





## ÍNDICE GENERAL

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>5</b>
1.1	OBJETO DEL ANEJO .....	5
1.2	DESCRIPCIÓN DE LOS INMUEBLES Y EDIFICACIONES .....	5
1.2.1	Situación de los inmuebles .....	5
1.2.2	Descripción de las edificaciones a derribar. ....	5
<b>2</b>	<b>TÉCNICA ADOPTADA</b> .....	<b>7</b>
2.1	JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE DEMOLICIÓN .....	7
2.2	TRABAJOS A REALIZAR .....	7
2.2.1	Trabajos previos a la demolición .....	8
2.2.1.1	<i>Desmontaje de instalaciones y acometidas</i> .....	8
2.2.1.2	<i>Delimitación del perímetro de trabajo</i> .....	8
2.2.2	Trabajos durante la demolición .....	8
2.2.2.1	<i>Demolición de estructuras, cimentaciones y soleras</i> .....	8
2.2.2.2	<i>Reciclaje de los materiales de derribo</i> .....	9
2.2.2.3	<i>Carga y transporte de escombros a vertedero</i> .....	9
2.2.3	Trabajos posteriores a la demolición .....	9
2.2.3.1	<i>Recogida y limpieza de obra</i> .....	9
2.3	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES .....	9
2.3.1	Maquinaria y herramientas .....	9
2.3.2	Maquinaria para movimiento de escombros y martillos sobre neumáticos .....	10
2.3.3	Compresores, martillos neumáticos (martillos rompedores, barrenadores y picadores) .....	11
2.3.4	Camiones de Transporte. ....	12
<b>3</b>	<b>NORMATIVA</b> .....	<b>12</b>
3.1	ESTATAL .....	12
3.2	GOBIERNO DE ARAGÓN .....	13
3.3	ZARAGOZA .....	13
<b>4</b>	<b>APÉNDICE 1. FICHA CATASTRAL</b> .....	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>APÉNDICE 2. FOTOGRAFÍAS</b> .....	<b>17</b>



## 1 INTRODUCCIÓN

### 1.1 OBJETO DEL ANEJO

Tiene por objeto definir las obras y el proceso técnico para la demolición de 7 edificaciones, 3 corrales con cobertizos, una alberca y una acequia, situados en la parcela de referencia catastral 3938201XM8134B0001GU localizada en la calle Malpica 2 C/D 2 en el Polígono Industrial de Malpica, Zaragoza.

La demolición se ajustará a las unidades de obra recogidas en este Proyecto de Urbanización. Se picarán y extraerán las soleras interiores de los edificios objeto de demolición, la superficie de las edificaciones a derribar quedará perfectamente uniformada y limpia.

### 1.2 DESCRIPCIÓN DE LOS INMUEBLES Y EDIFICACIONES

#### 1.2.1 Situación de los inmuebles

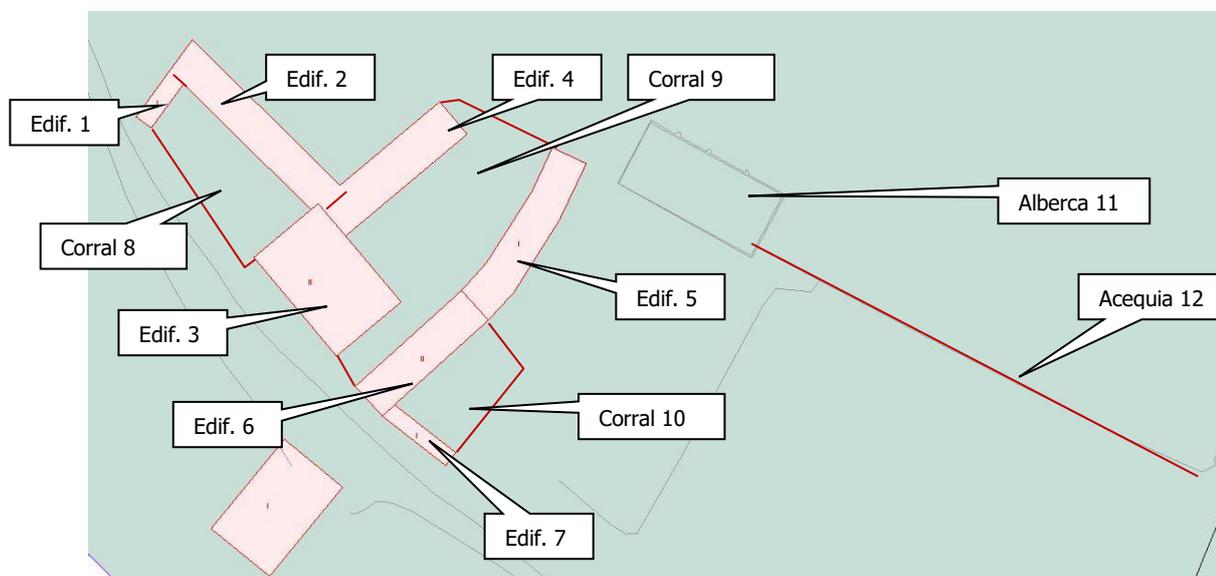
Las edificaciones a derribar se encuentran situados en la parte sur de la parcela de referencia. Se conservará la edificación situada más al sur, la más cercana a la carretera nacional N-II. Las superficies y las alturas de edificación son las siguientes:

– Edificación 1	16	m2	1 planta
– Edificación 2	113	m2	1 planta
– Edificación 3	161	m2	2 plantas
– Edificación 4	100	m2	1 planta
– Edificación 5	102	m2	1 planta
– Edificación 6	85	m2	2 plantas
– Edificación 7	119	m2	1 planta
– Corral 8	183,70	m2	
– Corral 9	357,65	m2	con cobertizo
– Corral 10	178,34	m2	
– Alberca 11	142,84	m2	
– Acequia 12	63,48	ml	conducción lineal

#### 1.2.2 Descripción de las edificaciones a derribar.

- Edificación 1. Edificio de 16 m2 en planta, de una sola planta, de construcción rustica a base de piedra, adobe y ladrillo, cerchas de madera y cubierta de teja o similar.
- Edificación 2. Edificio de 113 m2 en planta, de una sola planta, de construcción rustica a base de piedra, adobe y ladrillo, cerchas de madera y cubierta de teja o similar.
- Edificación 3. Edificio de 161 m2 en planta, de dos plantas de altura, de construcción rustica a base de piedra, adobe y ladrillo, cerchas de madera y cubierta de teja o similar.
- Edificación 4. Edificio de 100 m2 en planta, de una sola planta, de construcción rustica a base de piedra, adobe y ladrillo, cerchas de madera y cubierta de teja o similar.
- Edificación 5. Edificio de 102 m2 en planta, de una sola planta, de construcción rustica a base de piedra, adobe y ladrillo, cerchas de madera y cubierta de teja o similar.
- Edificación 6. Edificio de 85 m2 en planta, de dos plantas de altura, de construcción rustica a base de piedra, adobe y ladrillo, cerchas de madera y cubierta de teja o similar.
- Edificación 7. Edificio de 19 m2 en planta, de una sola planta, de construcción rustica a base de piedra, adobe y ladrillo, cerchas de madera y cubierta de teja o similar.
- Corral 8. Recinto cerrado de 183,70 m2 con tapia de piedra adobe o ladrillo.
- Corral 9. Recinto cerrado de 357,65 m2 con tapia de piedra adobe o ladrillo con cobertizo de pequeñas dimensiones.

- Corral 10. Recinto cerrado de 178,34 m<sup>2</sup> con tapia de piedra adobe o ladrillo.
- Alberca 11. Recinto de 142,84 m<sup>2</sup> de solera de hormigón con paredes de mampostería u hormigón con enfoscado exterior.
- Acequia 12. Conducción lineal de 63,48 m lineales de hormigón o mampostería.



*Situación de las edificaciones a derribar*



*Foto aérea*

## **2 TÉCNICA ADOPTADA**

### **2.1 JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE DEMOLICIÓN**

Con objeto de acortar los plazos de ejecución y aumentar los niveles de seguridad, se va a proceder a una demolición mecánica por "disgregación controlada": Realizado por equipos y maquinaria especial de demolición dado la rapidez económica y seguridad necesaria en este tipo de derribos.

Se tendrá especial cuidado en el relleno de los sótanos, si los hubiera, con escombros procedentes de la zona superior del edificio, para evitar hundimientos indeseados.

Una vez demolida la estructura sobre rasante se procederá a la carga de los escombros dejando las soleras limpias.

La demolición ejecutada mecánicamente incluirá el uso de máquinas mixtas con equipo retro y frontal y miniexcavadoras en labores de refino, limpieza y terminación de tajos.

El escombros se cargará sobre camiones tipo basculante.

### **2.2 TRABAJOS A REALIZAR**

La demolición se ejecutará con todas las medidas de seguridad y señalización necesarias.

Las superficies de las edificaciones deberán quedar perfectamente libre de escombros y enrasado con el terreno. Si hubiese desnivel, se dejará el talud natural del terreno con una compactación media, no dejando posibles vacíos internos.

Se tendrá especial cuidado en la recogida de escombros, transportándolos en camiones a vertedero, convenientemente protegidos mediante redes, para evitar desprendimientos desde el camión y polvo en el trayecto, de acuerdo con las Ordenanzas Municipales del Ayuntamiento de Zaragoza.

Una vez demolidas todas las estructuras sobre rasante se procederá a la demolición mediante martillos hidráulicos de las soleras interiores y exteriores, así como la extracción y picado de cimentaciones.

Se limpiarán las ruedas de los camiones con agua para evitar sacar nada a la vía pública y tendrán la obligación de correr las lonas de transporte en su trayecto hasta el vertedero.

Además se cumplirán todas las Normativas de circulación.

El derribo se estructura en varias fases, que se solapan en el tiempo con objeto de acortar el plazo de ejecución lo máximo posible, sin socavar la seguridad, y que comprenden de forma general:

- Trabajos previos a la demolición
  - Delimitación del perímetro de trabajo.
- Trabajos durante la demolición
  - Demolición mecánica de los elementos.
  - Reciclaje de los materiales procedentes del derribo.
  - Carga y transporte a vertedero de los escombros.
- Trabajos posteriores a la demolición
  - Limpieza y terminación del derribo.

## 2.2.1 Trabajos previos a la demolición

### 2.2.1.1 *Desmontaje de instalaciones y acometidas*

Antes del inicio del derribo se neutralizarán las diferentes acometidas de las diferentes instalaciones de electricidad, agua, teléfono, y se taponará la conexión al alcantarillado. En el caso de instalaciones de alumbrado público, electricidad y teléfono de cableado por fachada, si las hubiere, se procederá a la retirada o desvío de acuerdo con las compañías suministradoras.

Se revisarán todos los edificios, comprobando que no existe almacenamiento de materiales combustibles o peligrosos. Si existiera algún depósito de combustible o material peligroso enterrado u oculto, se procederá a su inertizado y transporte a vertedero autorizado por empresa gestora autorizada.

Si es un edificio con peligro de combustión (como estructuras de madera) se dispondrá de un extintor manual contra incendio.

### 2.2.1.2 *Delimitación del perímetro de trabajo*

En esta fase se colocarán todas las medidas de protección colectivas como señalización de obra, direcciones de circulación de camiones y personas, señalización de seguridad, establecimiento de los controles de entrada y de salida a la obra, comprobaciones de corte de acometidas.

## 2.2.2 Trabajos durante la demolición

El orden de demolición se efectuará en general de arriba abajo, de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que abatan o vuelquen.

El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo, mediante mecanismos que trabajen por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento.

Las grúas no se utilizarán para efectuar esfuerzos horizontales u oblicuos.

Se evitará la formación de polvo regando con agua reciclada los elementos y/o escombros.

En todos los casos, el espacio donde cae el escombros estará acotado, señalado y vigilado y como medida auxiliar se utilizará una pantalla de neopreno suspendida de grúa autoportante.

No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos del edificio en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas plásticas, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectadas por aquellas.

Se revisarán todas las partes del derribo antes de terminar la jornada (especialmente antes del fin de semana) y al empezar la siguiente, así como las protecciones perimetrales, evitando la entrada a personas ajenas a la obra.

Se dispondrá de la señalización que se estime oportuna a juicio de la Dirección Facultativa.

Si se observara una anormal acumulación de agua en los fondos de los vaciados se procedería a su extracción mediante bombas de lodos.

Si se produce la carga de los escombros en zonas con distintas cotas, se habilitarán rampas de acceso para los camiones de una anchura mínima de 4,5 metros y una pendiente máxima de 11%

### 2.2.2.1 *Demolición de estructuras, cimentaciones y soleras*

Se procederá a una demolición del tipo mixto, manual y mecánica, tal y como se ha explicado en los apartados anteriores.

Durante todo el proceso de demolición, tanto manual o mecánicamente, se regará con agua reciclada evitando en lo posible la generación excesiva de polvo.

Cuando aparezca algún imprevisto, se parará la obra y se notificará a la Dirección Facultativa, por medio del Técnico Jefe de Obra, empleado del contratista.

#### *2.2.2.2 Reciclaje de los materiales de derribo*

En cumplimiento de las Normativas Medio Ambientales se procederá a un reciclaje de todos los materiales procedentes de las demoliciones, haciendo una separación previa de los distintos tipos, tales como, madera, materiales férricos, materiales cerámicos y hormigón.

Los materiales peligrosos o depósitos de combustibles se inertizarán por empresas autorizadas, emitiendo los correspondientes certificados.

#### *2.2.2.3 Carga y transporte de escombros a vertedero*

- Evacuación de escombros  
Se retirarán los escombros producidos de forma continua, en operaciones compatibles en horario con los trabajos de demolición, alternando con estos por turnos. No se permitirá la excesiva acumulación de escombros en las zonas que no están especialmente preparadas para ello.
- Carga de escombros  
Se establecerá una zona de carga para todo el escombros producido. Las operaciones de carga se realizarán en horario compatible con la demolición.  
Se realizará riego intensivo de los escombros en acopios y durante la carga de los mismos sobre camión.
- Transporte a vertedero  
Para la carga se utilizarán camiones basculantes o bien rígidos de hasta 18 m<sup>3</sup>. Se llevará todo el escombros producido a vertedero controlado abonando el canon de vertido correspondiente.

### 2.2.3 Trabajos posteriores a la demolición

#### *2.2.3.1 Recogida y limpieza de obra*

Cuando se aprecie alguna anomalía en los elementos colocados y/o en su funcionamiento, se estudiará la causa por Técnico competente, que dictaminará, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

## **2.3 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES**

### 2.3.1 Maquinaria y herramientas

La maquinaria y las herramientas eléctricas deben estar protegidas por doble aislamiento. Las conexiones mediante clemas estarán protegidas con su carcasa anti-contactos eléctricos.

Los motores eléctricos de las máquinas o herramientas deberán llevar la carcasa y resguardos propios del aparato, para evitar los riesgos de contacto con la energía eléctrica y atrapamiento.

La maquinaria que use transmisores motrices por correas o engranajes, deberán estar protegidas mediante un bastidor que soporte una malla metálica o carcasa, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz impida el atrapamiento de los operarios.

Las reparaciones que hayan de efectuarse en la maquinaria se harán a motor parado.

Las máquinas en situación de avería se pararán inmediatamente colocando algún distintivo con la señal de peligro y la advertencia "NO CONECTAR, EQUIPO (O MAQUINA) AVERIADO."

Cualquier máquina o herramienta con capacidad de corte tendrá el disco protegido con carcasa antiproyecciones.

Las máquinas o herramientas no protegidas por doble aislamiento contra la electricidad deberán estar conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general eléctrico general de la obra.

Las máquinas o herramientas que se hayan de usar cerca de explosivos o productos inflamables deberán protegerse mediante carcasas antideflagrantes.

En ambientes húmedos, las máquinas deberán llevar (en ausencia de doble aislamiento) conexión a transformadores de 24 V.

Se prohíbe la utilización de maquinaria que funcione con combustible líquido en espacios cerrados o sin ventilar.

Se prohíbe el uso a personal no cualificado para evitar accidentes por impericia.

Las herramientas de corte o perforación en ningún caso deberán ser abandonadas en el suelo, para evitar accidentes.

Siempre que sea posible, las mangueras de fluido eléctrico o de presión para funcionamiento de las herramientas o maquinaria, se llevarán de manera aérea. Si no es posible, se señalarán con distintivos o banderolas y estas señales estarán en todo caso (aéreo o terrestre) en los puntos de paso importantes de personas y maquinarias.

Los tambores de enrollamiento de los cables de la pequeña maquinaria estarán protegidos mediante un bastidor que soporte una malla metálica o carcasa, dispuesta de tal forma que, permitiendo la visión de la correcta disposición de las espiras, impida el atrapamiento de los operarios y objetos.

### 2.3.2 Maquinaria para movimiento de escombros y martillos sobre neumáticos.

Las máquinas a utilizar están dotadas de faros de marcha hacia delante y marcha atrás, servofrenos, freno de mano, bocina automática de marcha atrás, retrovisores, estructura porticada de seguridad antivuelco y anti-impactos y un extintor.

Se inspeccionarán diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina de retroceso y todos los demás aspectos del mantenimiento del vehículo, como presión de neumáticos (si los tuviera).

Deberá señalarse el radio de acción de las máquinas y evitar el trabajo en esas zonas para evitar atropellos.

Deberán señalarse las vías por las que van a circular maquinaria y camiones, mediante banderolas, cintas, etc y señales normalizadas de tráfico. Se señalarán también los taludes y terraplenes.

Se prohíbe trabajar cerca de las instalaciones eléctricas si éstas no se han retirado convenientemente.

Si hubiese un contacto entre la maquinaria y las líneas eléctricas, el maquinista deberá permanecer en la cabina y avisar mediante la bocina. Entonces se examinará el tren de rodadura para localizar el contacto y el puente eléctrico con el terreno y estudiar la posibilidad de salto del maquinista sin riesgo de contacto eléctrico ni de entrar en contacto a la misma vez con la tierra y la maquinaria.

En caso de contacto con las líneas eléctricas, se acordonará la zona y se avisará a la Compañía suministradora y propietaria de la misma para que efectúe el corte de suministro y puesta a tierra necesarias para poder mover la máquina sin riesgo.

Antes de abandonar el vehículo, el maquinista habrá de dejar en situación de reposo la pluma de la máquina, puesto el freno de mano y parado el motor, extrayendo la llave de contacto para evitar los riesgos por fallos en el sistema hidráulico.

Se prohíbe el transporte de personas sobre la maquinaria para evitar caídas o atropellos.

Las labores de mantenimiento o reparación se efectuarán a motor parado.

Se prohíbe el manejo de maquinaria a personas no especialistas, en prevención de riesgos por impericia.

A los maquinistas de cualquier tipo de máquina que intervenga en la demolición deberá comunicárseles por escrito la normativa preventiva de seguridad y salud e higiene en el trabajo, con la conformidad de la Dirección Facultativa.

### 2.3.3 Compresores, martillos neumáticos (martillos rompedores, barrenadores y picadores)

Los compresores, martillos neumáticos o similares se utilizarán previa autorización del Técnico Director.

El compresor quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas de transporte sujetas mediante tacos antideslizantes. Tanto en ubicación como transporte, la maquinaria estará separada una distancia mayor de 2 metros del borde de coronación de cotes y taludes, en prevención de riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.

Se utilizarán los compresores denominados "silenciosos" para disminuir la contaminación acústica. Si no son de este tipo se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos de 15 m.

La zona donde se situó el compresor deberá estar acordonada en radio de 1 metro, siendo necesario protectores auditivos en esa zona.

Los compresores deberán disponer siempre de sus carcasas protectoras, instaladas y cerradas.

Cualquier operación que se realice en el compresor (desde cambiar el combustible hasta cualquier reparación) se hará con el motor parado.

Las mangueras a utilizar en esta obra estarán siempre en perfectas condiciones de uso, sin grietas o desgastes que puedan predecir reventones. Los empalmes y conexiones se materializarán con racores, quedando prohibidas las conexiones con alambres, presillas o similares.

Las mangueras a presión se mantendrán elevadas a 4 m. (o a mayor altura según lo que exija la obra) en los cruces sobre los caminos, y se evitará el paso de dichas mangueras sobre escombros, en prevención de riesgos de accidente por reventones fortuitos.

Se acordonará la zona bajo los tajos de martillos rompedores, barrenadores y picadores en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo.

En cada tajo donde se trabaje con martillos se harán cambios de turno cada hora para evitar exposición prolongada a ruidos y vibraciones.

Serán obligatorios para el manejo de dichos martillos, la protección auditiva, gafas antipolvo y mascarillas de respiración.

Se prohíbe el manejo de estas herramientas a personas no especialistas en prevención de riesgos por impericia.

A los operarios que manejen estos compresores se les deberá comunicar por escrito la normativa preventiva de seguridad y salud e higiene en el trabajo, con la conformidad de la Dirección Facultativa.

#### 2.3.4 Camiones de Transporte.

Las operaciones de carga y descarga de los camiones se efectuarán en los lugares señalados, estando todos los camiones que se dediquen a este fin en perfecto estado de conservación y funcionamiento.

Antes de iniciar las labores de carga y descarga, además de llevar el freno de mano, llevarán calzos de inmovilización de las ruedas, en previsión de accidentes por fallo mecánico.

Cuando el camión se halle haciendo maniobras de aparcamiento y expedición deberá ser guiado por un señalista.

El ascenso y descenso a las cajas de los camiones se efectuarán mediante las escalerillas fabricadas a tal fin, no debiendo saltar nunca desde la cabina o la caja del camión.

La carga y descarga deberá ser guiada por un especialista conocedor del proceder más adecuado.

La carga debe instalarse de la manera más uniforme posible, compensando los pesos de la manera más uniformemente posible, siendo el colmo máximo permitido para materiales sueltos una pendiente máxima del 5% y se cubrirá con una lona en previsión de caídas y desprendimientos.

Todo aquel operario implicado en labores de carga, descarga o conducción de camiones se les deberá comunicar por escrito la normativa preventiva de seguridad y salud e higiene en el trabajo, con la conformidad de la Dirección Facultativa.

### **3** **NORMATIVA**

#### **3.1** **ESTATAL**

- Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo, y la especificada de la Construcción y Obras Públicas
- Ordenanzas del Trabajo de construcción, vidrio y cerámica, según Orden del Ministerio de Trabajo de 28 de Agosto de 1970, artículos 165 a 176, 187, 189, 192, subsección 2 sobre andamios del 196 al 245 y la especificada para demoliciones artículos 266, a 272.
- Pliego de condiciones varias de la Edificación en su capítulo III, epígrafe 8º y condiciones generales artículo 342.
- Normas Tecnológicas de las Edificación NTE-ADD, Acondicionamiento del terreno, desmontes, demoliciones aprobada por OM de 10 de febrero de 1975
- Normas Tecnológicas de la Edificación NTE-ADV, Vaciados y NTE-ADZ, Zanjas y pozos aprobadas por C.C.M.M. del Ministerio de la Vivienda de 1 de marzo de 1976 y 29 de diciembre de 1976, respectivamente.
- Normas Tecnológicas de la Edificación NTE-COM, Muros y C.C.Y. taludes, aprobadas por C.C.M.M. del Ministerio de la Vivienda de 18 de octubre y 22 de septiembre de 1977, respectivamente.
- Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura de 1960, asumido por el Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos, del 24 de abril de 1973.
- Orden de 31 de octubre de 1984, por la que se aprueba el Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto, y la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de trabajos con amianto.
- Cualquier norma de obligado cumplimiento que fuere de aplicación o que se publicase durante el transcurso de las obra.

### **3.2 GOBIERNO DE ARAGÓN**

- Decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de los residuos de la construcción y la demolición, y del régimen jurídico del servicio público de eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Cualquier norma de obligado cumplimiento que fuere de aplicación o que se publicase durante el transcurso de las obra.

### **3.3 ZARAGOZA**

- Ordenanza municipal de Limpieza Urbana.
- Ordenanza Reguladora del procedimiento para solicitar Licencias de edificación y usos del suelo.
- Cualquier norma de obligado cumplimiento que fuere de aplicación o que se publicase durante el transcurso de las obra.







## 5 APÉNDICE 2. FOTOGRAFÍAS



