerca had even fewer inhabitants, 202 compared with 242 in 1975.

In this scenario, which we can consider traditional, the situation today is identical without appreciating substantial modifications as a result of the archaeolopaleontological discoveries.

Therefore it should not be surprising that although there are enough and varied tourist resources, yet, until now none of the towns has been able to attract enough visitors to justify the building of hotels. Most of the tourists, besides being scarce as a number, are just passing by, like pilgrims on their way to Santiago, or else they stay in the area for very short time, which did not justify or favour the building up of network of hotel services to cater for them. Besides, there were other factors that influenced likewise: it is mostly a rural economy, intense emigration, scarce population, and the fact that Burgos is very near and there the network of hotel services is ample and varied. These are some other reasons that explain why this sector is so scarcely important today in Atapuerca area.

However, the proximity of Burgos and the outing character of this visit, that is to say, it only takes a few hours, are not suitable conditions for an important hotel network to appear. Rural Houses and small accommodation units are more likely to be built or renewed here, with scarce incidence on the urban area and the landscape.

Restoration has some infrastructure here, although it is also very small and its socio-economic incidence is also minimum. There are several reasons for this, like the demand created by the people residing there, the fact that it is sometimes used by pilgrims and it is more and more frequent for people from Burgos to come here just for gastronomic products. There is just one *Mesón Asador* ( restaurant that offers traditional roast and grilled dishes) in Atapuerca and two in Ibeas de Juarros.

In spite of this, in any study work that focuses on the study of the tourist activity of any given place, it is not enough to know the existing resources, their localization and features, if they are being used and the existing infrastructure, but it is also indispensable to know problems that will inevitable come up when we try to encourage its tourist development. In some previous paragraphs, we have already mentioned some of the difficulties of the area which have not allowed a greater socio-economic importance of this sector, although there are some important resources and they have been here for a long time, as is the case with the Road to Santiago. Among the problems we must consider the intense emigration of the 60s and 70s and the present day scarce absolute population with a high old people ratio, which indeed do not facilitate the development of any activity, even more so when it is new, like with tourism. The most important problems, with the most negative effect on the development of the tourist activity, will now be dealt with.

1°. There are quite a few, varied and dispersed tourist resources. These characteristic should be an advantage, since it is more difficult to find and then more pricey for tourism.

2° Tourist resources that are similar to the ones we can find in many other areas in the province of Burgos and the neighbouring areas, without significant importance until the recent archaeological discoveries. For this reason, they were scarcely of any interest for the visitors and employers, which is the reason why the tourist development in the area was so scarce.

3° The infrastructure of communications and services, signposting and promotion of tourist resources in the area are scarce and so is also the economic importance of the sector.



4° Scarce interest for the tourist activity in the area. This stops many initiatives and renders less efficacy to the measures taken to encourage cultural and tourist exploitation of the existing resources in a rational, integral and sustained way. This could be enhanced with the diffusion of the sites discoveries, which gives us new hopes for coming years, if what is being done with the already mentioned Ordinance Plan is finally carried out. This will be a basic instrument to encourage the development in the area.

5° The scarce population in the area, its high old people ratio and the prevalence of primary sector activities, are some of the causes that explain the scarce development of the tourist sector.

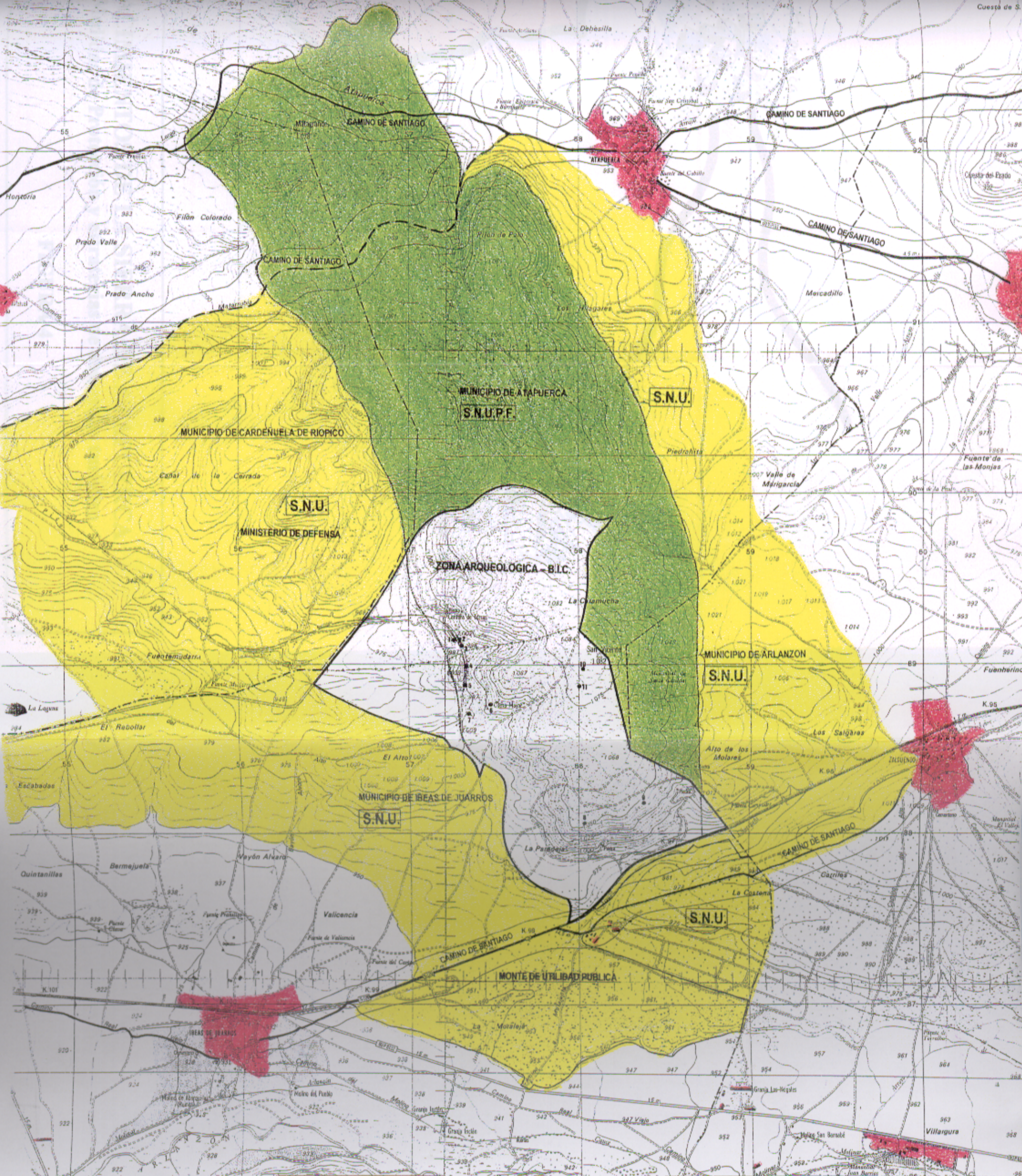
## **Future strategies and conclusions**

Taking everything said so far into account we must conclude that from the tourist point of view we have to admit that the only increase detected so far is in the number of visitors per day, which does not mean that the expected excess of demand could have a negative effect both on the sites and on the environment. This, as commented before, is due to a suitable regulation of the resources which has facilitated a sustained development both of the tourist and pedagogical demands.

Yet, it is evident that future strategies must focus on the control and orientation of the flow of visitors, reducing the negative actions and facilitating their structural development in a compatible way with local societies, since tourism must be an integral part of the process of urban decisions due to its multiple implications. Therefore, the control and development ways must be flexible and, coinciding with the orientation expressed by the protection regulations we have seen so far, they will be controlled by the *Directrices de Ordenación del Area Urbana de Burgos* (Guideline Regulations for the Urban Area of Burgos.) These guidelines have already started to be drawn up and they will contemplate, along with protection measures and definition of exploitation of the whole territory, a series of premises that tend to develop action sustainable policies, suggesting the integral strategic plans that will avoid possible disparity, and which will have to keep the following conditions:

1. Establish the most suitable relationship between tourism and leisure, the cultural heritage and quality life in order to achieve balanced and harmonious standards.
2. Establish the tourist circuit preventing congestion on the most sensitive areas or areas with limited capacity. In this sense the policies should be redefined contrasting indicators, threshold and objectives with adequate ways to assess the environmental impact.
3. Redefine the use of structures on welcoming centres, those on the second level, redesigning new ways to use them, encouraging transport models and balanced and sustainable access.





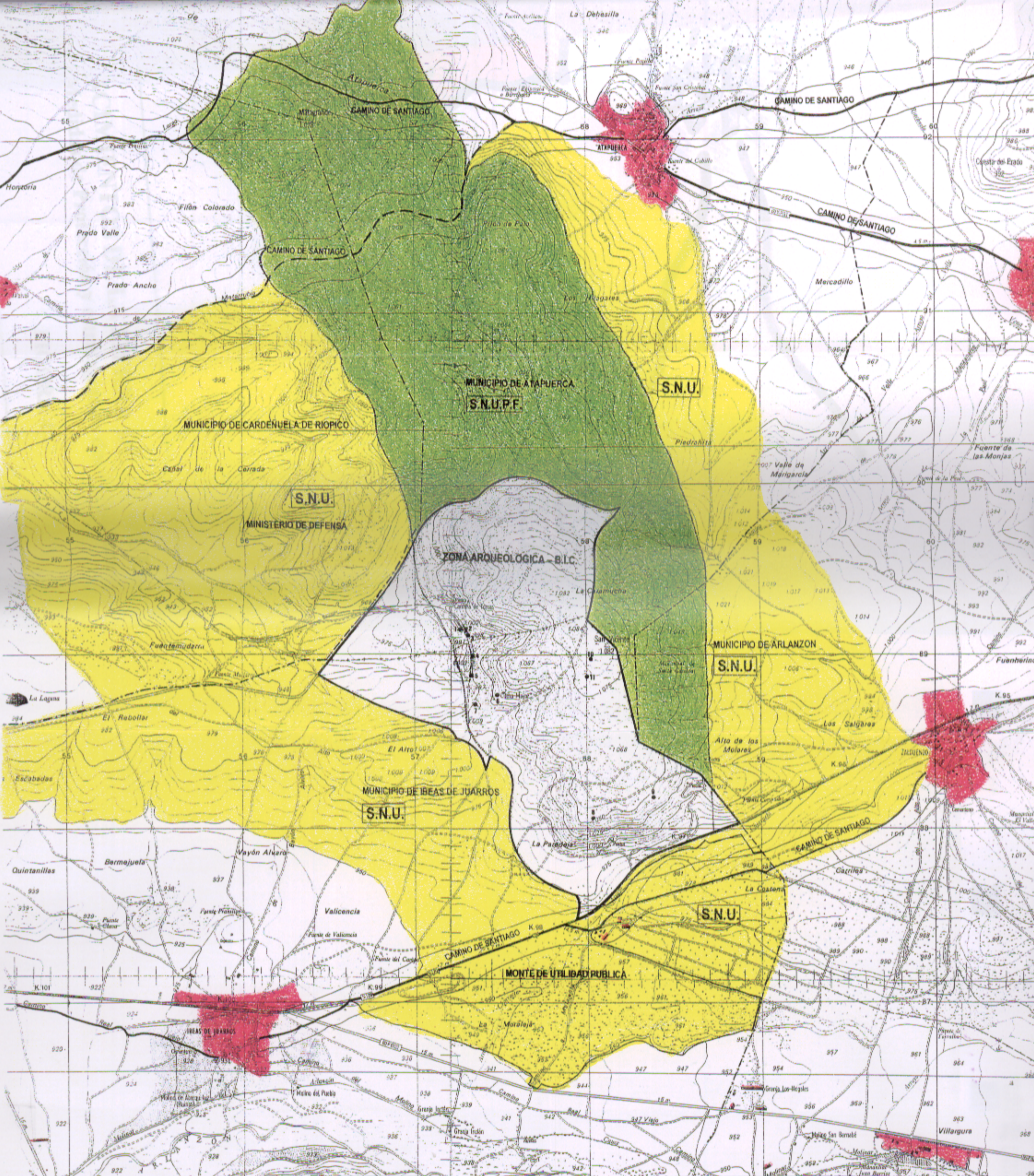
- S.N.U.** SUELO NO URBANIZABLE
- S.N.U.P.F.** SUELO NO URBANIZABLE DE PROTECCION FORESTAL
- NÚCLEOS URBANOS**

Escala 1:10.000  
 100 0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1.000 1.300 m

**YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA**  
**Medidas de Protección y estrategias de desarrollo turístico**

**FIGURA 3**



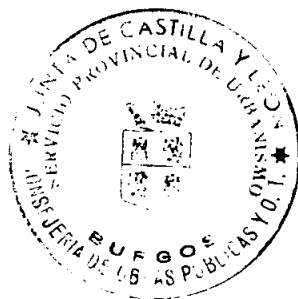


- S.N.U.** SUELO NO URBANIZABLE
- S.N.U.P.F.** SUELO NO URBANIZABLE DE PROTECCION FORESTAL
- NÚCLEOS URBANOS**

**YACIMIENTOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA**  
**Medidas de Protección y estrategias de desarrollo turístico**

**FIGURA 3**





APROBADO DEFINITIVAMENTE  
POR LA COMISION PROVINCIAL  
DE URBANISMO DE BURGOS.  
FECHA 19 JUN. 1984

# NORMAS SUBSIDIARIAS DE PLANEAMIENTO DEL TERMINO MUNICIPAL DE IBEAS DE JUARROS BURGOS

---

## NORMAS URBANISTICAS REGULADORAS

---

## Nº 4. NORMAS DE ORDENACION DEL SUELO NO URBANIZABLE

### A). PLANEAMIENTO Y EDIFICACIONES EN EL SUELO NO URBANIZABLE

No se podrán realizar otras construcciones que las destinadas a explotaciones agrícolas que guarden relación con la naturaleza y destino de la finca y se ajusten en su caso a los planes o normas del Ministerio de Agricultura, así como las construcciones e instalaciones vinculadas a la ejecución, entretenimiento y servicio de las obras públicas.

sin embargo, podrán autorizarse, edificaciones e instalaciones de utilidad pública o interés social que hayan de emplazarse en el suelo no urbanizable, así como edificios aislados destinados a vivienda unifamiliar en lugares en los que no exista posibilidad de formación de un núcleo de población.

El procedimiento para la autorización de la construcción de edificaciones o instalaciones de utilidad pública o interés social o vivienda unifamiliar se desarrollará del modo siguiente:

- se iniciará mediante petición del interesado ante el Ayuntamiento respectivo, en la que se hagan constar los siguientes extremos:
  - a) Nombre, apellidos o, en su caso, denominación social, y domicilio de la persona física o jurídica que lo solicite.
  - b) Emplazamiento y extensión de la finca en que se pretenda construir, reflejados en un plano de situación.
  - c) superficie ocupada por la construcción y descripción de las características fundamentales de la misma.
  - d) si se trata de edificaciones o instalaciones de utilidad pública o social, justificación de estos extremos y de la necesidad de su emplazamiento en el suelo no urbanizable y de que no se forma núcleo de población.

- El Ayuntamiento informará la petición y elevará el expediente a la Comisión Provincial de Urbanismo.
- La Comisión Provincial de Urbanismo, someterá el expediente a información pública durante quince días en la capital de la provincia.
- Transcurrido dicho plazo, se adoptará la resolución definitiva por la Comisión Provincial de Urbanismo. En la resolución habrá de valorarse la utilidad pública o interés social de la edificación o instalación, cuando dicha utilidad o interés no venga atribuida por aplicación de su legislación específica, así como las razones que determinen la necesidad de emplazarse en el suelo no urbanizable. Si se tratare de edificios destinados a vivienda familiar, habrán de valorarse, en su caso, con arreglo a los criterios de estas Normas, las circunstancias en base a las cuales pueda considerarse que no existe posibilidad de formación de un núcleo de población, así como su impacto en el paisaje o áreas protegidas por razones culturales.

B). CONDICIONES DE USO

1. Clasificación de usos

Los usos en suelo no urbanizable se tipifican en admisibles, tolerados y prohibidos.

**[A]**.-Uso admisibles: Explotaciones agrícolas que guarden relación con la naturaleza y destino de la finca. Construcciones e instalaciones vinculadas a la ejecución, entretenimiento y servicio de las obras públicas.

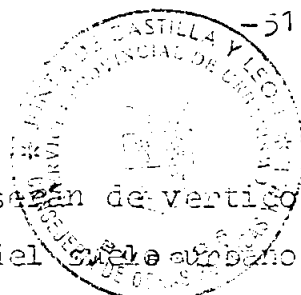
**[T]**.-Usos tolerados: Edificaciones e instalaciones de utilidad pública o interés social que hayan de emplazarse en el suelo no urbanizable. Edificios aislados destinado a vivienda unifamiliar aislada, en lugares en los que no existe posibilidad de formación de un núcleo de población.

**[P]**.-Usos prohibidos: Todos los demás

2. Establecimientos ganaderos

La implantación de establecimientos ganaderos en suelo no urbanizable se regirá por las vigentes Normas sobre Ubicación de Establecimientos Ganaderos, dictadas por la Comisión de Colaboración del Estado con las Corporaciones Locales, publicadas en el Boletín Oficial de la Provincia del 23 de Abril de 1.980.

Para la aplicación de la disposición 10 de las citadas Normas, se señala que el coeficiente de 0,2 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> se entiende como edificabilidad bruta y que la altura de cálculo a efectos de volumen total construído será la altura de alero de 6 metros.



3. Basureros y estercoleros

Los basureros y estercoleros serán de vertido controlado y se situarán siempre fuera del núcleo urbano, en lugares poco visibles y en donde los vientos no puedan llevar olores a núcleos habitados o vías de circulación rodada o peatonal, rodeándose de pantallas arbóreas. La localización de los basureros y estercoleros, deberá ser a distancia no inferior a 1.000 metros desde el último edificio del núcleo dedicado a vivienda.

4. Cementerios de coches, chatarrerías, escombreras

Se tendrá en cuenta la influencia que puedan tener sobre el paisaje. Se exigirán condiciones higiénicas mínimas por el órgano competente para su aprobación y se rodearán de pantallas protectoras de arbolado. Análogos condicionantes afectarán a almacenes de carbón, chatarrerías, depósitos de combustibles, etc.

5. Campamentos de turismo (Camping)

Se entenderá por campamento de turismo la agrupación, en un espacio determinado, de más de diez personas en residencia temporal y albergues móviles.

No se consideran en ningún caso campamentos de turismo, las instalaciones de éstas características o construcciones prefabricadas desmontables sobre terrenos de los que se disponga por medio de compra-venta, por cualquier otro acto o procedimiento, documento o título del que se deriven derechos de uso y disfrute por tiempo superior a seis meses. Tales instalaciones se ajustarán a la regulación urbanística ordinaria de éstas Normas.

En los campamentos de turismo sólo cabe la implantación de aquellas edificaciones que tengan por objeto satisfacer necesidades comunes de las acampadas, no permitiéndose por tanto las construcciones fijas destinadas a viviendas o alojamientos turísticos.



No podrán establecerse campamentos turísticos:

- En terrenos situados en ramblas, lechos secos de ríos y en los susceptibles de ser inundados, así como en aquellos que por cualquier causa resulten insalubres o peligrosos.
- En un radio inferior a 150 metros de los lugares de captación de aguas potables para el abastecimiento de la población.
- A menos de 500 metros de monumentos o conjuntos históricos-artísticos legalmente declarados o incluidos en el Catálogo Provincial, o en el catálogo incluido en la Norma nº 5.
- En aquellos lugares que por exigencias del interés público estén afectados por prohibiciones o limitaciones en éste sentido, o por servidumbres públicas establecidas expresamente mediante disposiciones legales o reglamentarias.
- En las proximidades de industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas, con las mismas distancias de protección que las preceptuadas para uso residencial en el Decreto 2.414 de 30 de Noviembre de 1.961.

Los Ayuntamientos, o en su caso la Diputación, formularán Planes Especiales a tales efectos, de acuerdo con la legislación específica aplicable y el Plan Sectorial de Campamentos Turísticos en la Provincia de Burgos redactado por la Secretaría de Estado de Turismo.

#### 6. Construcciones provisionales

- Las construcciones provisionales se regirán por el artículo 58 de la Ley del suelo, teniendo en cuenta también los artículos 84, 137 y 221 de la misma Ley.

- En el preceptivo informe de la Comisión Provincial de Urbanismo (art. 58.2), se considerará además del carácter de provisionalidad el cumplimiento de las condiciones urbanísticas aplicables contenidas en éstas Normas.
- A los efectos de la justificación requerida para autorizar usos u obras provisionales, no se podrán considerar las actividades o motivos de carácter turístico, acampada o segunda residencia en el supuesto del punto 5. anterior.
- Las viviendas o chalets prefabricados y/o desmontables no podrán acogerse, en virtud de éstas características técnicas, al régimen de construcciones provisionales, siéndoles de aplicación la regulación urbanística ordinaria.

C). CONDICIONES DE ESTRUCTURA

1. Formación de núcleo de población

A los efectos de la aplicación en suelo no urbanizable, de protección común, de los artículos 86 y - 85.1.2ª de la Ley del Suelo, se entenderá que existe peligro de formación de un núcleo de población cuando haya tres (3) viviendas, incluida aquella cuya construcción se pretende, en el territorio comprendido en la proyección vertical de cualquier círculo de 250 m. de radio, que se pueda trazar y que incluya dicha vivienda.

Para el cómputo del número de viviendas que hace referencia el párrafo anterior, no se tendrá en cuenta las existentes dentro del suelo urbano.

2. Parcela mínima

La parcela mínima, de terreno propio, será según los usos:

- Construcciones para explotaciones agrícolas que guarden relación con la naturaleza y destino de la finca..... 2.500 m2  
Ocupación máxima: 1/3
- Construcciones e instalaciones vinculadas a la ejecución, entretenimiento y servicio de las obras públicas..... 10.000 m2  
Ocupación máxima: 1/3
- Edificaciones e instalaciones de utilidad pública o interés social que hayan de emplazarse en el medio rural..... 2.500 m2  
Ocupación máxima: 1/10
- Edificios aislados destinados a vivienda unifamiliar aislada, en lugares en los que no existe posibilidad de formación de un núcleo de población..... 5.000 m2  
Ocupación máxima 1/5

### 3. Enclaves

Los enclaves constituidos por edificaciones existentes, agrupadas o aisladas, inmediatas o alejadas de los núcleos de población tradicionales, delimitados o no en las presentes normas como tales enclaves, no se consideran casco consolidado, a no ser que se encuentren incluidos en el mismo, en los planos correspondientes.

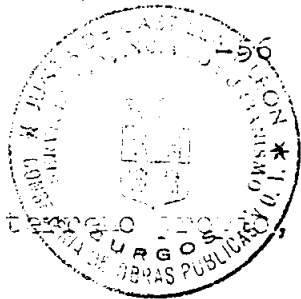
Se considerarán usos y edificaciones en régimen de tolerancia y deberán adecuar sus servicios urbanos, en especial las condiciones de saneamiento, a lo dispuesto en éstas Normas.

### 4. Tipo de construcción y retranqueos

Los tipos de las construcciones habrán de ser adecuados a su condición aislada, quedando prohibidas las edificaciones características de las zonas urbanas.

En suelo no urbanizable la edificación aislada deberá estar retranqueada diez metros de todos los linderos, de acuerdo con la Norma nº 8 F-6. Su altura máxima (h) no será superior a dos plantas ni a siete metros, ni a diez metros hasta la cumbre, en su caso.

El retranqueo mínimo a los linderos de la parcela neta será de 10m, y al eje de los caminos de 11m., rigiendo para las carreteras lo dispuesto en la norma nº 6.



D). CONDICIONES DE APROVECHAMIENTO

El aprovechamiento máximo del terreno según los usos será el siguiente:

- Explotaciones agrícolas que guarden relación con la naturaleza y destino de la finca..... El que quiera la naturaleza de la explotación, sin perjuicio de lo señalado por la normativa específica vigente.
  
- Construcciones e instalaciones vinculadas a la ejecución, entretenimiento y servicio de las obras públicas.... El que quiera la naturaleza de la construcción.
  
- Edificaciones e instalaciones de utilidad pública o interés social que hayan de emplazarse en el medio rural. 10 m2 construidos/  
/100 m2 de terreno propio.
  
- Edificios aislados destinados a vivienda unifamiliar aislada, en lugares en los que no existe posibilidad de formación de un núcleo de población.....5 m2 construidos/  
/100 m2 de terreno propio.

Nº 5. NORMAS DE ORDENACION DE LAS ZONAS PROTEGIDAS

A). PLANEAMIENTO Y EDIFICACION DE LAS ZONAS PROTEGIDAS

1. Tipos de protección

A efectos de éstas Normas se establecen los siguientes tipos de protecciones específicas:

- 1) Del núcleo urbano
- 2) De elementos del núcleo o aislados
- 3) Espacios protegidos naturales
- 4) Espacios protegidos culturales
- 5) Espacios protegidos agropecuarios

2. Norma general

Estas normas específicas completan las de aplicación directa de la Ley del suelo, que señalan que las construcciones habrán de adaptarse, en lo básico, al ambiente en que estuvieran situadas y a tal efecto:

- Las construcciones en lugares inmediatos o que formen parte de un grupo de edificios de carácter artístico, histórico, arqueológico, típico o tradicional, habrán de armonizar con el mismo, o cuando, sin existir conjunto de edificios, hubiera alguno de gran importancia o calidad de los caracteres indicados.
- En los lugares de paisaje abierto y natural, o en las perspectivas que ofrezcan los conjuntos urbanos de características histórico-artísticas, típicos o tradicionales y en las inmediaciones de las carreteras y caminos de trayecto pintoresco, no se permitirá que la situación, masa, altura de los edificios, muros y cierres, o la instalación de otros elementos, límite el campo visual para contemplar las bellezas naturales, rompa o desfigure la armonía del paisaje o la perspectiva propia del mismo. Regirá asimismo lo señalado en la Norma nº 8. B. sobre condiciones estéticas.

### 3. Desarrollo de éstas Normas

El desarrollo de las determinaciones previstas en éstas Normas para el suelo no urbanizable calificado como Espacio protegido, se realizará a través de Planes Especiales de Protección, teniendo en cuenta, en su caso, lo señalado en la Norma nº 1.4.g).

### 4. Protección ecológica

El suelo clasificado dentro del tipo no urbanizable que debe ser protegido por su valores naturales, se califica como "Espacio protegido natural", **PN** y se señala en los planos correspondientes.

Esta protección ampara al medio ambiente natural, flora, fauna, paisaje y cursos y masas de agua y demás elementos naturales y señala las medidas a adoptar a efectos de la conservación, mejora y protección.

Procederá la posterior formulación de un Plan Especial del Medio Físico, en relación con éstas y otras necesidades de protección y potenciación del mismo, teniendo en cuenta la Norma nº 1. 4.g)

### 5. Protección cultural

Los núcleos de los pueblos con interés histórico, artístico o ambiental, o los elementos aislados que en ellos pueda haber, se valoran individualmente y se indentifican en los documentos particulares de cada pueblo, estableciéndose los criterios de protección que señalan las medidas a adoptar para su conservación, mejora y protección.

El suelo clasificado dentro del tipo no urbanizable, que debe ser protegido por sus valores arqueológicos, histórico-artísticos, arquitectónicos o que contenga algún elemento señalado de carácter cultural, se califica como "Espacio protegido cultural" **PC** y se señala en los planos correspondientes.

Esta protección ampara estos valores culturales y señala las medidas a adoptar para su conservación, mejora y protección.

6. Protección agropecuaria

El suelo clasificado dentro del tipo no urbanizable, que debe ser protegido por sus valores agrícolas y pecuarios, se califica como "Espacio protegido agropecuario" [PA] y se señala en los planos correspondientes.

Esta protección ampara estos valores agropecuarios y señala las medidas a adoptar para su conservación, mejora y protección. Se insiste, a éstos efectos, en lo señalado en el apartado 4. anterior sobre el Plan Especial del Medio Físico.



B). NORMAS DE PROTECCION DE NUCLEO URBANOS



Los núcleos urbanos se valoran en conjunto dentro de los siguientes tipos:

- 1. sin interés
- 2. Valor ambiental
- 3. Valor local
- 4. Valor comarcal
- 5. Valor nacional

Esta valoración viene establecida en la hoja de características ambientales e histórico artísticas de éste municipio, en el apartado II B.4. de la Memoria.

Los criterios de protección son los siguientes:

	Valor	Criterio
1.	sin interés	Sin protección
2 y 3.	Interés ambiental o local	Nivel 1
4 y 5.	Interés comarcal o nacional	Nivel 2

Nivel de protección 1: Interés ambiental o local

Comprende: Todo el casco consolidado

Supone : El control estético de los edificios

Mediante :

- a) La consolidación y revitalización de las edificaciones antiguas existentes.
- b) La adaptación exterior del diseño de las nuevas construcciones a las características estéticas y ambientales dominantes en el pueblo.

Se tendrán especialmente en cuenta:

- Disposición del edificio en la parcela, aislado o formando línea continua de fachada, de acuerdo con lo indicado en los planos correspondientes.

- Tipo y pendiente de la cubierta y del alero.
- Ritmo y proporciones de los huecos
- Diseño de rejas y antepechos de balcones.

c) La prohibición de utilizar exteriormente otros materiales diferentes de los habitualmente utilizados en las construcciones antiguas del pueblo.

se tendrán especialmente en cuenta:

- Materiales de cubierta y aleros
- Materiales de fachada en planta baja y alta.
- Materiales de cerramiento de los huecos.

Nivel de protección 2: Interés comarcal o nacional

Comprende: Todo el suelo urbano, que incluye el casco consolidado y la ampliación del casco.

supone además del control estético de los edificios mediante el conjunto de medidas adoptado para el nivel 1, el control estético de las obras de urbanización, pavimentación e iluminación, en las calles o plazas próximas a los elementos del núcleo, a los que se considera de algún valor.

se prohíbe el uso de pavimentos asfálticos y de soleras de hormigón sin acabados superficiales adecuados, así como el uso de báculos y luminarias no adecuados estéticamente.

se recomienda la redacción de un Plan Especial para la ordenación de conjuntos y recintos arquitectónicos, históricos y artísticos, (de acuerdo con lo señalado en el artículo 76.2 del Reglamento de planeamiento de la Ley del suelo) para los núcleos incluidos e

C). NORMAS DE PROTECCIÓN DE ELEMENTOS DEL NÚCLEO O AISLADOS

En la mayor parte de los núcleos, aunque éstos no tengan valor en conjunto, o en sus proximidades existen elementos o edificaciones aislados que es necesario proteger, a los que se asigna uno de los tipos de valor siguiente:

1. Valor ambiental
2. Valor local
3. Valor comarcal

Esta protección supone:

- La conservación del elemento o edificio y la consolidación y revitalización en su caso.
- La prohibición de su demolición por causa de ruina económica o urbanística o por carecer de las condiciones higiénico-sanitarias exigibles, limitándose la necesidad de demolición a los casos de ruina inminente o ruina técnica que presente peligro público o privado. Aún en éstos casos podrá obligarse a la conservación de los elementos resistentes exteriores con valor, que puedan ser consolidados para la posterior revitalización del edificio.
- En los casos de valor comarcal el control estético de las obras de urbanización en las calles o plazas próximas al elemento con valor, según los criterios establecidos en el apartado B. anterior.
- En los casos de que el núcleo en conjunto tenga un valor comarcal o nacional la protección a los elementos del núcleo se extenderá no solo a los elementos señalados en las hojas correspondientes, sino a todas las construcciones antiguas del núcleo.

D). CATALOGO DE NUCLEOS O ELEMENTOS CON VALOR



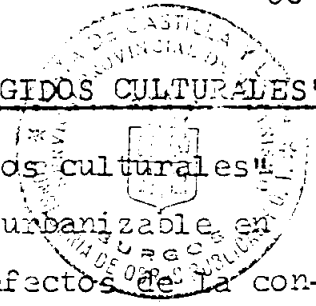
El catálogo establecido en las fichas siguientes de las presentes Normas está abierto a:

- Inclusión de nuevos elementos de los núcleos de los pueblos.
- Aumento del nivel de valor de núcleos o elementos.

La inclusión se podrá iniciar por petición de particulares o entidades o bien directamente por el propio Ayuntamiento o por la Comisión Provincial de Urbanismo, mediante estudio justificativo de la solicitud.

El Ayuntamiento, en su caso, informará la petición y elevará el expediente a la Comisión Provincial de Urbanismo, que lo someterá a información pública durante 15 días en la capital de la provincia. Trascurrido dicho plazo se adoptará por la Comisión Provincial de Urbanismo la resolución definitiva, que en todo caso deberá ser razonada.

F). NORMAS DE PROTECCION DE LOS "ESPACIOS PROTEGIDOS CULTURALES"



Constituyen "Espacios protegidos culturales" los terrenos clasificados como suelo no urbanizable en los que es necesario adoptar medidas a efectos de la conservación, mejora y protección de los yacimientos arqueológicos y de las construcciones o restos de ellas de carácter histórico-artístico que constituyen algún elemento señalado de carácter cultural.

Estos espacios protegidos vienen señalados de forma concreta en los planos correspondientes, alcanzando las normas de protección a toda la zona grafiada.

En éstos espacios son de aplicación las normas de protección establecidas para núcleos o elementos, según su caso, en los apartados B y C de éstas normas, así como la limitación de construir correspondiente al suelo rústico, de acuerdo con la Norma nº 4 A.

solo podrán autorizarse modificaciones del uso actual que supongan una mayor garantía a las medidas de conservación, mejora y protección previstas en éstas normas.

**NORMAS SUBSIDIARIAS DE  
PLANEAMIENTO MUNICIPAL  
CON AMBITO PROVINCIAL DE**

**BURGOS**



**Junta de  
Castilla y León**

**CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO**

cación perteneciente al núcleo de población:

- En Merindades: el conjunto de edificios utilizados como viviendas, y las edificaciones auxiliares como establos, graneros y auxiliares. El criterio de delimitación será flexible permitiendo cierta dispersión de la edificación en el entorno del núcleo.
- En Arlanzón, Ribera y Pisuerga: se considerarán principalmente las edificaciones utilizadas como viviendas. Asimismo las áreas con naves agrícolas tenderán a consolidarse privilegiando la colmatación de vacíos y de la trama orientando la expansión posible del núcleo. Se protegerán las zonas de bodegas, logares o palomares si los hubiera.
- En Páramos y Bureba: se considerará el conjunto edificado tradicional como el área consolidada, con la tendencia a completar la trama a partir de los elementos naturales que la condicionen. En los núcleos con exigencia de suelo para naves agrícolas se habilitará éste en los vacíos interiores o en las áreas de borde adecuadas.
- En Demanda: el conjunto de edificios utilizados como viviendas y las áreas tradicionales de tenadas y establos. Se procurará evitar la dispersión de lo edificado.

#### **IV. NORMAS PARA LA PROTECCION DEL PATRIMONIO HISTORICO ARTISTICO Y CULTURAL.**

##### **Artº. 39. Protección de los Bienes Inmuebles declarados de interés Cultural.**

Los Bienes de Interés Cultural declarados o incoados gozarán de la protección integral que les ofrece la Ley, de forma que sólo se podrán realizar en ellos obras de restauración con el trámite de licencias oportuno. Además se protegerá su área de influencia, esté formalizada legalmente o no, dentro de la cual se controlará especialmente la edificación y usos; para ello el Ayuntamiento deberá solicitar informe de la Comisión Territorial de Patrimonio Cultural, siempre que las edificaciones correspondan a alineaciones que se ubiquen en el entorno del bien declarado o incoado.

Cuando el área de influencia del bien de Interés Cultural no esté formalizada se acudirá a los siguientes criterios: a) En relación con Bienes de Interés Cultural situados dentro de un núcleo urbano quedarán afectadas las edificaciones que compartan fachada sobre el mismo espacio urbano que aquellos. b) En relación con Bienes de Interés Cultural situados en lugares singulares, exentos, quedarán afectadas las edificaciones que, situadas en el entorno de los mismos y por su posición o tamaño dificulten o distorsionen la contemplación de dichos Bienes.

Las presentes normas incluyen un listado de los Bienes declarados e incoados de Interés Cultural, que habrá de completarse con los inmuebles que vayan alcanzando esta calificación (Anexo 5).

##### **Artº. 40. Protección del patrimonio inmobiliario no declarado.**

Con objeto de conservar y proteger el patrimonio inmobiliario de interés no monumental incluido en el listado anterior, especialmente la arquitectura doméstica tradicional, se considerará como catálogo de arquitectura y urbanismo a proteger y de forma orientativa el denominado "Inventario del Patrimonio Arquitectónico de Interés Histórico-Artístico en la Provincia de Burgos".

Para los elementos de arquitectura religiosa, arquitectura civil y militar (puentes, casas, casas-torre, castillos, palacios, casonas solariegas), las casas de arquitectura tradicional de valor singular y otras arquitecturas tradicionales (palomares, tenadas, si-

los, etc.) que estén incluidos en este catálogo deberá exigirse un informe favorable de la Comisión Territorial de Patrimonio Cultural previo a la concesión de licencias de obra.

#### **Artº. 41. Incentivos y vigilancia.**

Los Ayuntamientos, con objeto de incentivar la conservación y restauración de los edificios de interés, podrán disponer las medidas económicas de fomento que se consideren oportunas, como exención de impuestos y tasas, siempre dentro de la legalidad vigente. Asimismo deberán velar por la vigilancia del patrimonio histórico-cultural, haciendo cuantas consultas consideren necesarias y solicitando la ayuda económica de las Instituciones provinciales y autonómicas por las vías habilitadas para estos casos.

### **TITULO III**

## **NORMAS DE PROTECCION PARA EL SUELO NO URBANIZABLE.**

#### **Artº. 42. Condición de suelo no urbanizable.**

Tendrán la condición de suelo no urbanizable, en sus diferentes categorías, de forma obligatoria:

- Los montes de utilidad pública, montes consorciados y vías pecuarias.
- Los terrenos que estén sujetos a un régimen específico de protección, bien por la propia legislación de la ordenación territorial o urbanística, bien por la regulación de la conservación de la naturaleza, flora y fauna, del patrimonio histórico y artístico o del medio ambiente.
- Los terrenos que, aún no estando protegidos por una legislación específica, reúnan valores o presenten características que les haga merecedores de una especial protección.
- Los terrenos cuyo uso o aprovechamiento agrícola, ganadero o forestal actual debe ser mantenido, o aquellos que en virtud de programas productivos o del modelo socioeconómico adoptado, deban ser mantenidos con tal uso.
- Los terrenos que según la estrategia territorial adoptada, deban ser preservados del proceso de urbanización, y, en cualquier caso, todos aquellos terrenos que no tengan la consideración de suelo urbano.

### **I. CATEGORIAS DE SUELO NO-URBANIZABLE.**

#### **Artº. 43. Categorías de suelo no urbanizable según usos y alcance de su protección.**

Los terrenos clasificados como no urbanizables, no podrán ser destinados a fines distintos del agrícola, forestal, ganadero, cinegético, y, en general, a los vinculados a la utilización de los recursos naturales (según el art. 15 de L. S.), con las excepciones que señala la Ley y que se recogen en ésta normativa. Asimismo se tendrá en cuenta en el suelo no urbanizable aquella legislación sectorial especialmente relevante: Ley de Montes, Ley de Aguas, Leyes de Espacios Naturales y Ley de Patrimonio; entre otras (ver artº. 59 y 60).

Se establecen las diversas categorías de suelo no urbanizable según el uso característico que tenga el suelo y el tipo de protección que se le asigna: no-urbanizable genérico; no urbanizable especialmente protegido por interés agrícola; no urbanizable espe-



cialmente protegido por interés forestal y no urbanizable especialmente protegido por su singular valor ecológico.

En planos a Escala 1:50.000 aparecen grafiadas las diferentes categorías de suelo, con las siguientes precisiones:

- La escala de los planos y la naturaleza de las fuentes existentes para su elaboración no permiten establecer límites precisos, por lo que en casos excepcionales los Ayuntamientos podrán clarificar la naturaleza del suelo, según lo expresado en esta normativa y para parcelas situadas en el borde de espacios calificados con una categoría determinada.
- Las vías pecuarias, las riberas arboladas, y otros espacios valiosos menores como pequeñas dehesas, oteros, merenderos o áreas entorno a ermitas, prados con abrevaderos y descansaderos, etc., están protegidos aunque no aparezcan en los planos por no poder grafiarse en esa Escala.
- Los núcleos urbanos no aparecen con trama específica ni delimitados, las parcelas de sus bordes tendrán condición de suelo urbano si cumplen lo definido por esta normativa en los artículos correspondientes.

## **SECCION 1º. SUELO NO-URBANIZABLE GENÉRICO**

### **Artº. 44. Suelo no urbanizable genérico.**

Es aquel que, no disfrutando de ninguna cualidad específica en alto grado que le haga especialmente protegible, se preserva del consumo urbanístico.

- Uso característico de éste suelo, es la utilización racional de los recursos naturales.
- Usos permitidos: son aquellos ligados a la explotación de los recursos, y al mantenimiento y servicio de las infraestructuras, y otros usos que deban de estar situados necesariamente en suelo no urbano. La vivienda unifamiliar aislada se tolerará según las condiciones definidas en estas normas -artº. 46-; las casetas y merenderos deberán cumplir las condiciones exigidas a la vivienda unifamiliar aislada.

### **Artº. 45. Condiciones de la edificación en suelo no urbanizable genérico.**

Se podrán realizar construcciones destinadas a explotaciones agrícolas que guarden relación con la explotación agropecuaria de la finca y las construcciones e instalaciones vinculadas a la ejecución, mantenimiento y servicio de las obras públicas. Las correspondientes licencias las otorgará directamente el Ayuntamiento conforme lo expresado en el artº 16 de la Ley del Suelo (Texto Refundido, RDL 1/92).

Podrán autorizarse edificaciones e instalaciones de utilidad pública o interés social que hayan de emplazarse en medio rural, así como edificios aislados destinados a vivienda familiar en lugares que no exista la posibilidad de formación de un núcleo de población. El procedimiento para autorizar éstas edificaciones con garantías suficientes será el siguiente:

- Solicitud ante el Ayuntamiento con justificación en su caso de la utilidad pública o interés social.
- El Ayuntamiento. redactará un informe que, junto a la documentación presentada, se elevará a la Comisión Provincial de Urbanismo o al órgano autonómico competente.
- Se someterá a información pública al menos durante 15 días.
- La resolución definitiva de la Comisión Provincial de Urbanismo será vinculante para el

Ayuntamiento cuando implique la denegación de la licencia.

- La autorización de la Comunidad Autónoma será siempre previa al otorgamiento de licencia.

No podrán autorizarse como edificaciones de utilidad pública o interés social los conjuntos de viviendas destinados a segunda residencia. Estos sólo podrán desarrollarse en Municipios con Normas Subsidiarias o Plan General y por lo tanto con una ordenación específica más detallada.

Las edificaciones respetarán lo dicho en el art.25 Integración en el Entorno.

#### **Artº. 46. Construcción de edificios aislados destinados a vivienda familiar.**

Se podrán autorizar viviendas unifamiliares siempre que se preserve la condición específicamente no urbana de este suelo y de acuerdo con el art. 45. Para ello se evitará la formación de núcleo de población, será necesario respetar:

I- La superficie mínima de parcela vinculada a la construcción de vivienda unifamiliar aislada será de 2.500 m<sup>2</sup> en el conjunto de la provincia, salvo en Merindades que podrá ser de 1.500 m<sup>2</sup>.

II- Que no exista posibilidad de formación de núcleo de población, para lo cual se entenderá como núcleo de población toda agrupación que comprenda más de 2 viviendas, las cuales puedan incluirse en un círculo trazado con centro en la edificación para la cual se pide licencia, con radio de 250 m en el territorio provincial, salvo en Merindades donde el radio será de 200m. Para este cómputo no se contabilizarán las edificaciones próximas situadas en núcleos urbanos, pero si las edificaciones no construídas pero con licencia municipal concedida y no caducada.

III- Que en las transferencias de propiedad, divisiones y segregaciones no se efectúen fraccionamientos en contra de la legislación agraria por debajo de la unidad mínima de cultivo definida por la comunidad Autónoma, prohibiéndose las parcelaciones urbanísticas.

IV. Las viviendas unifamiliares tendrán una altura máxima de Planta Baja y una planta de pisos, con 7 m. máximos medidos hasta el alero. La altura máxima de la cumbreira o limatesa será de 4'50 m. medidos desde la cara inferior del alero. Se prohíben pozos negros, permitiéndose las fosas sépticas.

V.- Las edificaciones respetarán lo dicho en el art.25 Integración en el Entorno.

#### **Artº. 47. Construcción de naves agrícolas, instalaciones singulares e industrias.**

I. Se permitirá la construcción de Naves Agropecuarias en suelo no urbanizable genérico, de acuerdo con el artº. 45, y con las siguientes condiciones:

- Parcela mínima 2.500 m<sup>2</sup>.

- Ocupación máxima de parcela del 70%.

- Altura máxima del alero de 7 m. y de la cumbreira de 9 m.

- Las naves ganaderas no podrán situarse a menos de 1.500 metros del núcleo urbano.

\* (Ver nota en la página 19).

- Cumplirán los criterios de adecuación al entorno y definidas en los artº. 25 y 26 de las presentes Normas.

- Se prohíben los pozos negros, cumpliéndose en vertidos la legislación aplicable.

II. En los casos excepcionales en los que sea necesario desarrollar instalaciones singulares

res o industrias en suelo no urbanizable genérico y de acuerdo con el art.º 45, se permitirán las alturas necesarias siempre que se respeten los criterios de adecuación al entorno, definidos en el art. 25. Estas instalaciones deberán desarrollarse mediante planeamiento específico y, en los casos en los que su tamaño sea relevante, habrán de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental adecuado. En cualquier caso deberán garantizar el tratamiento de vertidos y otros residuos derivados de su actividad, cumpliendo la legislación ambiental aplicable.

III. Las instalaciones de chatarra en suelo no urbanizable cumplirán lo definido en el Decreto 180/93, del 29 de julio.

#### **Art.º 48. Obligación de restaurar el medio físico dañado.**

Será siempre necesario restaurar el medio físico y reponer el arbolado dañados por los procesos constructivos en todas aquellas parcelas que sean autorizados en Suelo No-Urbanizable, restauración que será exigida por la autoridad competente.

### **SECCION 2º. SUELO NO-URBANIZABLE PROTEGIDO DE INTERES AGRICOLA.**

#### **Art.º 49. Suelo no urbanizable especialmente protegido de interés agrícola.**

1. Es el configurado por terrenos dotados de gran capacidad productiva para aprovechamientos agrícolas o ganaderos, se manifiesta tanto por la existencia de explotaciones como por sus condiciones: suelo de regadío, o con infraestructura habilitada para el mismo, pastizales y prados regados, suelos de huertas, etc. Para la delimitación en Planos de estas áreas se ha utilizado la documentación desarrollada por el Estudio de Medio Físico de la Junta de Castilla y León.

2. Usos característicos:

La explotación agrícola y/o ganadera de carácter intensivo o extensivo.

Usos autorizables:

Los vinculados a la ejecución, mantenimiento y servicio de las infraestructuras de las obras públicas.

La vivienda familiar y las construcciones auxiliares necesarias, exclusivamente si están ligadas a la explotación directa de la finca, lo cual deberá ser justificado documentalmente.

Usos prohibidos:

Todos los no citados en los dos artículos anteriores.

#### **Art.º 50. Protección de las vías pecuarias.**

La presente normativa recoge en su Anexo nº 6 la relación de las Vías pecuarias en la provincia de Burgos (B.O.E. 10 agosto 1984 y siguientes), protegidas por la Ley de Vías Pecuarias 3/1995. Ante la imposibilidad de graficarlas en planos y la dificultad de su precisa localización en algunas ocasiones, las autoridades competentes -regionales o locales- concretarán en caso de duda la pertenencia de un suelo al sistema de vías pecuarias.

### **SECCION 3º. SUELO NO-URBANIZABLE PROTEGIDO DE INTERES FORESTAL**

#### **Art.º 51. Suelo no urbanizable especialmente protegido de interés forestal.**

1. Es aquel terreno que por ser soporte de masas forestales de arbolado o matorral en monte bajo, debe de ser objeto de preservación a fin de garantizar su mantenimiento en superficie y calidad. Son de especial valor:

- Las áreas arboladas de Riberas y Sotos; que se considerarán incluidas en esta categoría de suelo aunque no aparezcan grafiadas en planos por ser imposible su inclusión en la Escala 1:50.000.
- Las áreas con masas forestales formadas por especies relevantes, por su valor ecológico y/o por su aprovechamiento forestal para las comunidades rurales.
- Las áreas arboladas con funciones protectoras, que contribuyen a la fijación del suelo en zonas de pendiente pronunciada, o que permiten el mantenimiento de otros valores ambientales.
- Los montes destinados al aprovechamiento forestal, que explotados de forma racional y controlada suponen un recurso importante en la economía de algunas áreas. Para la delimitación en planos de estas áreas se ha utilizado la documentación desarrollada por el Estudio de Medio Físico de la Junta de Castilla y León.

2. Usos característicos:

La explotación forestal.

Usos autorizables: Los relacionados con la explotación forestal.

Los vinculados a la ejecución, mantenimiento y servicio de las infraestructuras de las obras públicas, y no con el servicio del usuario.

Vivienda unifamiliar para el guarda forestal.

Los ligados al desarrollo de actividades culturales recreativas, de ocio y acampadas, siempre sometidos al control establecido para ellas por las autoridades competentes.

Los sanitarios y asistenciales, justificada su instalación en esas áreas.

Las actividades extractivas siempre que sean sometidas a un Estudio de Impacto Ambiental.

Usos prohibidos: Todos los no señalados en los dos art. anteriores.

### **Artº. 52. Los montes de utilidad pública.**

En los montes de utilidad pública, catalogados como tales y definidos en planos, así como los montes que adquieran progresivamente dicha condición, se cumplirá lo establecido en la Ley de Montes y su reglamento, teniendo en cuenta especialmente lo definido en el artº. 38.1 de dicha Ley y en los artº. 203, 206 y ss. y 229 del reglamento que la desarrolla.

Los suelos definidos en planos dentro de las delimitaciones de Montes de Utilidad Pública y que estén también incluidos en alguna categoría de protección del suelo no urbanizable serán regulados por la legislación de Montes, siendo la calificación urbanística de carácter subsidiario o complementario.

## **SECCION 4º. SUELO NO-URBANIZABLE PROTEGIDO DE SINGULAR VALOR ECOLOGICO.**

### **Artº. 53. Suelo no urbanizable protegido de singular valor ecológico.**

Comprende los Espacios Naturales Protegidos en la Ley de Espacios Naturales de la Comunidad de Castilla y León (Ley 8/1991); son zonas con valores ecológicos elevados y cuyo objeto es el de preservar y mejorar de determinadas formaciones o fenómenos

geológicos, especies, biotopos o ecosistemas, y de la utilización ordenada de los recursos, garantizando el aprovechamiento sostenido de las especies y de los ecosistemas, y el desarrollo socioeconómico de la población afectada en estas zonas.

Los Espacios Naturales Protegidos reconocidos, o en trámite, en la provincia de Burgos son:

- El Parque Natural del Cañón de Río Lobos.
- Sierra de la Demanda.
- Ojo Guareña.
- Puerto de Orduña.
- La Yecla.
- Montes Obarenes.

En la medida en que los diversos parajes o áreas de valor ecológico vayan siendo incorporados por la administración competente a las diversas categorías que define la Ley 8/91, habrán de considerarse dentro de esta clasificación de suelo. Con carácter orientativo y de cara a su protección cautelar los parajes o espacios de Interés Natural o Paisajístico incluidos en el plano de Riqueza Natural y Paisajística de la Provincia de Burgos deberán ser considerados por el planeamiento municipal futuro de cara a su inclusión en el suelo no urbanizable especialmente protegido.

#### **Artº. 54. Protección de los procesos urbanísticos en los Espacios Naturales.**

Los Espacios Naturales por el hecho de estar incluidos en el Inventario de Habitats de Protección Especial adquieren la condición de Utilidad Pública a efectos expropiatorios (ref.art.5 Ley 8/91 de Espacios Naturales en Castilla y León). El planeamiento urbanístico de los municipios incluidos en los Espacios Naturales, se adaptarán al régimen de protección establecido en la ley de Espacios Naturales de la Comunidad de Castilla y León.

Hasta la aprobación definitiva de los instrumentos de planificación en los Espacios Naturales Protegidos, la totalidad de los usos constructivos en suelo no urbanizable enumerados en el art. 16 de la Ley del Suelo, habrán de ser autorizados por el Consejero de Medio Ambiente y Ordenación de Territorio, a propuesta de la Dirección General de Urbanismo y Calidad Ambiental y previo informe de la Dirección General, el cual autorizará o denegará la actividad o uso, pudiéndose establecer medidas correctoras en relación a los mismos.

Usos característicos:

Los usos y actividades que por su propia naturaleza sean compatibles con la protección de cada espacio natural; en todo caso, los usos agrícolas ganaderos y forestales, así como todos aquellos no incluidos en los grupos considerados como prohibidos y autorizables, y que se contemplen en el instrumento de planificación, protección y uso de cada espacio.

Usos autorizables:

Se considerarán usos o actividades autorizables pero sometidos a autorización, licencia o concesión, así como a un Estudio de Impacto Ambiental los siguientes:

- Carreteras, presas y minicentrales, líneas de transporte de energía, actividades extractivas a cielo abierto, roturaciones de montes, concentraciones parcelarias, modificaciones del dominio público hidráulico, instalación de vertederos, primeras repoblaciones forestales, y todos aquellos usos que se consideren en los instrumentos de plani-

ficación específicos que se desarrollen.

Usos o actividades prohibidos.

Son usos prohibidos todos aquellos que sean incompatibles con las finalidades de protección del espacio natural, y en particular, los siguientes:

- El vertido de objetos y residuos líquidos o sólidos que puedan degradar o contaminar el dominio público hidráulico.
- La introducción o construcción de cualquier elemento que limite el campo visual, rompa la armonía del paisaje o desfigure la perspectiva, salvo que sean necesarios para el uso y servicio del Espacio Natural y se adecúen a los objetivos de conservación y protección de los valores del mismo.

## **SECCION 5ª. SUELO NO URBANIZABLE PROTEGIDO POR SU VALOR ARQUEOLOGICO**

### **Artº. 55. Suelo no Urbanizable protegido por su Valor Arqueológico, Cultural e Histórico.**

Son los terrenos vinculados a yacimientos arqueológicos o a acontecimientos históricos singulares. Estarán sometidos al control de las autoridades competentes y las condiciones de los usos en los mismos estarán sometidas cautelarmente a su recuperación hasta que no exista un Plan Especial que clarifique sus condiciones. Esta normativa incluye en planos las áreas arqueológicas declaradas o incoadas. Los yacimientos y espacios de interés catalogados en documentos específicos, aprobados por la administración provincial, se considerarán asimismo como espacios protegidos, no pudiendo desarrollarse ninguna actividad que dificulte su recuperación.

## **II. RESPETO DE LAS NORMATIVAS SECTORIALES.**

### **Artº. 56. Observancia de la legislación sectorial**

En la realización de las actividades constructivas reguladas en éstas Normas se deberán observar las legislaciones sectoriales que les afecten en cada caso para lo cual las solicitudes de licencia deberán de ir acompañadas de las autorizaciones, concesiones o informes que esta legislación sectorial exige.

### **Artº. 57. Legislación de carreteras e instalaciones ferroviarias.**

La realización de todo tipo de obras en las zonas ocupadas por las carreteras, autopistas y autovías y sus áreas de protección se someterá a la Ley de Carreteras 25/88 a su reglamento (RD. 1073/77, del 8 de Febrero), a la Ley de Carreteras de Castilla y León 2/90 donde se establecen las áreas de protección, y a la legislación sobre Carreteras Provinciales de la Diputación Provincial aprobada el 21/5/87.

Las obras próximas a instalaciones ferroviarias se regirán por lo dispuesto en la Ley 16/87, del 30 de julio, sobre Ordenación de los Transportes Terrestres (LOTT), así como su reglamento (RD. 1211/90, del 28 de septiembre), desarrolladas en las Normas Urbanísticas Regulatorias del Sistema General Ferroviario.

### **Artº. 58. Legislación sobre instalaciones eléctricas.**

Las líneas eléctricas establecen unas servidumbres a la edificación y usos, regulada en el Reglamento de líneas aéreas de Alta Tensión, de 28 de noviembre del 68, y en la

Ley de expropiación forzosa en materia de Instalaciones Eléctricas de 18 de marzo de 1966 y su Reglamento de 20 de octubre de 1966, servidumbres que habrán de respetarse.

**Artº. 59. Legislación sobre instalaciones de la Defensa Nacional y Cárceles.**

La realización de obras y edificaciones en las proximidades de las instalaciones vinculadas a la Defensa Nacional y sus zonas de seguridad se regirán por la Ley de 12 de marzo de 1975 de Zonas e Instalaciones de Interés para la Defensa Nacional, y su Reglamento de 10 de febrero de 1978.

Asimismo se cumplirá lo exigido para obras y edificaciones en el entorno de Cárceles y otras instalaciones afectadas por legislación específica.

**Artº. 60. Legislación de referencia para la protección de materias específicas en Suelo No Urbanizable.**

En relación con lo ya expresado en estas normas para el suelo no urbanizable y, completando lo anterior, habrá de respetarse la legislación siguiente:

Protección de Cauces Públicos: Ley de Aguas 29/1985 de 2 de Agosto y el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por R.D. 849/1986 de 11 de Abril.

Protección de la Red de Carreteras: Ley de Carreteras 25/1988 de 29 de Julio, así como el resto de legislación referida en el art. 49.

Protección de la Red de Ferrocarriles: Ley 16/87 de Ordenación de los Transportes Terrestres (LOTT) y de las determinaciones de su Reglamento R.D. 1211/90, de 28 de septiembre, desarrolladas en las Normas Urbanísticas reguladoras del Sistema General Ferroviario, de RENFE (octubre 1992).

Protección de las Vías Pecuarias: Ley 3/1995, del 23 de Marzo, de Vías Pecuarias.

Protección General del territorio frente a actividades extractivas: Ley 22/1973 de Minas de 21 de Julio y el R.D. 2.994/82 sobre Restauración de Espacios Naturales afectados por explotaciones extractivas.

Protección del Monte frente a los Incendios Forestales: Ley 81/1968 sobre Incendios Forestales de 5 de Diciembre y el Decreto 63/1985 de la Junta de Castilla y León sobre Prevención de Incendios forestales.

Protección de la actividad en su estructura parcelaria: Ley de Reforma y Desarrollo Agrario, aprobada por el Decreto 118/73 de 12 de Enero y la Ley 19/1995, del 4 de Julio, de Modernización de las Explotaciones Agrarias.

Protección del Medio ambiente y Espacios Naturales: se tendrá en cuenta la legislación Medioambiental, tanto Estatal como Autonómica, destacando las siguientes leyes específicas:

- Ley de Montes (8 junio 1957) y su reglamento (D. 485/1962).
- Ley de Espacios Naturales de Castilla y León, Ley 8/1991 del 10 de mayo.
- Ley 42/1975 de 19 de Noviembre sobre Desechos y Residuos Sólidos Urbanos.
- Orden 23 de Diciembre de 1986 (M.O.P.U.) Normas complementarias en relación con la Autorización de vertederos residuales y R.D. 1.131/1988 de 30 de Septiembre para la aprobación del Reglamento para la ejecución del anterior.
- Decreto 76/1984 de 16 de Agosto, Consejería de Agricultura, Ganadería y Montes, por el que se fija la unidad mínima de cultivo para cada uno de los términos municipales de la Comunidad Autónoma de C y L.

-Normas para la Ubicación de establecimientos Ganaderos (28 marzo 80 y ampliación de 24 octubre).

Protección del Patrimonio Histórico: Ley 16/1985 de 25 de Junio del Patrimonio Histórico Español.

Se protegerá asimismo la red de caminos rurales: Las edificaciones que pretendan ejecutarse sobre parcelas colindantes con la red de caminos rurales principal deberán situarse a una distancia mínima de 3 mts. medidos desde el borde exterior de las mismas.

## **TITULO IV. LICENCIA Y DISCIPLINA URBANISTICA**

### **Artº. 61. Competencias.**

De acuerdo con lo expuesto en el art. 243 de la Ley del Suelo, las entidades Locales tendrán competencias en cuanto a la concesión de licencias de acuerdo con la legislación aplicable. La concesión de licencia es competencia del Alcalde, salvo que expresamente esté atribuida al Pleno o a la comisión de gobierno Municipales (ref. art. 24, R.D.L. 781/81, texto refundido de disposiciones en materia de régimen local y art. 41, R.D.L. 2568/86, reglamento de organización, funcionamiento y Régimen Jurídico de las Entidades Locales).

### **Artº. 62. Consulta previa.**

Cuando lo consideren oportuno y previa a la solicitud de licencia, los interesados podrán mediante la presentación de un expediente, debidamente documentado y con objeto de conocer provisionalmente si se puede pretender la ejecución de lo deseado, elevar una consulta al Ayuntamiento sobre dicho supuesto.

Esta consulta previa a la licencia tiene un carácter informativo, pero su contenido deberá ser considerado en la decisión de la licencia, debiendo justificar el Ayuntamiento su decisión en caso de que contradiga el informe correspondiente a la consulta.

Las consultas previas irán acompañadas al menos de la siguiente documentación: objeto de la solicitud, plano de situación sobre parcelario a 1:500, descripción de la naturaleza del suelo sobre el que se desea intervenir (estado actual, usos etc), y justificación del cumplimiento de la normativa aplicable.

## **I. ACTOS SUJETOS A LICENCIA MUNICIPAL.**

### **Artº. 63. Actos sujetos a licencia municipal.**

Estarán sujetos a previa licencia, sin perjuicio de las autorizaciones que fuesen procedentes con arreglo a la legislación específica aplicable, todo acto de edificación (art. 242 Ley del Suelo) y en concreto los siguientes actos (según el art. 1 del Reglamento de Disciplina urbanística):

- a) Licencia de Parcelación; la división de terrenos sucesiva o simultánea.
- b) Licencia de Urbanización; el acondicionamiento del suelo, los movimientos de tierra, pavimentaciones de vías y cualquier obra en redes de servicios.
- c) Licencia de obra de edificación; las obras de construcción, ampliación y aquellas de



EXCMA. DIPUTACION PROVINCIAL DE BURGOS

JUNTA DE CASTILLA Y LEON

CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION

APROBADO DEFINITIVAMENTE  
POR LA COMISION PROVINCIAL  
DE URBANISMO DE BURGOS

FECHA 13 JUL. 1998



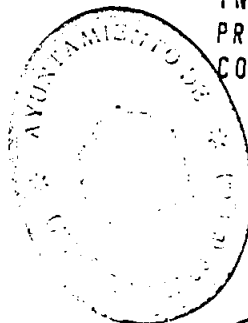
NORMAS SUBSIDIARIAS DE PLANEAMIENTO

TERMINO MUNICIPAL DE

CARDEÑUELA RIO PICO

BURGOS

DILIGENCIA: HAGO CONS  
TAR QUE LAS PRESENTES  
NORMAS SE APROBARON:  
INICIAL 25 7 93  
PROVISIONAL 10 4 94  
CORRECIÓN 19 10 97  
EL SECRETARIO



DOCUMENTO: ORDENANZAS - APROBACION DEFINITIVA

OCTUBRE 1.996

En los Planes Parciales que tengan por objeto urbanizaciones de iniciativa particular, el acto de aprobación provisional y definitiva, podrá imponer las condiciones, modalidades y plazos que fueran convenientes. En todo caso, la eficacia del acto de aprobación definitiva quedará condicionada a la presentación, dentro del plazo de un mes, desde que se requiera para ello al Promotor, de las garantías del exacto cumplimiento de los compromisos de ejecución de urbanización y dotaciones previstas por importe del 6% del coste, que resulte para la implantación de los servicios y ejecución de las obras de urbanización, según la evaluación económica del propio Plan Parcial.

Las garantías podrán presentarse en metálico, en valores públicos o mediante aval bancario. Para la publicación del acuerdo de aprobación definitiva será preciso que se haya presentado la garantía a que se hace mención.

El acuerdo de aprobación definitiva se notificará personalmente a todos los propietarios afectados, además de su publicación en el B.O.P.

### 3.3.6.2.- FORMACION Y APROBACION DE PROYECTOS DE URBANIZACION

Se podrán tramitar simultáneamente o con posterioridad a los correspondientes Planes Parciales, no pudiendo ser aprobados hasta que aquellos hayan alcanzado la respectiva aprobación definitiva por la Comisión Provincial de Urbanismo.

### 3.4.- DESARROLLO DE LAS NORMAS EN SUELO NO URBANIZABLE

#### 3.4.1.- DISPOSICIONES GENERALES

No se podrán realizar otras construcciones que las destinadas a explotaciones agrícolas que guarden relación con la naturaleza y destino de la finca y se ajusten en su caso a los planes o normas del Ministerio de Agricultura, así como las construcciones e instalaciones vinculadas a la ejecución, entretenimiento y servicio de obras públicas.

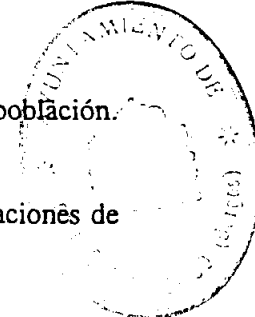
Sin embargo, podrán autorizarse, edificaciones e instalaciones de utilidad pública o interés social que hayan de emplazarse en el suelo no urbanizable, así como edificios aislados destinados a



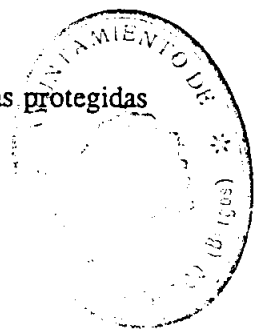
vivienda unifamiliar en lugares en los que no exista posibilidad de formación de núcleo de población.

El procedimiento para la autorización de la construcción de edificaciones e instalaciones de utilidad pública o interés social o vivienda unifamiliar se desarrollará del modo siguiente:

- Se iniciará mediante petición del interesado ante el Ayuntamiento respectivo, en la que se hagan constar los siguientes extremos:
  - a) Nombre, apellidos o, en su caso, denominación social, y domicilio de la persona física o jurídica que lo solicite.
  - b) Emplazamiento y extensión de la finca en que se pretenda construir, reflejados en un plano de situación.
  - c) Superficie ocupada por la construcción y descripción de las características fundamentales de la misma.
  - d) Si se trata de edificaciones o instalaciones de utilidad pública o social, justificación de estos extremos y de la necesidad de su emplazamiento en el suelo no urbanizable y de que no se forma núcleo de población.
- El Ayuntamiento informará la petición y elevará el expediente a la Comisión Provincial de Urbanismo.
- La Comisión Provincial de Urbanismo, someterá el expediente a información pública durante quince días en la capital de la Provincia.
- Transcurrido dicho plazo, se adoptará la resolución definitiva por la Comisión Provincial de Urbanismo. En la resolución habrá de valorarse la utilidad pública o interés social de la edificación o instalación, cuando dicha utilidad o interés no venga atribuida por aplicación de su legislación específica, así como las razones que determinen la necesidad de emplazarse en el suelo no urbanizable. Si se tratase de edificios destinados a vivienda unifamiliar, habrán de valorarse, en su caso, con arreglo a los criterios de estas Normas, las circunstancias en base a las cuales pueda considerarse que no existe posibilidad de



formación de núcleo de población, así como su impacto en el paisaje o áreas protegidas por razones culturales.



### 3.4.2.- CONDICIONES DE USO

Además de los establecidos en el apartado 3.4.1., se consideran los siguientes:

- Establecimientos ganaderos: se regirán por las Normas sobre establecimientos ganaderos de 24 de Octubre, publicadas en el B.O.P. de 13 de Noviembre de 1.984.
- Construcciones provisionales: se regirán por el artículo 136 de la Ley del Suelo.

Se tendrá en cuenta igualmente el artículo 136 del RDL 1/92.

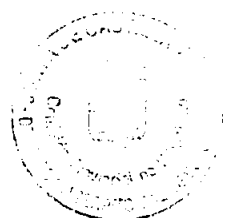
A los efectos de la justificación requerida para autorizar usos u obras provisionales, no se podrán considerar las actividades o motivos de carácter turístico, acampada o segunda residencia, siéndoles de aplicación la regulación urbanística ordinaria.

Las viviendas o chalets prefabricados y/o desmontables no podrán acogerse, en virtud de estas características técnicas, al régimen de construcciones provisionales, siéndoles de aplicación la regulación urbanística ordinaria.

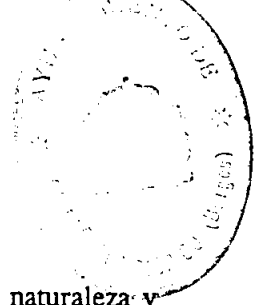
### 3.4.3.- CONDICIONES DE ESTRUCTURA Y APROVECHAMIENTO

A los efectos de la aplicación en suelo no urbanizable del artículo 16 de la Ley del Suelo, se entenderá que existe posibilidad de formación de núcleo de población cuando haya tres viviendas, incluida aquella cuya construcción se pretende, en el territorio comprendido en cualquier círculo de 250 m de radio, que se pueda trazar y que incluya dicha vivienda.

Para el cómputo del número de viviendas no se tendrá en cuenta las existentes dentro del



suelo urbano.



La parcela mínima de terreno propio será según los usos:

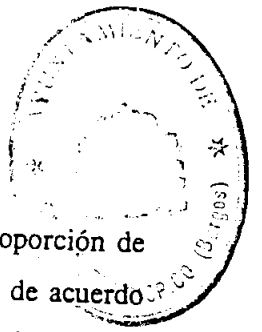
- Construcciones para explotaciones agrícolas que guarden relación con la naturaleza y destino de la finca, 2.500 m<sup>2</sup>, una ocupación máxima de 1/3 de la superficie y un aprovechamiento máximo en función de las necesidades, sin perjuicio de lo señalado por la Normativa específica vigente.
- Construcciones e instalaciones vinculadas a la ejecución, entretenimiento y servicio de las obras públicas, 10.000 m<sup>2</sup>, una ocupación máxima de 1/3 de la superficie y un aprovechamiento máximo en función de las necesidades, sin perjuicio de lo señalado por la Normativa específica vigente.
- Edificaciones e instalaciones de utilidad pública o interés social que hayan de emplazarse en el medio rural, 2.500 m<sup>2</sup>, una ocupación máxima de 1/10 de la superficie y un aprovechamiento máximo de 10 m<sup>2</sup> construidos / 100 m<sup>2</sup> de terreno.
- Edificios aislados destinados a vivienda unifamiliar, en lugares en los que no existe posibilidad de formación de un núcleo de población, 5.000 m<sup>2</sup>, una ocupación máxima de 1/5 de la superficie y un aprovechamiento máximo de 5 m<sup>2</sup> construidos / 100 m<sup>2</sup> de terreno.

Los enclaves constituidos por edificaciones existentes, agrupadas o aisladas, inmediatas o alejadas de los núcleos de población tradicionales, delimitados o no en las presentes Normas como tales enclaves, no se consideran casco consolidado, a no ser que se encuentren incluidos en el mismo en los planos correspondientes.

Se considerarán usos y edificaciones en régimen de tolerancia y deberán adecuar sus servicios urbanos, en especial las condiciones de saneamiento, a lo dispuesto en estas Normas.

Los tipos de construcción deberán ser adecuados a su condición aislada, quedando prohibidas las edificaciones características de las zonas urbanas.





en el ya citado artículo 258 de la Ley del Suelo.

Al otorgarse la licencia de edificación sobre una parcela edificable en una proporción de volumen o superficie construida en relación con su área (coeficiente de edificabilidad), de acuerdo con los apartados 1.d) y 3 del artículo 258 de la Ley del Suelo, los Ayuntamientos comunicarán ésta al Registro de la Propiedad para su constancia en la inscripción de la finca.

### 3.5.2.- PARCELACIONES EN SUELO NO URBANIZABLE

En suelo no urbanizable no se podrán realizar parcelaciones urbanísticas, de acuerdo con los artículos 259 y 257 de la Ley del Suelo.

En las transferencias de la propiedad, segregaciones y división de terrenos clasificados como suelo no urbanizable no podrán efectuarse fraccionamientos a efectos urbanísticos de los que resulten parcelas de superficie inferior a la parcela mínima establecida en estas Normas.

### 3.5.3.- REPARCELACION EN SUELO URBANO Y SUELO URBANIZABLE

Se entenderá por reparcelación la agrupación de fincas comprendidas en un polígono o unidad de actuación para su nueva división, ajustada al planeamiento, con adjudicación de las parcelas resultantes a los interesados, en proporción a sus respectivos derechos y cargas.

Para las acciones de reparcelación será obligatorio la redacción y aprobación del correspondiente Proyecto de Reparcelación. En todo caso, se seguirán los procedimientos establecidos en el Título III del Reglamento de Gestión Urbanística.

Una vez iniciado el expediente de reparcelación de acuerdo con el artículo 101 del Reglamento de Gestión Urbanística, quedarán suspendidas, sin declaración previa, la concesión de licencias de parcelación y edificación en el ámbito del polígono o unidad de actuación, con la salvedad del artículo 136 de la Ley del Suelo.



Ley del Suelo.

En los estudios previos para estas instalaciones, se tendrán en cuenta los posibles impactos paisajísticos, condición que se incluirá con las debidas justificaciones en los correspondientes proyectos. El tendido de líneas eléctricas paralelas a carreteras se realizará a una distancia mínima de 25 m del eje de las mismas, sin perjuicio de la legislación específica aplicable.

#### 4.3.- PROTECCION DE BIENES CULTURALES

##### 4.3.1.- ELEMENTOS ARQUITECTONICOS DE INTERES

A efectos de estas Normas, se establecen los siguientes tipos de protección específica para los bienes culturales:

##### 1º.- NUCLEO DE CARDEÑUELA RIO PICO

##### A. Protección en casco consolidado

##### - Protección especial de la Iglesia y su entorno

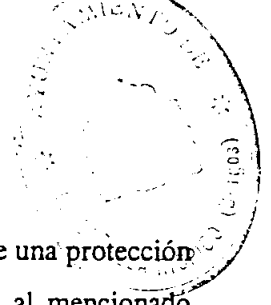
DILIGENCIA: HAGO CONSTAR QUE LAS PRESENTES NORMAS SE APROBARON:  
INICIAL 25 7 93  
PROVISIONAL 10 4 94  
CORRECCIÓN 19 10 97  
EL SECRETARIO

La Iglesia se considera un elemento arquitectónico de interés cultural, incluyéndose en el catálogo de estas Normas como tal, prohibiéndose terminantemente su demolición total o parcial.

Las obras permitidas en esta edificación serán de mantenimiento, consolidación y rehabilitación, utilizando materiales y soluciones acordes con las características arquitectónicas de la misma, exigiéndose informe previo de la Comisión Provincial del Patrimonio Histórico Artístico y la aprobación de la Comisión Provincial de Urbanismo.

El proyecto correspondiente deberá contener documentación completa del estado anterior del elemento, con sus plantas, alzados y secciones correspondientes, y fotografías que muestren su estado previo, justificando en todo caso el tipo de obra, diseño y materiales a emplear.

Todo lo anterior se aplicará igualmente a todos los elementos de interés que contenga el



edificio, estando prohibidos su desmembración y separación del mismo.

En cuanto a las edificaciones incluidas en el entorno de la Iglesia, se establece una protección ambiental, de forma que las actuaciones en dichos edificios no resulten agresivas al mencionado entorno, permitiéndose en ellas en el exterior, únicamente obras de consolidación y mejora que afecten a su aspecto exterior.

Si se encontrasen éstas en situación de ruina, reconocida técnica y legalmente por el Ayuntamiento, o si el propietario lo solicitase ante el Excmo. Ayuntamiento en casos plenamente justificados, el edificio que le sustituya, utilizará la mayor cantidad posible de materiales de fachada y cubierta del demolido y la composición del nuevo edificio se ajustará a la de aquel, en cuanto a la altura de aleros, de coronación, número de plantas, altura entre plantas, superficie y volumen construido y materiales de fachada y cubierta, utilizándose siempre mano de obra especializada y materiales de igual procedencia y calidad que los que sustituyan o reparen.

En los casos de obras de sustitución, en los que se propongan modificaciones en fachada o ampliación de volumen, se adjuntará documentación completa del edificio a sustituir con sus plantas, alzados y secciones, y fotográfica que permitan una precisa constancia documental del mismo, justificando la composición y materiales adoptados en relación con el edificio que se sustituye, los edificios colindantes y la elevación o alzado del tramo de calle en que se inserte.

#### B. Protección ambiental del casco

Comprende todo el casco consolidado y supone el control estético de los edificios mediante las siguientes Normas:

B.1.- Consolidación y rehabilitación de las edificaciones antiguas existentes.

B.2.- Adaptación exterior del diseño de las nuevas construcciones a las características estéticas y ambientales dominantes en el pueblo, con especial atención a las siguientes:

B.2.1.- Disposición del edificio en la parcela, continuando la alineación de





fachada existente en la manzana, de acuerdo con lo indicado en los planos correspondientes.

B.2.2.- Tipo y pendiente de la cubierta y del alero.

B.2.3.- Ritmo y proporción de los huecos.

B.2.4.- Diseño de rejas y antepechos de balcones.

B.3.- La prohibición de utilizar materiales en el exterior de la edificación diferentes a los habituales en las construcciones antiguas del municipio, con especial atención a materiales de cubierta, aleros, fachadas y carpintería de huecos.

Al no existir elementos en el núcleo dignos de una especial mención, la protección se extiende a todas las construcciones antiguas del mismo.

#### C. Protección en suelo urbano - ampliación de casco

Si bien, el control estético de las edificaciones de nueva planta en la zona de ampliación de casco sería menos exhaustivo en cuanto a formas y diseños, los materiales utilizados deberán adaptarse al ambiente urbano dominante en el municipio, con especial atención a la cubierta, aleros, fachada y carpintería de huecos.

Igualmente, las obras de pavimentación, urbanización e iluminación deberán ser acordes con las existentes en la actualidad, prohibiéndose el empleo de materiales, acabados superficiales y mobiliario urbano no adecuados estéticamente.

#### D. Protección del Camino de Santiago como bien de interés cultural con categoría de conjunto histórico, en el tramo correspondiente al municipio de Cardeñuela Río Pico.

De acuerdo con las consideraciones de la Consejería de Cultura y Bienestar Social, Dirección



General de Patrimonio y Promoción Cultural, de la Junta de Castilla y León, se establecen los siguientes criterios:

1.- Descripción del Camino de Santiago a su paso por el Municipio:

Existen dos trazados, según se recoge en el Plano I-4 de las presentes Normas, uno al norte del núcleo de Villalval que discurre por el denominado Camino Real de Burgos a Atapuerca con una longitud de 2.950,00 m, y otro al sur de este núcleo, alternativo y señalizado, que pasa por el núcleo urbano de Cardeñuela Río Pico, con una longitud de 4.000,00 m.

2.- Delimitación de la protección del Camino:

2.1.- En los sectores rurales: Se toma el criterio general de definir la protección por límites físicos, geográficos o de propiedad, próximos a los 100,00 m a ambos lados del Camino, y si éstos no existieran o estuvieran muy alejados, se considera una franja de protección delimitada por dos líneas paralelas al Camino y a unos 100,00 m a cada lado. Los elementos interesantes quedan englobados por esta protección.

2.2.- En el núcleo urbano: La protección en los núcleos urbanos, como norma general, es la de los edificios que den fachada al Camino o a espacios directamente relacionados con éste, representada por una línea que discurre por detrás de la línea de fachada, ante la gran dificultad de conocer exactamente los límites de la propiedad afectada. Los elementos interesantes se delimitan íntegramente.

E. Catálogo de elementos con valor

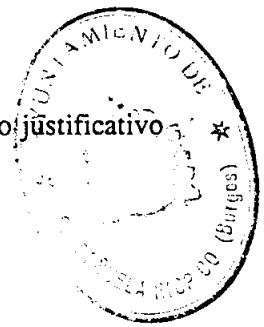
El catálogo establecido en las fichas siguientes de las presentes Normas, está abierto a:

- Inclusión de nuevos elementos del núcleo
- Aumento del nivel de valor del núcleo o elementos del mismo

La inclusión se podrá iniciar por petición de particulares o Entidades, o bien directamente por



el propio Ayuntamiento o por la Comisión Provincial de Urbanismo, mediante estudio justificativo de la solicitud.



## 2º.- NUCLEO DE VILLALVAL

Se establecen idénticas protecciones que las definidas para el núcleo de Cardenera Río Pico.

### 4.3.2.- ESPACIOS CULTURALES

La zona del término municipal afectada por la resolución de la Dirección General de Patrimonio y Promoción Cultural de 18 de Marzo de 1.993 que incoa expediente para delimitar la zona afectada por la declaración del Conjunto Histórico del Camino de Santiago, queda regulada por las siguientes Normas sobre protección arqueológica:

**Artículo 1.-** Estas Normas tienen por objeto la documentación, conservación y protección del patrimonio arqueológico del término municipal de Cardenera Río Pico. Restos arqueológicos que constituyen uno de los principales exponentes de la historia de la Ciudad y de la riqueza cultural de la localidad.

Dada la imposibilidad de un conocimiento exhaustivo del patrimonio arqueológico del subsuelo de Cardenera Río Pico, estas Normas, especialmente a lo que se refiere a la delimitación de las zonas a intervenir y su protección, deben de considerarse como elementos de trabajo no definitivos, abiertos a posibles correcciones y ampliaciones.

A efectos de protección arqueológica se establecen dos categorías:

#### Area de Protección Integral

- . Casco histórico de Cardenera Río Pico
- . Lugares en los que exista documentación histórica o arqueológica que avale la



importancia de restos en el subsuelo:

Yacimientos y zonas arqueológicas.

Entornos de B.I.C.



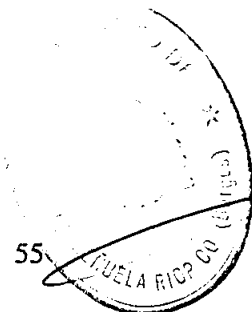
Area de Protección Preventiva

- Areas en las que se prevee la aparición de estratigrafías y restos materiales de índole arqueológico y en los que se produzcan hallazgos casuales.

**Artículo 2.- Normas para la ejecución de las obras:**

- Previamente a toda obra pública o privada que implique remoción del terreno en las áreas de protección integral o preventiva, y antes de la concesión de licencia de obra en esas zonas, se procederá a comunicarlo a la Comisión Territorial de Patrimonio Cultural, órgano que podrá ordenar al promotor del proyecto a asumir, la realización de los trabajos de seguimiento, documentación o excavación arqueológica.
- Si estos trabajos finalizasen sin hallazgos de importancia, continuarán las obras previstas. En caso contrario, se llevará a cabo una excavación sistemática de la superficie afectada. Sólo si en el transcurso de estos trabajos se exhumasen estructuras de especial relevancia histórica y previa a la adopción de las medidas compensatorias pertinentes, se establecerán las disposiciones oportunas para la conservación "in situ".

DILIGENCIA: HAGO CONSTAR QUE LAS PRESENTES  
NORMAS SE APROBARON;  
INICIAL 25 7 93  
PROVISIONAL 10 4 94  
CORRECCIÓN 19 10 97  
EL SECRETARIO



El presupuesto total establecido para estas ayudas, se financia en un 75% con cargo a la Unión Europea. Para el ejercicio 2000, el FEOGA-Garantía ha previsto adelantar el plazo de finalización, para el abono de las cantidades correspondientes a las certificaciones de trabajos que estén acogidas a estas subvenciones.

En su virtud y en uso de las competencias atribuidas,

#### DISPONGO:

*Artículo único.*— La ejecución de los trabajos de limpieza y mantenimiento de sotobosque, amparado en el programa quinquenal aprobado por la Consejería de Medio Ambiente correspondiente al ejercicio 2000, podrán iniciarse a partir del 1 de abril del año 2000 y ejecutarse desde esa fecha, hasta el 1 de septiembre de 2000, fecha límite de realización y comunicación de la finalización de los trabajos al Servicio Territorial correspondiente.

*El Consejero de Medio Ambiente.*  
Fdo.: J. MANUEL FERNÁNDEZ SANTIAGO

*RESOLUCIÓN de 6 de abril de 2000, de la Consejería de Medio Ambiente, por la que se hace público el Dictamen Medioambiental sobre el Plan Eólico de Castilla y León. Documento Provincial de Burgos.*

En cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 60 y 59.5.a de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, se hace público, para general conocimiento, el Dictamen Medioambiental sobre el Plan Eólico de Castilla y León. Documento Provincial de Burgos, que figura como Anexo a esta Resolución.

Valladolid, 6 de abril de 2000.

*El Consejero.*  
Fdo.: JOSÉ MANUEL FERNÁNDEZ SANTIAGO

#### ANEXO

##### DICTAMEN MEDIOAMBIENTAL SOBRE EL PLAN EÓLICO DE CASTILLA Y LEÓN. DOCUMENTO PROVINCIAL DE BURGOS

La Consejería de Medio Ambiente en virtud de las atribuciones conferidas por los artículos 43 y 44 del Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de Castilla y León, aprobado por Decreto 209/1995, de 5 de octubre, es el órgano administrativo de medio ambiente competente para formular los dictámenes medioambientales resultantes del procedimiento de Evaluación Estratégica Previa a que hayan de someterse los planes o programas contemplados en el Título II de la Ley 8/1994, de 24 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental y Auditorías Ambientales de Castilla y León, y desarrollado en el mismo Título del citado reglamento.

Los referidos Dictámenes Medioambientales deberán contener aquellas consideraciones de tipo ambiental que se estimen oportunas.

El Plan Eólico de Castilla y León, desarrollado para cada una de sus nueve provincias, se encuadra dentro del sector «Energético regional», señalado en el artículo 19, y por tanto ha de someterse al procedimiento de Evaluación Estratégica Previa.

La Evaluación Estratégica Previa de este Plan reviste especial importancia al configurarse como un instrumento para ordenar adecuadamente la importante demanda de autorizaciones para instalaciones productoras de energía eólica en Castilla y León. Esta demanda está motivada por la nueva legislación estatal en materia energética y el perfeccionamiento técnico de los equipos productores, circunstancias ambas que hacen viables algunas instalaciones en lugares que antes no alcanzaban el potencial eólico mínimo para su rentabilidad.

El Decreto 107/1998, de 4 de junio, de la Junta de Castilla y León, por el que se adoptan medidas temporales en los procedimientos para la autorización de instalaciones de producción de electricidad a partir de la energía eólica, establece en su artículo único, una suspensión provisional y temporal para el inicio de nuevos procedimientos de autorización, precisamente para permitir una planificación y Evaluación Estratégica Previa que ordene las instalaciones citadas en los lugares más apropiados, evitando así las repercusiones negativas que la proliferación excesiva y desordenada de las mismas pudiera causar sobre el medio ambiente. Esta suspensión provisional fue prorrogada posteriormente mediante Decreto 50/1999, de 11 de marzo.

#### DESCRIPCIÓN DEL PLAN:

El Plan Eólico de Castilla y León relativo a la provincia de Burgos es el resultado de seleccionar las zonas que poseen mayor potencialidad de aprovechamiento eólico, cartografiándolas y escogiendo las más viables técnica y económicamente para su explotación. Posteriormente se toman en consideración los factores medioambientales y técnicos que llevan aparejados y sus posibles efectos. La superposición de estos dos factores genera tres alternativas denominadas: Conservacionista, sostenible y desarrollista, según se haga primar la protección ambiental o los aspectos socioeconómicos y técnicos.

La estimación del potencial eólico se ha realizado a través del modelo de simulación de campos de viento WASP 5.0, y la toma de muestras en estaciones de medición. Esta estimación, que ha de interpretarse a escala media (provincial) y de forma cualitativa, da como resultado una clasificación de diversas zonas en función de las velocidades medias de viento previsibles a 45 m, sobre el nivel del suelo. Estas zonas presentarán singularidades aumentando o disminuyendo su potencialidad eólica en función de factores locales de relieve, orientación, etc.

Las zonas con potencial eólico obtenidas en la provincia de Burgos son las siguientes:

- Potencialidad eólica muy elevada: (Velocidad media > 8 m/s a 45 m. del suelo),
  - Sierra de la Demanda.
  - Sierra de Neila.
  - Sierra de Mencilla.
  - Sierra de Tesla.
  - Montes la Peña.
  - Sierra de Pancorbo.
- Potencialidad eólica elevada: (7 m.s < V.Med. < 8 m/s a 45 m. del suelo),
  - Sierra de Oña.
  - Montes Obarenes.
  - Montes de Valnera.
- Potencialidad eólica suficiente: (6 m/s < V.Med. < 7 m/s a 45 m. del suelo),
  - Sierra de Covarrubias.
  - Páramo de la Lora.
  - Condado de Treviño.
  - Otras.

#### *Aspectos ambientales y socioeconómicos considerados:*

En el Plan se realiza una enumeración de los efectos ambientales que pueden presentar las instalaciones eólicas y se establece un cuadro con los diferentes factores del medio afectados. Se consideran las fases de construcción, funcionamiento y desmantelamiento y las diferentes estructuras asociadas. La estimación de los efectos sobre cada factor del medio se realiza de una manera cualitativa, sirviendo de guía para las instalaciones que se realicen.

Igualmente se establecen una serie de medidas preventivas y correctoras de carácter general y la inclusión de un programa de restauración en los proyectos que se desarrollen.

Incluye un inventario ambiental a escala provincial para identificar las zonas más sensibles e importantes desde el punto de vista ambiental. Este inventario incluye descripción y cartografía de:

- Medio físico: Unidades morfoestructurales, geología, hidrografía, litología, tectónica, suelos, pendientes, fisiografía y las zonas de riesgos geológicos.
- Medio biológico: Formaciones vegetales más importantes, endemismos, biotopos para fauna y especies previsiblemente más afectadas, sobre todo de avifauna.
- Medio perceptivo: Analiza el paisaje, partiendo de una división de la provincia en unidades homogéneas. A través de su composición y propiedades establece la calidad y fragilidad del paisaje frente a alteraciones, teniendo en cuenta la población que podrá visualizar las futuras instalaciones. Todo ello resulta en una capacidad de acogida de las diferentes unidades de paisaje para las instalaciones que se quieren implantar. La conclusión es una cartografía de las áreas más sensibles paisajísticamente a la instalación de los aerogeneradores.
- Espacios naturales: Se consideran los siguientes:
  - a) Espacios naturales protegidos o en vías de estarlo.
  - b) Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAS).
  - c) Zonas húmedas de importancia nacional.
  - d) Lugares de Importancia Comunitaria (LIC).
  - e) Áreas importantes para las aves según los criterios de la SEO.
  - f) Reservas regionales de caza.
  - g) Áreas especiales de ordenamiento territorial por su valor ecológico, paisajístico y medioambiental.
  - h) Paisajes Sobresalientes del ICONA.
- Medio Socioeconómico y Patrimonio Histórico-Artístico y Arqueológico: Se hace un análisis de los diversos sectores, población, infraestructura, distribución de la propiedad, etc. en la provincia de Burgos. Incluye el apartado «Recursos socioeconómicos asociados al posible desarrollo del sector eólico», en el que se analiza el tipo de empresas que han de intervenir, recursos humanos y su situación en Castilla y León y Burgos.

#### Generación de alternativas:

A través de la conjunción de estos aspectos: Espacios naturales, medio biológico (vegetación y fauna), paisaje, riesgos geomorfológicos, medio socioeconómico y patrimonio histórico y artístico, se llega a la definición de las siguientes áreas:

- Sensibilidad ambiental extrema.
- Sensibilidad ambiental alta.
- Sensibilidad ambiental media.
- Sensibilidad ambiental baja.

De la misma manera, conjugando el potencial eólico estimado, aspectos constructivos, y la oferta, distribución y demanda de energía, se definen estas zonas según su viabilidad técnica:

- Viabilidad técnica muy elevada.
- Viabilidad técnica elevada.
- Viabilidad técnica suficiente.
- Viabilidad técnica insuficiente.

Para la provincia de Burgos, el Plan estima una viabilidad técnica aproximada que permitiría instalar unos 1.275 Megawattios (MW.), de explotarse en su totalidad.

A su vez, por la superposición de ambos tipos de zonas, y aplicando criterios técnicos y ambientales en diferente grado, se generan las tres alternativas propuestas:

- Conservacionista, con un aprovechamiento de unos 600 MW.
- Sostenida, hasta unos 695 MW.
- Desarrollista, alcanzaría previsiblemente los 1.190 MW.

Estas tres alternativas se concretan en la clasificación de las áreas resultantes en zonas de desarrollo con diferentes condiciones y limitaciones para la instalación de parques eólicos; siendo de menos a más restrictivas:

- Zonas de desarrollo libre.
- Zonas de desarrollo controlado.
- Zonas de desarrollo limitado.
- Zonas de desarrollo inviable (no permite la instalación).

La evaluación y selección de la alternativa más conveniente se realiza considerando criterios energéticos, ambientales y sociales. De su valoración a través de un sistema cuantitativo, escoge la alternativa n.º 2 o Sostenida. Esta alternativa es desarrollada posteriormente en detalle, incluyendo la infraestructura eléctrica que se estima necesaria. El Plan contempla actuaciones hasta el año 2004.

La demanda de empleo previsible, expresada en empleos anuales equivalentes, que se estima necesaria para cubrir el desarrollo del plan eólico de Castilla y León en la provincia de Burgos se estima en:

*Técnicos superiores y medios:* 255.

*Especialistas:* 1.571.

*Sin cualificar:* 455.

*Total:* 2.281.

A lo que hay que añadir unos 113 trabajadores/año para labores de mantenimiento.

Se prevé la necesidad de realizar programas formativos de personal con el objetivo de repercutir el mayor número de empleos en la provincia donde van a ser instalados los parques. Las características de las empresas necesarias para llevar a cabo las instalaciones, fabricación de componentes etc. también se analiza en el Plan.

Las inversiones necesarias se estiman en:

*Obra civil:* 10.147 millones de pesetas.

*Bienes destinados a instalaciones eléctricas:* 18.209 millones de pesetas.

*Bienes para la fabricación y montaje de componentes:* 79.230 millones de pesetas.

*Total:* 107.586 millones de pesetas, que podrán ser asumidos en gran parte por empresas de Castilla y León.

Las actuaciones presentes en el plan se agrupan en 6 comarcas, que en esta alternativa y para el desarrollo del potencial propuesto (695 MW.), podrían llegar a contar con las siguientes instalaciones:

Áreas	Localizaciones para parques	Potencial estimado	Nueva infraestructura eléctrica prevista
1.- Demanda y Yecla	7	65 MW.	7 Subestaciones 20/45 KV. 1 Subestación de 45/132 KV. 5 Líneas de 45 KV. 1 Línea de 132 KV.
2.- La Lora	1	20 MW.	1 Subestación 20/132 KV. 1 Línea de 132 KV.
3.- Montes Obarenes y las Merindades	9	210 MW.	7 Subestaciones 20/45 KV. 2 Subestaciones 20/132 KV. 1 Subestación 45/220 KV. 6 Líneas de 45 KV. 1 Línea de 132 KV. 1 Línea de 220 KV.
4.- Treviño	1	30 MW.	1 Subestación 20/45 KV. 1 Línea de 20 KV.
5.- Mena y Losa	7	105 MW.	5 Subestaciones 20/45 KV. 1 Subestación de 20/132 KV. 1 Subestación 45/220 KV. 2 Líneas de 20 KV. 5 Líneas de 45 KV. 1 Línea de 132 KV.
6.- Montaña Burgalesa	9	245 MW.	9 Subestaciones 20/45 KV. 3 Subestaciones de 45/220 KV. 9 Líneas de 45 KV. 3 Líneas de 220 KV.
TOTAL	34	695 MW.	Subestaciones: 29 de 20/45 KV. 4 de 20/132 KV. 1 de 45/132 KV. 5 de 45/220 KV. Longitud líneas: 5 Km. de 20 KV. 100 Km. de 45 KV. 50 Km. de 132 KV. 16 Km. de 220 KV. 1,5 Km. de 400 KV.

El Plan incluye un amplio programa de desarrollo industrial, tecnológico y socioeconómico asociado a la alternativa 2 o sostenida. El desarrollo de este programa incluye aspectos de desarrollo de las infraestructuras eléctricas que van asociadas a la alternativa elegida, en donde se establece una estimación de 172,5 Km. de líneas y 39 subestaciones eléctricas.

Igualmente en él se incluyen aspectos de desarrollo social y empresarial asociado, en donde se describen los aspectos más relevantes correspondientes a las actuaciones de las empresas de construcción y bienes de equipo, financieras y de servicios, promotoras y otros agentes sociales e instituciones.

Por otra parte, el plan realiza estimaciones de las necesidades previstas de formación. El plan incluye una estimación de los instrumentos de seguimiento del mismo en su vertiente energética, medioambiental y socioeconómica.

#### INFORME AMBIENTAL:

De conformidad con lo establecido en el artículo 41 del Reglamento aprobado por Decreto 209/1995, de 5 de octubre, el promotor del Plan o Programa de desarrollo, en este caso la Junta de Castilla y León a través del Ente Regional de la Energía, elaboró el correspondiente informe ambiental donde se evalúan los previsible efectos ambientales, conforme a los contenidos y criterios exigidos en el artículo 20 de la Ley 8/1994, de 24 de junio.

Este informe, integrado como Tomo III del Plan, consiste básicamente en un resumen de los aspectos ambientales ya recogidos de manera más exhaustiva en el mismo, las alternativas propuestas y la alternativa finalmente seleccionada, condiciones de las zonas de desarrollo propuestas, efectos ambientales de los parques eólicos y una descripción de las medidas de atenuación de los mismos.

Las medidas de protección en el ámbito medioambiental se hacen patentes a través de la planificación, en la que se han tenido en cuenta ya los efectos ambientales, y en la que se establecen diferentes medidas restrictivas desde las zonas de desarrollo libre a las de desarrollo inviable.

Igualmente se establecen unas medidas preventivas de atenuación de los efectos ambientales que servirán de base a las que se apliquen para los proyectos concretos de parques eólicos que se desarrollen, además de las condiciones que deben seguir según el tipo de zona en que se ubiquen.

Se plantea la inclusión de programas o proyectos de adecuación y restauración ambiental que tratan de eliminar o reducir los efectos perjudiciales y restaurar el emplazamiento tras el posible desmantelamiento del parque.

Por último, el informe establece la necesidad de un seguimiento tanto del desarrollo de los parques eólicos como de todas las infraestructuras anejas que se vayan desarrollando. Este control se centralizará en el Ente Regional de la Energía, coordinándolo con los Servicios Territoriales de Industria, Comercio y Turismo y de Medio Ambiente de Burgos. El seguimiento de los aspectos y medidas ambientales se detallará en el informe semestral que se realizará para el seguimiento del sector eólico en general.

#### INFORMACIÓN PÚBLICA. ALEGACIONES:

Una vez elaborado dicho informe, y en cumplimiento de lo establecido en el artículo 42 del citado Reglamento, la documentación relativa al Plan Eólico de Castilla y León en la provincia de Burgos, junto con su respectivo informe ambiental, fue sometida por el Ente Regional de la Energía, al correspondiente trámite de información pública, cuyo anuncio se publicó en el «Boletín Oficial de Castilla y León» de 15 de marzo de 1999.

Durante el plazo de treinta días hábiles de exposición pública se presentaron 4 escritos de alegaciones con referencia concreta a la provincia de Burgos, por parte de: Corporación Eólica CESA, S.A., SINAE Energía y Medio Ambiente, Grupo de Estudios para la Defensa de los Ecosistemas Burgaleses (G.E.D.E.B.), DYTÁ Energía y Medio Ambiente, y otros 3 escritos de carácter general a todas las provincias, presentadas por IBERDROLA Energías Renovables, S.A.U., IBERDROLA Diversificación y MADE Energías Renovables, S.A.

Los aspectos comunes en los que inciden las alegaciones presentadas son principalmente referentes a:

- La mayoría de los sectores implicados hacen referencia a la indefinición que provoca la cartografía empleada en la elaboración tanto del Plan, como del Informe Ambiental correspondiente. Se alega que es una cartografía demasiado amplia (1:200.000), que impide en ocasiones su correcta interpretación y provoca una excesiva generalización tanto de las zonas a proteger como de las áreas de potencial eólico.
- Por parte de los sectores interesados en la energía eólica se manifiestan los siguientes puntos:
  - a) Existen más zonas con potencial eólico que las reflejadas.
  - b) Se recuerdan algunos parques eólicos que están ya en tramitación.
  - c) Observaciones de índole técnica acerca de las estimaciones de potencialidad eólica.
  - d) Excesivas restricciones a la instalación de los futuros parques, al considerar zonas protegidas algunas que no tienen una protección legal como tales y excesivos estudios previos a la instalación.
- Las alegaciones con enfoque más conservacionista inciden en los siguientes aspectos:
  - a) No se reflejan todas las zonas que se han de proteger. Igual que la letra a) del punto anterior, se deriva del problema de la escala empleada. Se observan carencias en los enfoques acerca de los posibles impactos en la avifauna.
  - b) Se hace hincapié en la necesidad de repercutir los beneficios de los futuros parques eólicos en la economía de la zona, que es la que ha de soportar los impactos en su medio ambiente y paisaje de los parques eólicos y líneas eléctricas correspondientes.

Las diferentes alegaciones fueron sometidas a valoración técnica por el Ente Regional de la Energía estimando el contenido de algunas de ellas e introduciendo las correspondientes modificaciones y correcciones en la documentación, en particular referentes a:

- Definición más concreta de los límites de las zonas a proteger, e introducción de más referencias en la cartografía.
- Necesidad del establecimiento de garantías por parte del promotor para las labores de restauración, una vez finalizado el funcionamiento de la instalación.
- Obligación de incluir en los Estudios de Impacto Ambiental que se redacten para los diferentes parques, además de los contenidos ya propuestos en el Plan, los aspectos relativos a:
  - a) La influencia sobre espacios naturales cercanos de Castilla y León y Comunidades Autónomas limítrofes.
  - b) Prestar especial atención a las zonas de cumbres y masas de vegetación de las cuencas altas.
  - c) Aprovechamientos cinegéticos tradicionales.
  - d) Posible interferencia de los parques, líneas eléctricas e infraestructuras asociadas con los dispositivos y labores de defensa y prevención de incendios, navegación aérea, telecomunicaciones, zonas de defensa de áreas naturales y otros servicios o infraestructuras básicas.
  - e) Se incluirán las medidas correctoras pertinentes para estos casos.
- Corrección y ampliación del cuadro de «probables efectos ambientales de las instalaciones» contenido en el Plan, haciendo especial referencia a los tendidos eléctricos.
- Marcar una preferencia de soterramiento para las líneas eléctricas desde los parques al entronque con la red general, siempre que discurren cerca de zonas con alguna figura de protección ambiental o de otro tipo. Esta disposición quedará invalidada si se estima que dicho soterramiento no aporta ventajas medioambientales, energéticas y socioeconómicas de especial relevancia.
- Detalla el concepto de gran instalación como: «Más de 5 máquinas por encima de 300 KW. de potencia unitaria».
- Explica el concepto de «único cordel» que se refiere a que las instalaciones eólicas deberán desarrollarse en una única alineación de

aerogeneradores, para evitar efectos sinérgicos y acumulativos en el paisaje.

El resto de las cuestiones a que hacían referencia las alegaciones, fueron desestimadas por el Ente Regional de la Energía, argumentando que la mayoría se refieren a datos concretos, tanto de zonas con potencialidad eólica como de lugares de interés natural, por lo que superan el nivel de detalle que pretende el plan y deben ser contempladas a la hora de redactar los proyectos concretos de cada parque eólico. Otras alegaciones hacen referencia a temas de política económica que quedan fuera de las consideraciones medioambientales.

De conformidad con lo establecido en el artículo 43 del Reglamento aprobado por Decreto 209/1995 se remitió el expediente, junto con toda la documentación señalada anteriormente, a la Consejería de Medio Ambiente para la elaboración del correspondiente Dictamen Medioambiental.

La Consejería de Medio Ambiente, considerando adecuadamente tramitado el expediente, de acuerdo con el procedimiento establecido en el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental, formula el siguiente.

#### DICTAMENMEDIOAMBIENTAL:

1.- La Consejería de Medio Ambiente determina a los solos efectos ambientales, informar favorablemente el Plan Eólico Regional de la provincia de Burgos, con las modificaciones y consideraciones que se señalan a continuación, sin perjuicio del cumplimiento de otras normas vigentes que pudieran impedir o condicionar su realización.

2.- Se excluyen de la zonificación establecida en el Plan las instalaciones con carácter doméstico y pequeñas instalaciones independientes que no superen los 4 MW., no admitiéndose la división de un parque en otros de menor tamaño.

3.- La determinación de las áreas de sensibilidad ambiental se ha llevado a cabo sobre la cartografía e información existente en el momento de su redacción. Como quiera que, en la provincia de Burgos en particular se han producido importantes modificaciones referentes fundamentalmente a los lugares comunitarios de interés especial (LIC), zonas de especial protección para las aves (ZEPAS) y definición del ámbito geográfico de los espacios naturales y revisión del inventario ambiental, se ha de proceder a realizar las siguientes modificaciones en el mapa de sensibilidad ambiental:

- a) Las zonas de sensibilidad ambiental serán las definidas en el mapa informativo incluido como Anexo I a este dictamen.
- b) Cualquier duda que se pudiera suscitar con relación a la definición exacta de los límites de estas zonas debido a la escala empleada, actualización u otros motivos, será resuelta por el Servicio Territorial de Medio Ambiente de Burgos.

4.- De la misma manera, se han de realizar las siguientes observaciones:

- Las potencias eólicas estimadas para las diferentes zonas de desarrollo propuestas, habrán de ser consideradas incluyendo las instalaciones existentes, y aquellas que se deriven de las tramitaciones iniciadas y que sean finalmente autorizadas.
- La escala de trabajo empleada para la elaboración del Plan (1:200.000) admite que puedan existir singularidades, como en el mismo se indica. Por ello, no se excluye la posibilidad de situar instalaciones eólicas en lugares que presenten adecuadas posibilidades técnicas y medioambientales en función de la orografía local y que no se hallen recogidos en el Plan. Estas localizaciones, y los posibles aumentos de potencial eólico con respecto a lo recogido en el Plan, habrán de ser consideradas y justificadas debidamente, con los estudios y consideraciones técnicas y ambientales que la Delegación Territorial de la Junta de Castilla y León en Burgos estime oportunas.
- Sin perjuicio de lo señalado en el párrafo anterior y con las mismas consideraciones técnicas y medioambientales que la citada Delegación Territorial estime oportunas, se podrán excluir zonas para el desarrollo de parques eólicos u otras instalaciones eólicas e infraestructuras asociadas si se aportan informaciones nuevas u otros aspectos debidamente justificados que permitan inferir perjuicios reales para el entorno o la población, además de las consideraciones que se deriven, en su caso, de los estudios de impacto ambiental. En concreto, se prestará especial atención a los espacios de interés natural, masas singulares o relicticas de interés botánico,



faunístico, científico o social, y montes de utilidad pública y Bienes de Interés Cultural.

- Se debe reducir al máximo el número de líneas eléctricas necesarias para la evacuación de energía desde todos los parques u otras instalaciones eólicas existentes en cada zona. Igualmente, en su diseño y realización se considerará detalladamente las necesidades e interés general de la distribución y transporte eléctrico de toda la zona.
- La tramitación de los proyectos para autorizaciones de parques, líneas eléctricas, subestaciones, accesos, edificaciones y cuanta infraestructura sea necesaria, habrán de ser consideradas en su conjunto en lo referente a aspectos técnicos y ambientales.

5.- El procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental se aplicará a los nuevos parques e infraestructuras asociadas únicamente en los casos que señala la legislación vigente, independientemente de las determinaciones establecidas en el Plan.

6.- Los estudios de impacto ambiental que se redacten para cada uno de los proyectos de parques eólicos y otras infraestructuras asociadas recogerán los condicionantes, medidas de control y correctoras, preventivas y compensatorias que se reflejan en el Plan Eólico Regional para la Provincia de Burgos, su correspondiente Informe Ambiental y en este Dictamen, desarrollándolos y concretándolos, sin perjuicio de aquellos nuevos que puedan surgir.

A tal efecto, en dichos estudios, además de las cuestiones ya consideradas y las que han de contemplar por la propia legislación de evaluación de impacto ambiental, se prestará especial atención a los siguientes aspectos:

- Normativa urbanística que afecta a los terrenos donde se ha de instalar el parque y calificación de los mismos.
- El inventario del medio que se realice tomará como guía el establecido en el Plan, si bien detallándolo a la escala adecuada.
- Dentro de la zona de influencia se debe tener en cuenta la existencia de otros parques eólicos próximos y todas sus infraestructuras asociadas, para considerar los efectos sinérgicos que pudieran derivarse.
- Dentro de las infraestructuras que deberán ser consideradas, se incluirán los sistemas de telecomunicaciones instalados, antenas de telefonía, repetidores de TV, etc. y descripción de los efectos que sobre ellas pueda tener el parque u otras instalaciones eólicas.
- Igualmente, se han de tener en cuenta los efectos que los parques u otras instalaciones eólicas y las nuevas líneas necesarias puedan tener en la navegación aérea y en la logística de extinción de incendios.
- Se realizará una estimación del ruido que puedan producir los parques u otras instalaciones eólicas a 50, 200 y 500 m., en condiciones de viento medio, así como el efecto que puedan causar en las poblaciones más próximas dentro de un radio de 2 Km. alrededor de cada aerogenerador. Una vez efectuada la instalación, se realizarán las mediciones de comprobación correspondientes.
- Para la fase de instalación y funcionamiento, se establecerá el tráfico de vehículos de transporte que se va a producir y los medios que se usarán para la instalación y mantenimiento.
- Se ha de incluir un estudio meteorológico, indicando la procedencia de los datos, con el régimen de vientos, días de lluvia, niebla o de poca visibilidad. Además, se ha de incluir la influencia de estos datos en los estudios de ruido, paisaje, avifauna, etc.

- Si no se presenta el proyecto conjunto, se realizará una descripción de las líneas eléctricas de evacuación previstas para los parques con su trazado, efectos posibles de las mismas y justificación del trazado propuesto. De la misma manera, incluirá información acerca de centros de transformación eléctrica, pistas de acceso, vallados, edificaciones, etc., aunque se estima conveniente la presentación de todo ello como un proyecto conjunto.

- Los estudios previos sobre la avifauna contemplados en el Plan deberán abarcar un período de al menos un año. Considerarán las zonas de nidificación próximas de aves rapaces y grandes aves, centros de concentración como zonas húmedas, vertederos o dormideros. El plan de vigilancia ambiental del estudio establecerá la frecuencia e intensidad del seguimiento «a posteriori» de la influencia en la avifauna, teniendo en cuenta si la afección es más importante por ser zona de paso o de nidificaciones próximas. Tanto los estudios previos como los seguimientos han de quedar perfectamente definidos con relación a la metodología empleada, datos recogidos, calendario, etc. Entre las medidas protectoras se ha de considerar la posibilidad de efectuar paradas en la actividad en épocas de paso o nidificación de aves.

- En el estudio del paisaje se ha de considerar la cuenca visual en un radio de 20 Km., de cada aerogenerador y 5 Km. a ambos lados de las líneas eléctricas y vías de acceso, a fin de identificar aquellos elementos especialmente visibles. Se ha de contemplar la posible afección paisajística a Bienes de Interés Cultural, conjuntos del patrimonio histórico-artístico, y complejos o rutas turísticas. Será necesaria la inclusión de una simulación fotográfica o dibujada del aspecto del parque desde las principales poblaciones y vías de comunicación y un anexo fotográfico de la ubicación.

- Se ha de considerar la posibilidad de medidas compensatorias que favorezcan el medio ambiente o la economía de la zona.

- Todas las medidas protectoras, plan de seguimiento, restauraciones, etc. habrán de estar perfectamente definidas y presupuestadas en el proyecto, así como su planificación temporal.

- Se incluirá un apartado de bibliografía utilizada y de las fuentes de datos consultadas.

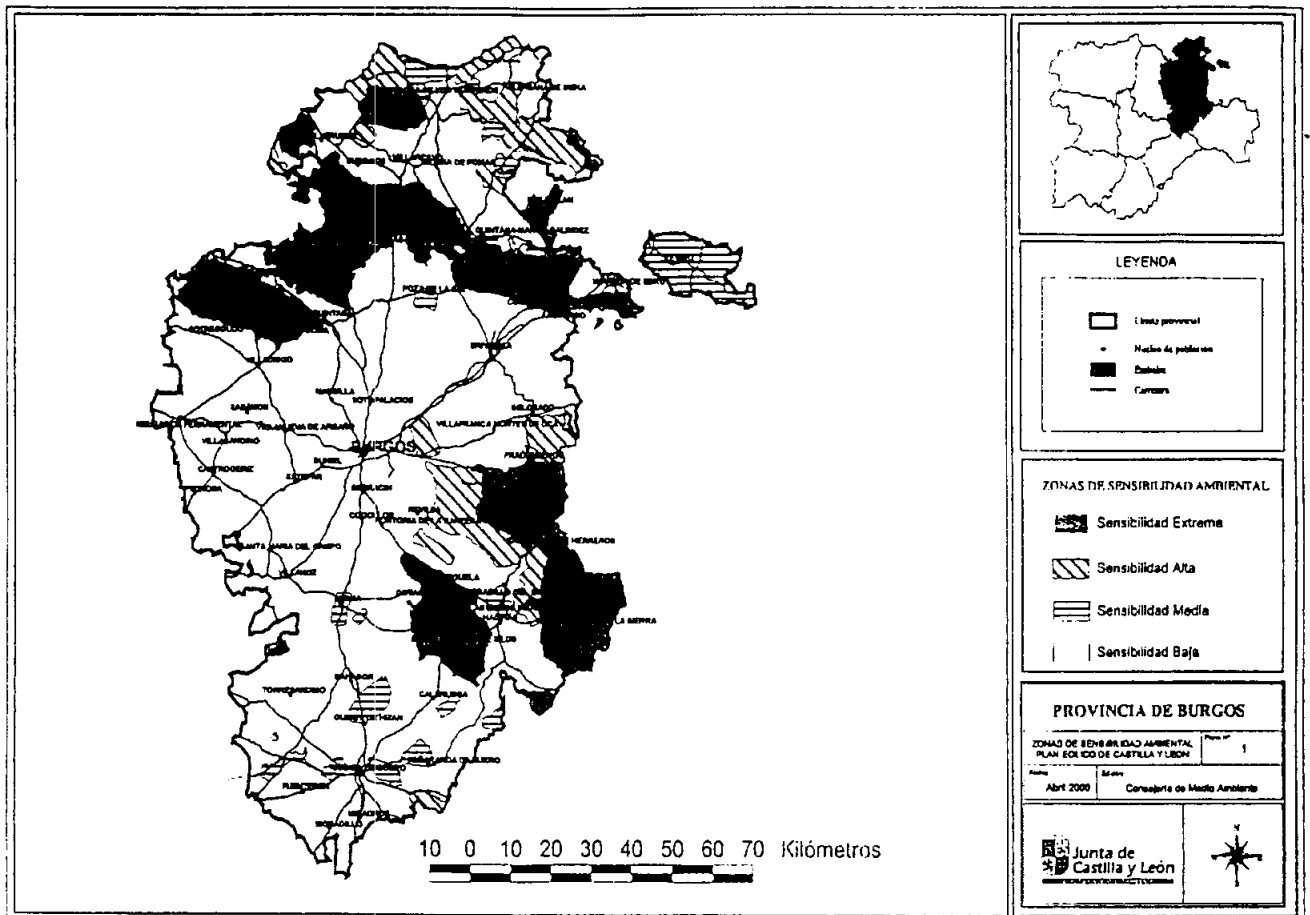
7.- En el Servicio Territorial de Medio Ambiente de Burgos y en el Centro de Documentación Ambiental existirá, a disposición del público y fundamentalmente de los equipos redactores de estudios de impacto ambiental que lo soliciten, una copia del Plan Eólico Regional para la provincia de Burgos junto con las modificaciones efectuadas por el Ente Regional de la Energía (EREN), el Informe Ambiental, así como una copia del texto de este Dictamen medioambiental.

Acompañando a esta documentación, el EREN elaborará un documento de síntesis que recoja de forma resumida y ordenada los aspectos ambientales recogidos en la documentación mencionada, efectos ambientales de parques eólicos e infraestructuras accesorias, medidas protectoras recomendadas, condiciones en las diferentes zonas de desarrollo resultantes y contenido de los estudios de impacto ambiental.

Valladolid, 6 de abril de 2000.

*El Consejero,*

Fdo.: JOSÉ MANUEL FERNÁNDEZ SANTIAGO



**RESOLUCIÓN** de 12 de abril de 2000, de la Consejería de Medio Ambiente, por la que se hace público el Dictamen Medioambiental sobre el Plan Eólico de Castilla y León. Documento Provincial de León.

En cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 60 y 59.5.a de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, se hace público, para general conocimiento, el Dictamen Medioambiental sobre el Plan Eólico de Castilla y León. Documento Provincial de León, que figura como Anexo a esta Resolución.

Valladolid, 12 de abril de 2000.

*El Consejero,*  
Fdo.: JOSÉ MANUEL FERNÁNDEZ SANTIAGO

**ANEXO QUE SE CITA**

**DICTAMEN MEDIOAMBIENTAL  
SOBRE EL PLAN EÓLICO DE CASTILLA Y LEÓN.  
DOCUMENTO PROVINCIAL DE LEÓN**

La Consejería de Medio Ambiente en virtud de las atribuciones conferidas por los artículos 43 y 44 del Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental de Castilla y León, aprobado por Decreto 209/1995, de 5 de octubre, es el órgano administrativo de medio ambiente competente para formular los dictámenes medioambientales resultantes del procedimiento de Evaluación Estratégica Previa a que hayan de someterse los planes o programas contemplados en el Título II de la Ley 8/1994, de 24 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental y Auditorías Ambientales de Castilla y León, y desarrollado en el mismo Título del citado reglamento.

Los referidos Dictámenes Medioambientales deberán contener aquellas consideraciones de tipo ambiental que se estimen oportunas.

El Plan Eólico de Castilla y León, desarrollado para cada una de sus nueve provincias, se encuadra dentro del sector «Energético regional», señalado en el artículo 19, y por tanto ha de someterse al procedimiento de Evaluación Estratégica Previa.

La Evaluación Estratégica Previa de este Plan reviste especial importancia al configurarse como un instrumento para ordenar adecuadamente la importante demanda de autorizaciones para instalaciones productoras de energía eólica en Castilla y León. Esta demanda está motivada por la nueva legislación estatal en materia energética y el perfeccionamiento técnico de los equipos productores, circunstancias ambas que hacen viables algunas instalaciones en lugares que antes no alcanzaban el potencial eólico mínimo para su rentabilidad.

El Decreto 107/1998, de 4 de junio, de la Junta de Castilla y León, por el que se adoptan medidas temporales en los procedimientos para la autorización de instalaciones de producción de electricidad a partir de la energía eólica, establece en su artículo único, una suspensión provisional y temporal para el inicio de nuevos procedimientos de autorización, precisamente para permitir una planificación y Evaluación Estratégica Previa que ordene las instalaciones citadas en los lugares más apropiados, evitando así las repercusiones negativas que la proliferación excesiva y desordenada de las mismas pudiera causar sobre el medio ambiente. Esta suspensión provisional fue prorrogada posteriormente mediante Decreto 50/1999, de 11 de marzo.

**DESCRIPCIÓN DEL PLAN:**

El Plan Eólico de Castilla y León relativo a la provincia de León es el resultado de seleccionar las zonas que poseen mayor potencialidad de aprovechamiento eólico, cartografiándolas y escogiendo las más viables técnica y económicamente para su explotación. Posteriormente se toman





Junta de Castilla y León

DIRECCIÓN ARQUEOLÓGICA  
YACIMIENTOS PLEISTOCENOS DE LA SIERRA DE ATAPUERCA

10



Zona Arqueológica de la Sierra de Atapuerca en los términos municipales de Atapuerca e Ibeas de Juarros (Burgos). España



## Atapuerca (Spain)

No 989

### Identification

<i>Nomination</i>	The Archaeological Site of the Sierra de Atapuerca in the Municipalities of Atapuerca and Ibeas de Juarros (Burgos)
<i>Location</i>	Autonomous Community of Castille and León, Province of Burgos
<i>State Party</i>	Spain
<i>Date</i>	28 July 1999

### Justification by State Party

The sequence of archaeopalaontological deposits in the Sierra de Atapuerca consists of a series of sites with a rich and abundant fossil and archaeological record. While they are all cave sites, some were initially exposed by a railway cutting. Nevertheless, the activities recorded in these deposits accurately reflect past ways of life which occurred over a very long period of time in a relatively undisturbed environment, and were preserved in pristine condition until the time of their discovery.

The archaeological sites of the Sierra de Atapuerca are significant testimony to the arts, not only because of the presence of the Palaeolithic drawing in El Portalón in the Cueva Mayor, but principally for the sanctuary in the Galería de Silex, which remained closed from the Bronze Age ( $\pm$  1500 BCE) until 1972, when it was discovered and studied.

#### Criterion ii

The Sierra de Atapuerca sites provide unique testimony of the origin and evolution both of the existing human civilization and of other cultures that have disappeared. The evolutionary line or lines from the African ancestors of modern humankind are documented in these sites.

#### Criterion iii

Exceptional examples of diverse and significant periods of human history are to be found in these sites. From the most ancient European settlements, nearly one million years ago, to modern times, the passage of history is recorded here in milestones such as the existence of Neolithic sanctuaries, Bronze Age offerings, and Megalithic structures.

#### Criterion iv

The sites of the Sierra de Atapuerca constitute an exceptional example of continuous human occupation, due to their special ecosystems and their geographical location.

#### Criterion v

### Category of property

In terms of the categories of cultural property set out in Article 1 of the 1972 World Heritage Convention, this is a series of *sites*. (It should be noted that this property is also nominated under natural criteria i and ii, and so it should be considered as a *mixed property*.)

### History and Description

#### History

- Pleistocene deposits

The Pleistocene epoch of the Quaternary period is dated to 2.4 million to *c* 10,000 BP (*Note* Early dates resulting from scientific dating techniques are expressed as “years BP” – ie years before the conventional date of 1950 on which all radiocarbon dating is based.) The earliest fossil hominid remains in Europe, from *c* 800,000 BP as established by palaeomagnetic analysis, were found in the *Gran Dolina* site in the Sierra de Atapuerca, one of the *Trinchera del Ferrocarril* group. They are associated with simple stone tools of the Pre-Acheulean (Mode I) type, which is consistent with the dating of the earliest levels of this site.

Also in the *Trinchera del Ferrocarril* group of sites are those known as *Tres Simas*. The oldest human remains from the *Galería* site have been dated to between 200,000 and 400,000 BP, associated with Acheulean (Mode II) stone tools.

Similar dates have been established for human skeletal remains from the *Sima de los Huesos* in the *Cueva Mayor*. The absence of herbivores consumed by humans in this site, where the remains of no fewer than 32 humans have been discovered, suggests that this may have been a mortuary site. If so, it is the earliest yet recorded. The relatively large sample, largely of adolescents and young adults, has permitted a number of important studies to be carried out on the palaeopathology of this population, the growth and development of individuals, and their average size.

- Holocene deposits

The Holocene epoch of the Quaternary period is dated from 10,000 BP to the present day.

The archaeological significance of the *Portalón* of the *Cueva Mayor* was first recognized in 1910, when the representation of a horse's head found at the entrance to the cave was identified as Palaeolithic. Subsequent excavations have established that it was occupied by various human groups over many centuries, mainly at the beginning of the Bronze Age (*c* 3200 BCE) and again during the Roman period and the early Visigothic period.

The *Galería del Silex* contains abundant evidence of human occupation during the Neolithic and Bronze Age. More fifty painted and engraved panels have been recorded, with geometrical motifs, hunting scenes, and anthropomorphic and zoomorphic figures. Excavation has revealed the existence in the cave of what appears to be a sanctuary in which funerary rites took place, with human remains (largely young adults and children) and many ceramic fragments, identified as being related to sacrificial activities. At the far end of the gallery there is evidence that the flint from which the cave takes its name was being exploited.

There is evidence of there having been a similar sanctuary in the *Cueva del Silo*. Human activities have also been recorded at several other sites, such as the *Cueva Peluda*, the *Cueva Ciega*, and *El Mirador*.

Human activity declined in the Sierra de Atapuerca with the creation of permanent settlements in the plains below, especially in the Middle Ages.

#### *Description*

The Sierra de Atapuerca is located at the north-eastern corner of the Castilian plateau. Although it is more than 1000m above sea-level, it is now no more than a gently sloping limestone ridge, largely covered with scrub and with some farming. Water erosion over the past five million years has led to the formation of a karst landscape with an elaborate system of caves. The water table became lower as a result of geomorphological processes, making the caves suitable for animals and humans to live in them. The system of terraces formed along the southern margin of the Sierra shows that, during the Middle and Lower Pleistocene, streams flowed close to the entrances of these caves, making them especially suitable for human occupation.

Scientific interest in the caves began in the mid 19th century, concentrating on the *Cueva Mayor*. This is entered from the south, giving access immediately to *El Portalón*. To the east lies the sinuous *Galería del Silex*, extending more than 300m, and to the west the sequence of caves (including the *Sima de los Huesos* – the “Pit of the Bones”) leading over 1km to the *Galería del Silo*, which has its own access.

To the north-west is the group of sites revealed by excavation of a mining railway cutting (from which it takes its name, *La Trinchera del Ferrocarril*), never to be completed. These are in fact caves brought to light by the cutting and so with the appearance of rock shelters. To the north is the *Gran Dolina*, and further southwards are the *Tres Simas*, with the important finds at *La Galería*.

### **Management and Protection**

#### *Legal status*

The nominated property was declared a Site of Cultural Interest (*Bien de Interés Cultural*) under the provisions of the Spanish Historic Heritage Law of 1985.

This imposes strict control over the protected area, requiring official authorization for survey and excavation and for transfer of ownership.

#### *Management*

Ownership of the lands covered by the nominated property is partly public and partly private. Overall supervision of activities within the prescribed area rests with the national Ministry of Education and Culture, located in Madrid. Much of this is delegated to the Council for Education and Culture, Directorate General of Heritage and Cultural Promotion of Castilla and León, based in Valladolid, which in turns involves the municipal administrations of Atapuerca and Ibeas de Juarros in the conservation and protection of the sites.

A Management Plan (*Plan Director*), commissioned by the *Junta* (Government of the Autonomous Community) of Castilla and León, was completed in April 1993. This

detailed plan begins with an analysis of the present situation and goes on to take account of the basic aspects of the protection, conservation, investigation, and presentation of the sites. It is not confined to the cultural sites alone, however, but contains a section detailing measures to protect the ecology of the Sierra de Atapuerca. It was prepared because of the lack of planning provisions relating to the sites in the two municipalities.

### **Conservation and Authenticity**

#### *Conservation history*

The first scientific investigations took place as early as 1863, but it was not until the early years of the 20th century that the first archaeological report was published, concentrating on the more recent prehistoric finds in the *Cueva Mayor*.

Excavations took place in *El Portalón* in 1964 and 1971. After the discovery of the *Galería del Silex* by the *Edelweiss* Spelaeological Group in 1972 a great deal of investigation took place in this group of caves during the 1970s and 1980s.

The *Trinchera* sites were discovered by the *Edelweiss* Group in the mid 1950s. The first major excavations took place in the 1970s at *Gran Dolina* and *La Galería*. While these excavations were in progress the rich fossil finds of the *Sima de los Huesos* were discovered, but its physical nature, that of a deep shaft filled with bones, precluded excavations starting in earnest until 1984, continuing until the present day under arduous conditions.

Systematic investigation of the *La Trinchera* sites began in 1978 and has been continuing uninterrupted to the present. The sites, which are open as a result of the defunct railway cutting, were protected by the addition of roofs in the 1980s.

The only means of access to the Sierra de Atapuerca sites is on foot, using small paths through the thick brush. It has therefore not yet proved necessary to provide any elaborate form of additional protection. However, the *Plan Director* includes proposals and projects relating to the protection and presentation of the property.

#### *Authenticity*

The natural caves that form the subject of this nomination contain deep strata containing archaeological and palaeontological material of great scientific importance which have remained untouched since prehistoric times until the present day, when they are being excavated scientifically. Their authenticity may therefore be deemed to be total.

### **Evaluation**

#### *Action by ICOMOS*

An ICOMOS expert mission visited the Sierra de Atapuerca in February 2000.

#### *Qualities*

The fossil deposits in the karst cave system of the Sierra de Atapuerca contain remains of the earliest known hominids in Europe. Their relative abundance and their association with animal bones make it possible for scientific studies to be carried out on many aspects of these early societies. There is

also evidence of continued human occupation in the caves over nearly one million years.

#### *Comparative analysis*

A comparative study of fossil hominid sites was carried out for ICOMOS in 1997. This study identified four periods of human evolution represented in these sites. The second of these covered the period from 1 million to 300,000 years BP. During this period there were only representatives of the genus *Homo*, but with considerable regional diversity, and still confined to parts of the Old World.

The study defined six criteria for the evaluation of fossil hominid sites:

1. *Well dated material* allows the taxonomist to sort out phylogenetic relationships and rates of evolutionary change.
2. The *numbers of fossils* from a single locality or within an identifiable geological unit, if well dated, provide opportunities for scientific analysis and answering questions of population variability, the necessary condition if evolution under natural selection is to occur.
3. The *antiquity of the finds*.
4. The *potential for further finds*.
5. *Groups of closely related sites and even landscapes*, which provide good contexts that preserve environmental and archaeological evidence as well as hominid fossils. This is needed in order to interpret their lifestyles and capabilities.
6. *Role in the discovery and demonstration of human evolution*.

The Sierra de Atapuerca sites perform highly when set against these criteria. The comparative study identified a number of sites with hominid remains that score most highly on these six criteria and which were strongly recommended for consideration. The Sierra de Atapuerca was the only site on this list from the second chronological group described above.

There is already a number of fossil hominid sites on the World Heritage List. However, only those at Sangiran (Indonesia) and Zhoukoudian (China) are noteworthy for fossil hominid remains from this period, and neither is in Europe.

It should also be borne in mind that scientific exploration of the caves in the Sierra de Atapuerca, which is a slow and meticulous process, has only been in progress for a quarter of a century. Much more work remains to be done on the known sites, and others will unquestionably come to light in the decades to come.

#### *ICOMOS recommendations for future action*

ICOMOS has no reservations about the cultural value of the Atapuerca sites. However, there appears to be no buffer zone around the proposed site. It is important that this should be defined. There should also be a tourism development plan, which imposes controls over development related to tourism in the nearby villages of Atapuerca and Ibeas de Juarros

#### **Brief description**

The caves of the Sierra de Atapuerca contain a rich fossil record of the earliest human beings in Europe, from nearly one million years ago and extending into the Common Era. They represent an exceptional reserve of data, the scientific study of which provides priceless information about the appearance and the way of life of these remote human ancestors.

#### **Recommendation**

At the meeting of the Bureau in June 2000 this nomination was *referred back* to the State Party, requesting the definition of a suitable buffer zone and the preparation of a tourism development plan. At the time this evaluation was prepared for printing, there had been no response to this request. In the event that this information is provided, ICOMOS recommends that this property be inscribed on the World Heritage List on the basis of *criteria iii and v*:

*Criterion iii* The earliest and most abundant evidence of humankind in Europe is to be found in the caves of the Sierra de Atapuerca.

*Criterion v* The fossil remains in the Sierra de Atapuerca constitute an exceptional reserve of information about the physical nature and the way of life of the earliest human communities in Europe.

ICOMOS, September 2000

## Atapuerca (Espagne)

No 989

### Identification

<i>Bien proposé</i>	Le site archéologique de la Sierra de Atapuerca, dans les municipalités d'Atapuerca et d'Ibeas de Juarros (Burgos)
<i>Lieu</i>	Communauté autonome de Castille-León, province de Burgos
<i>État partie</i>	Espagne
<i>Date</i>	28 juillet 1999

### Justification émanant de l'État partie

La séquence de dépôts archéo-paléontologiques de la Sierra de Atapuerca se compose d'une série de sites riches en fossiles et en vestiges archéologiques. Il s'agit de sites troglodytiques, dont certains ont été initialement exposés lors de la construction d'un chemin de fer. Les activités enregistrées dans ces dépôts reflètent des modes de vie passés, sur une très longue période et dans un environnement relativement peu troublé, et dont les traces ont été préservées en parfait état jusqu'au moment de leur découverte.

Les sites archéologiques de la Sierra de Atapuerca sont des témoignages artistiques significatifs, non seulement à cause de la présence de dessins paléolithiques à El Portalón, dans la Cueva Mayor, mais principalement du fait du sanctuaire de la Galería de Silix, demeuré fermé de l'âge du bronze ( $\pm 1500$  avant J.-C.) jusqu'en 1972, année de sa découverte et de son étude.

#### Critère ii

Les sites de la Sierra de Atapuerca représentent un témoignage exceptionnel de l'origine et de l'évolution de la civilisation humaine actuelle et d'autres cultures aujourd'hui disparues. Ces sites documentent la ou les lignées des ancêtres africains de l'humanité moderne.

#### Critère iii

On trouve sur ces sites des exemples exceptionnels de périodes diverses et significatives de l'histoire humaine. Des plus anciens peuplements européens, il y a presque un million d'années, aux temps modernes, le cours de l'histoire est tout entier inscrit ici, avec ses grandes dates : sanctuaires du Néolithique, offrandes de l'âge du bronze, structures mégalithiques.

#### Critère iv

Les sites de la Sierra de Atapuerca représentent un exemple exceptionnel d'occupation humaine permanente, due à leur écosystème particulier et à leur situation géographique.

Critère v

### Catégorie de bien

En termes de catégories de biens culturels, telles qu'elles sont définies à l'article premier de la Convention du Patrimoine mondial de 1972, il s'agit d'un ensemble de *sites* (il convient de noter que ce bien est également proposé pour inscription aux termes des critères naturels i et ii et que, à ce titre, il doit être considéré comme un *bien mixte*).

### Histoire et description

#### Histoire

##### - Dépôts du Pléistocène

Le Pléistocène, pendant l'ère quaternaire, s'étend de 2,4 millions à 10 000 ans BP (*Note* : les dates anciennes calculées d'après les techniques de datation scientifique sont exprimées en années « BP », c'est-à-dire en années avant la date conventionnelle de 1950, sur laquelle se fonde la datation au carbone 14). C'est sur le site de Gran Dolina, dans la Sierra de Atapuerca, l'un du groupe de la *Trincherá del Ferrocarril*, que l'on a trouvé les plus anciens vestiges fossiles d'hominidés en Europe, que les analyses paléomagnétiques ont fait remonter aux environs de 800 000 BP. Ils sont associés à de simples outils de pierre pré-acheuléens (mode I), ce qui correspond à la datation des plus anciens niveaux de ce site.

Le groupe du site de *Trincherá del Ferrocarril* compte aussi les sites connus sous le nom de *Tres Simas*. Les vestiges humains les plus anciens du site de la *Galería* ont été datés entre 200 000 et 400 000 années BP, et associés à des outils de pierre acheuléens (mode II).

Des dates similaires ont été attribuées aux restes de squelettes humains découverts à la *Sima de los Huesos*, dans la *Cueva Mayor*. L'absence d'herbivores consommés par des humains dans ce site, où l'on a retrouvé les restes de 32 humains, pas moins, suggère qu'il puisse s'agir d'un site mortuaire. Si tel est le cas, ce serait le premier jamais enregistré. L'échantillon relativement important, principalement composé d'adolescents et de jeunes adultes, a permis la réalisation de plusieurs importantes études sur la paléopathologie de cette population, la croissance et le développement des individus et leur taille moyenne.

##### - Dépôts de l'Holocène

L'Holocène, période de l'ère quaternaire, est daté de 10 000 ans BP à nos jours.

C'est en 1910 que l'on reconnut pour la première fois l'importance archéologique du *Portalón* de la *Cueva Mayor*, lorsque la représentation d'une tête de cheval découverte à l'entrée de la grotte fut identifiée comme datant du paléolithique. Les fouilles qui s'ensuivirent ont établi qu'elle fut occupée par divers groupes humains sur plusieurs siècles, principalement au début de l'âge du bronze (aux alentours de



3200 avant notre ère), puis à nouveau à l'époque romaine et au début de l'époque wisigothique.

La *Galería del Silix* abrite en abondance des preuves d'occupation humaine pendant le Néolithique et à l'âge du bronze. Plus de cinquante panneaux peints et gravés ont été enregistrés, avec des motifs géométriques, des scènes de chasse, des figures anthropomorphes et zoomorphes. Les fouilles ont révélé l'existence, dans la caverne, de ce qui semble être un sanctuaire où avaient lieu des rites funéraires, avec des restes humains (dans la majorité de jeunes adultes et des enfants), et nombre de fragments de céramiques, identifiés comme associés à des activités sacrificielles. À l'extrémité de la galerie, des traces attestent de l'exploitation du silex dont la grotte tire son nom.

La *Cueva del Silo* présente des traces tendant à indiquer la présence d'un sanctuaire similaire. Des activités humaines ont également été enregistrées dans plusieurs autres sites, dont la *Cueva Peluda*, la *Cueva Ciega* et *El Mirador*.

L'activité humaine déclina dans la Sierra de Atapuerca parallèlement à la création de peuplements permanents dans les plaines en contrebas, tout particulièrement au Moyen Âge.

#### Description

La Sierra de Atapuerca est située à l'angle nord-est du plateau castillan. Bien qu'elle se dresse à plus de 1000 m au-dessus du niveau de la mer, ce n'est plus aujourd'hui qu'une crête de calcaire aux pentes douces, largement couverte de broussailles et de quelques terres cultivées. L'érosion de l'eau au fil des cinq derniers millions d'années a entraîné la formation d'un paysage de modelé karstique, doté d'un système de grottes élaboré. Le niveau de la nappe phréatique baissa suite à des processus géomorphologiques, ce qui rendit les cavernes habitables par les hommes et les animaux. Le système de terrasses formé le long de l'arête méridionale de la Sierra montre que, durant le Pléistocène moyen et inférieur, des cours d'eau passaient à proximité de l'entrée de ces grottes, les rendant particulièrement adaptées à une occupation humaine.

C'est au milieu du XIXe siècle que naquit l'intérêt scientifique pour ces grottes, intérêt concentré sur la *Cueva Mayor*. On pénètre dans celle-ci par le sud, en accédant immédiatement au *Portalón*. On trouve à l'est la sinueuse *Galería del Silix*, qui s'étend sur plus de 300 m, et à l'ouest la séquence de cavernes (notamment la *Sima de los Huesos* - la « fosse aux os ») conduisant sur plus d'un kilomètre à la *Galería del Silo*, qui possède son propre accès.

Au nord-ouest se trouve le groupe de sites révélé par l'excavation d'une voie de chemin de fer minier (dont il tire son nom, la *Trinchera del Ferrocarril*), qui ne fut jamais menée à son terme. Il s'agit en fait de grottes mises au jour par l'excavation, évoquant de ce fait des abris sous roche. Au nord, c'est la *Grand Dolina*, et plus au sud les *Tres Simas*, avec les importantes découvertes faites à la *Galería*.

## Gestion et protection

### Statut juridique

Le bien proposé pour inscription a été déclaré bien d'intérêt culturel (*Bien de Interés Cultural*) aux termes des dispositions de la loi de 1985 sur le patrimoine historique espagnol.

Celle-ci impose un contrôle rigoureux à la zone protégée, exigeant une autorisation officielle pour les études et les fouilles, ainsi que pour les cessions de propriété.

### Gestion

La propriété des terres comprises dans le bien proposé pour inscription est en partie publique et en partie privée. La supervision globale des activités dans la zone prescrite est sous la responsabilité du ministère national de l'Éducation et de la Culture, situé à Madrid. Il en délègue une grande partie au Conseil de l'Éducation et de la Culture, Direction générale du Patrimoine et de la Promotion Culturelle de Castille-León, établi à Valladolid, lequel, à son tour, implique les administrations municipales d'Atapuerca et d'Ibeas de Juarros dans la conservation et la promotion des sites.

Un plan de gestion (*Plan Director*) commandé par la *Junta* (gouvernement de la Communauté Autonome) de Castille-León a été achevé en avril 1993. Ce plan détaillé commence par une analyse de la situation actuelle et prend en compte les aspects fondamentaux de la protection, de la conservation, de l'investigation et de la présentation des sites. Il ne se limite pas aux seuls sites culturels, mais contient aussi une section détaillant les mesures à prendre pour protéger l'environnement de la Sierra de Atapuerca. Il doit son élaboration à l'absence de dispositions de planification relatives aux sites dans les deux municipalités.

## Conservation et authenticité

### Historique de la conservation

Les premières recherches scientifiques ont eu lieu dès 1863, mais ce n'est qu'au début du XXe siècle que le premier rapport archéologique fut publié. Il se concentrait essentiellement sur les plus récentes découvertes préhistoriques dans la *Cueva Mayor*.

Des fouilles ont eu lieu à El Portalón en 1964 et 1971. Après la découverte de la *Galería del Silix* par le groupe de spéléologie *Edelweiss* en 1972, ce groupe de grottes a été le théâtre de quantité de recherches dans les années 70 et 80.

C'est aussi le groupe *Edelweiss* qui a découvert les sites de la *Trinchera*, au milieu des années 50. Les premières grandes fouilles ont eu lieu dans les années 70, à *Gran Dolina* et à la *Galería*. Pendant celles-ci, les riches vestiges fossiles de la *Sima de los Huesos* furent découverts, mais sa nature physique - c'est un puits profond et rempli d'ossements - a empêché le réel commencement des fouilles avant 1984, des fouilles qui se poursuivent encore à ce jour dans des conditions difficiles.

Les recherches systématiques sur les sites de la Trinchera ont commencé en 1978 et se sont poursuivies sans interruption jusqu'à ce jour. Les sites, que l'excavation de la voie de chemin de fer a mis au jour, ont été protégés par l'ajout de toits dans les années 1980.

L'accès aux sites de la Sierra de Atapuerca ne peut se faire qu'à pied, via de petits chemins au beau milieu d'épaisses broussailles. Il n'a donc pas encore été nécessaire de fournir une forme élaborée de protection supplémentaire. Cependant, le *Plan Director* comprend des propositions et des projets associés à la protection et à la présentation du bien.

#### *Authenticité*

Les grottes naturelles qui font l'objet de cette proposition d'inscription abritent de profondes strates contenant des matériaux archéologiques et paléontologiques d'une grande importance scientifique, demeurés intacts depuis la Préhistoire jusqu'à nos jours, et qui font maintenant l'objet de fouilles scientifiques. Leur authenticité peut donc être considérée comme absolue.

#### **Évaluation**

##### *Action de l'ICOMOS*

Une mission d'expertise de l'ICOMOS a visité la Sierra de Atapuerca en février 2000.

##### *Caractéristiques*

Les dépôts fossiles dans le système karstique de grottes de la Sierra de Atapuerca comportent les restes des premiers hominidés connus en Europe. Leur relative abondance et leur association à des ossements animaux rendent possible la réalisation d'études scientifiques sur plusieurs aspects de ces anciennes sociétés. Les cavernes comportent également des preuves d'occupation humaine sur plus d'un million d'années.

##### *Analyse comparative*

Une analyse comparative des sites d'hominidés fossiles a été réalisée pour l'ICOMOS en 1997. Cette étude a identifié quatre périodes d'évolution humaine représentées dans ces sites. La seconde couvrait la période allant d'un million d'années à 300.000 ans BP. Cette période ne comptait que des représentants du genre *Homo*, mais avec une diversité régionale considérable, et toujours confinés à certaines régions du Vieux Monde.

L'étude a défini six critères d'évaluation des sites d'hominidés fossiles :

1. *Des matériels bien datés*, permettant au taxinomiste de se faire une idée des relations phylogénétiques et de la vitesse de l'évolution.

2. *Le nombre de fossiles* dans une même localité ou une entité géologique identifiable, qui, s'ils sont bien datés, offrent des possibilités d'analyse scientifique et de réponse aux questions concernant la variabilité de la population, la condition *sine qua non* de l'évolution par la sélection naturelle.
3. *L'ancienneté des vestiges*.
4. *Le potentiel d'autres découvertes*.
5. *Les groupes de sites et même de paysages étroitement associés*, qui fournissent un bon contexte, préservant les preuves environnementales et archéologiques, ainsi que les fossiles d'hominidés. Cela est nécessaire pour interpréter leur mode de vie et leurs capacités.
6. *Rôle dans la découverte et la démonstration de l'évolution humaine*.

Par rapport à ces critères, les sites de la Sierra de Atapuerca arrivent en très bonne place. L'étude comparative a identifié plusieurs sites présentant des vestiges d'hominidés qui obtiennent de meilleurs résultats sur ces six critères et qui ont été fortement recommandés pour examen, mais la Sierra de Atapuerca est le seul site sur cette liste issu du second groupe chronologique décrit ci-dessus.

La Liste du patrimoine mondial compte déjà un certain nombre de sites d'hominidés fossiles. Toutefois, seuls ceux de Sangiran (Indonésie) et de Zhoukoudian (Chine) sont notables pour les vestiges d'hominidés fossiles de cette période, et aucun d'entre eux ne se trouve en Europe.

Il convient de penser que l'exploration scientifique des grottes dans la Sierra de Atapuerca, processus lent et méticuleux, n'est en cours que depuis un quart de siècle. Il reste encore beaucoup de travaux à effectuer sur les sites connus, et d'autres encore seront découverts dans les décennies à venir.

##### *Recommandations de l'ICOMOS pour des actions futures*

L'ICOMOS n'a aucune réserve quant à la valeur culturelle des sites d'Atapuerca. Toutefois, il apparaît qu'il n'existe pas de zone tampon autour du site proposé pour inscription. Il est important qu'une zone tampon soit définie. Il serait également nécessaire d'établir un plan de développement du tourisme qui imposerait un contrôle sur les développements liés au tourisme dans les villages voisins d'Atapuerca et d'Ibeas de Juarros.

#### **Brève description**

Les grottes de la Sierra de Atapuerca contiennent de riches vestiges fossiles des premiers êtres humains en Europe, datant d'il y a encore un million d'années et s'étendant sur notre ère. Ils représentent une réserve exceptionnelle de données, dont l'étude scientifique fournit des informations sans prix sur l'aspect et le mode de vie de ces lointains ancêtres.

## **Recommandation**

À la réunion du Bureau en juin 2000, cette proposition d'inscription a été *renvoyée* à l'État partie en lui demandant de définir une zone tampon adéquate et de préparer un plan de développement du tourisme. Au moment où cette évaluation était préparée pour l'impression, cette demande n'avait pas reçu de réponse. Dans le cas où ces informations seraient fournies, l'ICOMOS recommande que ce bien soit inscrit sur la Liste du patrimoine mondial sur la base des *critères iii et v* :

*Critère iii* Les preuves les plus anciennes et les plus abondantes de la présence de l'homme en Europe se trouvent dans les grottes de la Sierra de Atapuerca.

*Critère v* Les restes fossiles de la Sierra de Atapuerca constituent une réserve exceptionnelle d'informations sur la nature physique et le mode de vie des premières communautés humaines en Europe.

ICOMOS, septembre 2000