



# TFM

OPCIÓN INVESTIGACIÓN

2006-2011

# SEGURIDAD INTEGRAL Y GESTIÓN DE RESIDUOS EN ARQUEOLOGÍA EDILICIA

alumno: ALFREDO J. MARTÍNEZ CUEVAS

| tutor: DR. D. ANTONIO RAMÍREZ DE ARELLANO AGUDO

| año: 2008\_09

Palabras clave: ARQUEOLOGÍA + RESIDUOS + SEGURIDAD

## 1. Introducción

El tema objeto de investigación se acomete desde un triple enfoque:

a) INTERVENCIONES ARQUEOLÓGICAS.

Un tema de creciente interés ya que el interés en rescatar nuestro patrimonio histórico va en aumento.

Paralelo a ello están el interés por este trabajo en grupos de investigación y la creciente preocupación mostrada desde distintas administraciones competentes para evitar la pérdida o el deterioro del patrimonio que permanece oculto o enterrado.

b) RESIDUOS PROCEDENTES DE EXCAVACIONES.

Elemento central del presente trabajo es el tratamiento de los problemas generados por los residuos de construcción, concretándolo en los procedentes de excavaciones. La problemática de "residuos" ha quedado de manifiesto en el desarrollo del programa del "Master en ciudad y arquitectura sostenibles", para cuyo trabajo final se realiza el presente documento.

Uno de los tipos de residuos de excavaciones son los procedentes de las intervenciones arqueológicas, muy diferentes a los habituales en construcción, tanto por la forma de realizar la excavación, como por su tratamiento, o por su destino para la investigación científica. También en lo referido a su conservación. Ese recorrido es lo que se conoce como "trazabilidad", o sea el camino que recorren los restos procedentes de una excavación arqueológica.

c) SEGURIDAD Y SALUD EN LOS TRABAJOS DE EXCAVACIONES.

En lo referente a la seguridad de los trabajadores, de los visitantes a las zonas de las actividades arqueológicas como a las edificaciones del entorno.

## 2. Objetivos

Nuestros objetivos se centraron en detectar problemas que surgen en las intervenciones arqueológicas, en lo referido a la seguridad y salud y al tratamiento de residuos, y proponer soluciones a estos se concretan en:

a) Identificación de las situaciones de riesgos para la seguridad de:

- los arqueólogos, sus auxiliares y otros trabajadores del entorno
- los monumentos
- los visitantes

b) Establecimiento de una clasificación sistemática de los problemas detectados.

c) Desarrollar un modelo organizativo para prevención de accidentes y enfermedades profesionales en los trabajos de excavaciones arqueológicas.

### 3. Metodología

Para desarrollar el trabajo que habría de conducirnos a alcanzar los objetivos previstos se ha utilizado un proceso que comienza con el acercamiento al conocimiento del estado de la problemática del tema a tratar. A tal fin se han seguido tres líneas:

- a) Aproximación al estado de la cuestión.
- b) Búsqueda del conocimiento de las características de las intervenciones arqueológicas, atendiendo a sus distintas tipologías.
- c) Definición de una metodología asociada a un plan de trabajo, partiendo de las exigencias legales y reglamentarias vigentes y de una clasificación sistemática de los riesgos previsibles en cada intervención.

#### CONTENIDO DEL TRABAJO:

##### Capítulo I. Estado de la cuestión

Una mirada crítica requiere un profundo conocimiento del estado de la cuestión, de todo aquello que se ha estudiado, investigado y que se tiene conocimiento por estar publicado.

El análisis se realizó partiendo de las estadísticas de los accidentes de trabajo, en excavaciones en general y arqueológicas en particular; continuó con la evolución de la legislación, desde sus antecedentes hasta la situación vigente. El estudio termina con la búsqueda de investigaciones realizadas, publicadas.

El conocimiento de los siniestros ocurridos en este tipo de excavaciones debe considerarse de suma importancia para poder intervenir sobre el origen de los mismos. Para ello se ha recurrido al análisis de las estadísticas nacionales y a informaciones oficiales internacionales. En concreto:

- Al Comité Internacional AISS (Asociación Internacional de Seguridad Social), pour la éducation et la formation de prévention des accidents, con sede en Québec (Canadá).
- Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo, con sede en Bilbao.
- Institut pour la Prévention, la Protection et le Bien-être au Travail (Prevent), con sede en Bruselas.
- Instituto Superiore per la Prevenczione e la Sicurezza del Lavoro (ISPSL), órgano científico-técnico del Servicio de Salud italiano.

Para el conocimiento de las exigencias legislativas el trabajo se ha enfocado con el análisis de la evolución normativa en las tres áreas: seguridad en el trabajo, residuos procedentes de excavaciones e intervenciones arqueológicas; hasta llegar a la situación actual.

La búsqueda de trabajos publicados referidos a estudios e investigaciones se ha realizado, fundamentalmente, a través de bibliotecas, bancos de datos, espacios virtuales; consultas a investigadores y con entrevistas a responsables de administraciones con competencias en las materias objeto de análisis.

##### Capítulo 2. Análisis de las características de las excavaciones arqueológicas.

Se parte del establecimiento de tres tipologías de intervenciones arqueológicas, en función de su magnitud. Grandes, medianas y pequeñas intervenciones.

El análisis de informes arqueológicos y visitas a algunas actividades han posibilitado la caracterización de cada tipología y las potenciales situaciones de riesgos, tanto para los arqueólogos y sus auxiliares, como para el entorno y posibles visitantes.

Para realizar la citada caracterización he confeccionado fichas de modo que la toma de datos fuera uniforme. Con las fichas de cada tipología he construido una matriz que agrupara la anterior información.

### **Capítulo 3. Metodología asociada a un plan de trabajo.**

Las intervenciones arqueológicas se corresponden con dos situaciones previas, según que exista o no proyecto de obra. Dentro de cada una de ellas se han analizado los agentes interviniéntes en el proceso y los documentos precisos para la gestión de los trabajos, según establecen las exigencias legales y reglamentarias vigentes en España.

Tras ello se plantean los elementos que se han estimado necesarios para la generar un modelo de gestión.

## **4. Resultados**

### **4.1. SOBRE EL ESTADO DE LA CUESTIÓN:**

#### **4.1.1. SOBRE ESTADÍSTICAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO**

· A nivel estatal no disponemos de estadísticas oficiales para conocer los problemas de siniestralidad en trabajos de intervenciones arqueológicas. Ello se debe a que ni se concretan las causas de los siniestros durante los trabajos en excavaciones, en general, ni en excavaciones arqueológicas, en particular. Igualmente influye la falta de uniformidad en las formas de toma de datos en los países que conforman la Unión Europea.

#### **4.1.2. SOBRE LEGISLACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD**

· Se puede asegurar que, en materia de seguridad y salud, disponemos de una normativa moderna, en sintonía con el resto de la Europa Comunitaria. Eso se deriva de la presencia española en la Unión Europea y de la necesidad de armonizar nuestra política preventiva con la política comunitaria (U.E.). La reglamentación - en la que abundan los conceptos jurídicos indeterminados - es extensa y dispersa, lo que unido a continuas modificaciones e interpretaciones hace difciltoso su conocimiento y por extensión su aplicación práctica.

#### **4.1.3. SOBRE LEGISLACIÓN MATERIA DE RESIDUOS DE EXCAVACIÓN**

· Al igual que en el caso de la seguridad y salud, disponemos de una normativa moderna, en sintonía con el resto de la Europa Comunitaria. Es a partir de las Directivas Comunitarias Europeas, de los años noventa, cuando la reglamentación sobre residuos es adoptada por los diferentes Estados miembros.

#### **4.1.4. SOBRE LA LEGISLACIÓN EN MATERIA DE EXCAVACIONES ARQUEOLÓGICAS**

· La moderna legislación en esta materia, en España, parte de la última etapa constitucional. Anteriormente lo legislado estaba más ocupado de aspectos administrativos y de organización que en cuestiones técnicas de conservación del Patrimonio. Actualmente, las comunidades autónomas españolas tienen transferidas las competencias en materia de Patrimonio Histórico. Es lo que justifica el desarrollo de la Ley estatal por parte de dichas comunidades.

El Reglamento Andaluz sobre patrimonio - uno de los primeros de España - ha sido recientemente modificado y su contenido está básicamente referido a aspectos jurídicos y administrativos, estableciendo medidas en relación con la seguridad y salud de este tipo de excavaciones.

#### **4.1.5. SOBRE LA INVESTIGACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD**

·Históricamente la investigación, en este campo, ha estado más interesada en aspectos relacionados con el campo de la medicina que sobre áreas técnicas. Actualmente la situación ha variado, aunque más orientada a la ingeniería. Sobre problemática de la seguridad y salud en excavaciones ha habido grandes avances, pero no en su aplicación a las excavaciones arqueológicas.

#### **4.1.6. SOBRE LA INVESTIGACIÓN EN MATERIA DE RESIDUOS DE EXCAVACIÓN**

·El tratamiento de residuos ha sólido tener un trato peyorativo, pero cada vez hay más conciencia sobre el problema que generan y en la búsqueda de soluciones. La ocupación sobre los problemas que generan los residuos ha ido en aumento. Desde diversas Universidades españolas han surgido equipos de investigación. La Universidad de Sevilla o la Complutense son ejemplos de ello.

#### **4.1.7. SOBRE LA INVESTIGACIÓN RESPECTO AL PROBLEMA DE LOS SUELOS CONTAMINADOS**

·Este problema que empezó a reconocerse en E.E.U.U. en la década de los setenta se ha ido extendiendo por el resto del mundo, cobrando enorme importancia. Sus incidencias son muchas, por lo que afecta a la salud de todos los seres vivos. Los trabajos de movimientos de tierras se ven muy afectados por ese problema. Las excavaciones arqueológicas no son una excepción. En el ámbito español se iniciaron las investigaciones en el País Vasco, por ser un territorio muy industrializado y haberse localizado allí los primeros problemas, de este tipo. En Andalucía debieron realizarse importantes esfuerzos – y por tanto investigaciones - para solucionar el problema originado por la rotura de la balsa de piritas de la mina de Aznalcollar.

#### **4.1.8. SOBRE LA INVESTIGACIÓN EN MATERIA DE INTERVENCIONES ARQUEOLÓGICAS**

·Diferentes instituciones se están ocupando en divulgar las memorias de los numerosos trabajos de intervenciones arqueológicas que se ejecutan en nuestro país. Gracias a esas publicaciones podemos redescubrir la riqueza de nuestro Patrimonio. Igualmente, a través de ellas, podemos conocer las condiciones en las que se realizaron los trabajos y los problemas que surgieron, fundamentalmente desde el punto de vista de la seguridad y salud.

#### **4.2. SOBRE LA CARACTERIZACIÓN DE LAS EXCAVACIONES ARQUEOLÓGICAS:**

·El análisis para caracterización de actividades arqueológicas se optimiza con la clasificación entre grandes (yacimientos), medianas y pequeñas intervenciones. Son escasas las referencias que desde las memorias arqueológicas se hacen sobre aspectos relacionados tanto con la seguridad y salud como sobre la trazabilidad de los materiales excavados. La cultura preventiva – exigida por nuestra vigente Ley de P.R.L. – no parece estar instalada en este sector de la construcción. No se trata de que existan incumplimientos por mala fe, sino por desconocimiento de las, complejas, exigencias reglamentarias en materia preventiva. Los riesgos de hundimiento de las paredes de las excavaciones son notables en muchas excavaciones arqueológicas, debido a las necesidades de los arqueólogos de mantener las paredes de la excavación para poder “leer” la información que esas paredes aportan. Entibiar las paredes resulta un problema para poder descifrar las informaciones que esas tierras excavadas aportan. Analizar los riesgos aprovechando una clasificación sistemática, ampliamente estudiada por expertos y sancionada por la experiencia, permite unificar criterios y homogeneizar los datos. Esta unificación de criterios, en la detección de riesgos, aporta información importante para poder realizar estudios o estudios básicos de S. y S.