

**ESTUDIO DE LAS NECESIDADES DE RECOGIDA  
DE R. S. I. Y DE LOS RECURSOS NECESARIOS  
PARA LLEVARLA A CABO EN EL POLIGONO  
INDUSTRIAL "MANUEL COBO CALLEJA"  
DE FUENLABRADA (MADRID)**

## I N D I C E

	<u>Pág.</u>
I. ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL.....	3
A. LAS EMPRESAS GENERADORAS DE RESIDUOS.....	3
1.- El listado del Ayto. de Fuenlabrada....	5
2.- El listado de la Cámara de Comercio....	5
3.- El listado de la Asociación.....	7
4.- Trabajo de Campo.....	7
5.- Cartografía existente.....	8
B. ESTIMACION DE LOS RESIDUOS GENERADOS.....	10
1.- Investigación directa.....	12
a) Vertidos Incontrolados.....	12
b) Recogidas Existentes.....	15
2.- Vertedero de Pinto.....	23
3.- Análisis de la Actividad de las Empresas.....	27
4.- Evaluación de la Generación Total de Residuos.....	28
5.- Reciclaje de Residuos en el P.I. Cobc Calleja.....	31
II.- PROPUESTA DE ACTUACION.....	34
A. CONOCIMIENTO DE LOS RESIDUOS QUE SE GENERAN.....	35
1.- Encuesta de Residuos Industriales.....	35
2.- Características de los Residuos.....	36
3.- Determinación del Sistema de Recogida de los Residuos.....	44
a) Los Residuos a Recoger.....	44
b) Los Sistemas de Presentación.....	47
c) Los Sistemas de Prerrecogida.....	49
d) El Sistema de Recogida y Transporte.....	51
4.- Información Sobre el Sistema de Reco- gida de Residuos.....	52
5.- Líneas Maestras de un Plan de Reciclaje	54
III.- PLANOS.....	57
IV.- ANEXO.....	60

I.- ANALISIS DE LA SITUACION

ESTUDIO DE LAS NECESIDADES DE RECOGIDA DE R.S.I. Y DE LOS RECURSOS NECESARIOS PARA LLEVARLA A CABO EN EL POLIGONO INDUSTRIAL "MANUEL COBO CALLEJA" DE FUENLABRADA (MADRID).

I.- ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL

A.- LAS EMPRESAS GENERADORAS DE RESIDUOS

El Polígono Industrial Cobo Calleja cuenta con un elevado número de naves, del orden de 700, algunas de las cuales están divididas y albergan 2 ó más empresas con acceso independiente a cada una de las calles colindantes. Un número no excesivo de naves, la mayoría situadas en el extremo sur del polígono, están vacías aunque se ignoran si están alquiladas o no. Otras empresas ocupan naves sin actividad aparente.

Por último, algunas grandes empresas ocupan varias naves juntas y en otras ocasiones han construido grandes superficies continuas.

Censo: Para poder conocer las empresas que realmente operan en el polígono, y por tanto generan residuos, se han tenido en cuentas las informaciones existentes en el Ayuntamiento de Fuenlabrada (relación nominal sobre radicación del 11 de Julio de 1.990) en la Cámara de Comercio e Industria de Madrid ("Cuaderno de Localización Industrial". Fuenlabrada. 1.989), en el propio polígono a través de la "Asociación de Interesados en el Polígono I. Cobo Calleja" que cuenta con el grueso de los industriales del polígono. Por último se ha procedido a la observación sobre el propio terreno para poder localizar las diferentes empresas sobre la cartografía existente.

**T A B L A - 1**  
**CLASIFICACION POR CALLES DE LAS EMPRESAS**

C A L L E	E M P R E S A S			
	AYUNTAMIENTO FUENLABRADA	CAMARA C.I. <sup>(1)</sup> MADRID	ASOCIACION I.P.I.C.C.	CON RECOGIDA INDEPENDIENTE
<b>1. POLIGONO I. COBO CALLEJA</b>				
ASTORGA	23	25	20	3 (1)
BAÑEZA, LA	34	40	26	2 (1)
BARRIOS, LOS	6	2	4	-
BENBIBRE	38	28	27	3
BIERZO	29	26	15	1
BRANUELAS	16	16	6	1
CTRA. PINTO. KM. 17	-	15	2	-
COBO CALLEJA, M	2	10	6	1 (1)
CONGOSTO	1	1	1	-
FABERO	28	18	14	-
FELIPE ASENJO	33	31	21	3 (1)
LEON	72	76	42	7 (3)
MATARROSA	27	33	10	2 (1)
MOLINASECA	12	12	6	-
PALACIOS DEL SIL	-	-	-	-
PONFERRADA	3	13	7	1 (1)
RIAÑO	8	15	6	3
SAN LORENZO	3	1	1	-
TORENO	42	34	17	6 (2)
TORRE DEL BIERZO	7	9	7	-
VALENCIA D. JUAN	3	6	2	-
VECILLA, LA	2	8	3	-
VILLABLINO	16	1	6	1 (1)
VILLAFRANCA BIERZO	37	13	17	7 (5)
<b>TOTAL (COBO CALLEJA)</b>	<b>444</b>	<b>468</b>	<b>262</b>	<b>41 (17)</b>
<b>2. POLIGONO I. LA TOCA</b>				
GUADALQUIVIR	14	13		1
TAJO, EL	2	3		-
TOCA, LA	8	4		-
VASCOS, LOS	9	9		-
<b>TOTAL (LA TOCA)</b>	<b>33</b>	<b>29</b>		<b>1</b>
<b>TOTAL (LOS 2 POLIGONOS)</b>	<b>477</b>			<b>42 (17)</b>

Fuente: Ayto. Fuenlabrada. C. Com. Ind. Madrid  
Asoc. I.P.I.C.C. y elaboración propia.

(1) Existen empresas recogidas en actividades diferentes por lo que hay duplicadas.

### 1.- El Listado del Ayuntamiento de Fuenlabrada:

Comprende 444 empresas (más 33 del Polígono I. La Toca) de las cuales habría que descontar las que están ocupando naves en varias calles, distintas o no, y aparecen varias veces. Aún siendo el más actual no contempla todas las empresas existentes. Las empresas están agrupadas por calles y no por actividad, aunque este aspecto se recoge en el listado, además del domicilio.

### 2.- El Listado de la Cámara de Comercio:

Contiene el mayor número de empresas (también con duplicaciones, o sea empresas que figuran en dos ó más actividades distintas), con un total de 468. Este listado está agrupado por actividades, debido a lo cual se han extractado las empresas domiciliadas en el polígono del total de las comprendidas en Fuenlabrada (alrededor de 1.500).

En la clasificación por actividades encontramos que la mayoría de ellas (193 sobre 468) corresponden al ramo del metal (electro-sidero-metalurgia) siendo las actividades más usuales la fabricación de elementos metálicos ligeros (muebles, perfilería, tubería, etc.), piezas mecánicas (fundición, matricería, etc.) y elementos eléctricos.

En el polígono La Toca hay 8 industrias de éste ramo.

La industria química, incluidos los plásticos y el comercio de la misma (almacenes), ocupa el segundo lugar, siendo abundante el sector de fabricación de productos químicos, farmacéuticos y pinturas. En total este ramo contempla 54 industrias. En el Polígono I. La Toca hay otras 7.

El tercer ramo corresponde a las industrias de la madera, con 49 establecimientos, dedicados en su mayoría a la fabricación de muebles. En el Polígono I. La Toca se encuentra uno más.

El cuarto ramo, es el de papel y artes gráficas, sobre todo imprentas y encuadernaciones que cuenta con 48 industrias. El Polígono Industrial La Toca tiene uno más.

El ramo de la alimentación, con 23 industrias (algunas de cierto tamaño), que cubren sectores de pescadería (congelados, conservas), panadería, cárnicos, bebidas, etc.. En el Polígono Industrial La Toca existe una industria más de este ramo.

El ramo del vidrio, cerámica y materiales de construcción ocupa el sexto lugar en número de empresas, 16, fundamentalmente dedicadas al vidrio (envases y plano). Otras 3 empresas se encuentran en el Polígono Industrial La Toca.

Los ramos del textil y piel con 5 y 1 empresas ocupan los últimos lugares.

Por último en el capítulo de "actividades varias" se agrupan 79 establecimientos industriales y 12 más en el Polígono Industrial La Toca. La mayoría correspondientes al sector de la bisutería, artículos de recreo y cepillería.

3.- El Listado de la Asociación (A.I.P.I.C.C.):

Comprende 262 empresas, con su domicilio y teléfono (se adjunta copia íntegra en anexo ), agrupadas por calles y en muchos casos con doble numeración. El valor de esta lista es debido a que en ella se encuentran las industrias que tienen acordado un servicio regular de recogida de residuos con una empresa particular.

4.- Trabajo de Campo:

Como resultado del trabajo de campo se han detectado las siguientes circunstancias:

- Existen dos numeraciones, una que al parecer se estableció correlativa por empresas (dejando sin numerar las naves vacías o las ocupadas por la misma empresa) y otra que posteriormente se añadió y numera todas las naves con actividad o no. Sin embargo existen naves sin ninguna numeración, en otras, dos, y hasta tres números distintos; en algunas calles (Manuel Cobo Calleja) las numeraciones son contrarias coincidiendo pares e impares, se dan saltos en calles interrumpidas (Matarrosa, Fabero, etc.) y otras anomalías diversas.

Esta circunstancia hace que los diferentes listados no coincidan entre sí y a veces existan varias empresas en un mismo número que en la realidad no figuran en las naves.

- Respecto a la actividad que consta en los diferentes listados no siempre coincide entre sí y a veces cuando lo hace tampoco se corresponde, aparentemente, con la realidad.



- Existe una gran actividad reformadora y de nueva construcción de naves, por lo que el polígono se amplía a gran velocidad, sobre todo con grandes empresas (SAD DANZAS, SEUR, etc.) que en algunos casos no figuran en ningún censo.

#### 5.- Cartografía Existente:

La cartografía existente y sobre la que se ha partido es:

- Plan General de Ordenación Urbana de Fuenlabrada. Calificación y gestión del suelo. Zona Este. Plano nº 4<sup>a</sup>. Escala 1 : 5.000. 1.986.
- Comunidad de Madrid. Mapa Topográfico Fuenlabrada. Escala 1 : 5.000. 582/3-4- Marzo 1.989.
- Ayuntamiento de Fuenlabrada. Escala 1 : 500.
- Plano de Fuenlabrada. Editado por el Excmo. Ayuntamiento de Fuenlabrada.
- Plano del "Cuaderno de Localización Industrial" Fuenlabrada. 1.989. Detalle-3.

Trás su análisis y comparación con los listados de empresas y con el propio terreno, se ha llegado a la conclusión de que ningún documento cartográfico se ajusta a la realidad, tanto en lo que se refiere a las propias naves existentes como a los accesos y viales interiores. El más adecuado de todos ha resultado el Mapa Topográfico de la Comunidad de Madrid (sobre un vuelo de 1.988, editado en Marzo de 1.989) al que se le han corregido algunos detalles, señalando nuevas naves y viales realizados recientemente.

Sobre este documento, realizando dichas correcciones y ampliando la superficie representada (mediante reducción de escala de 1 : 5.000 a 1 : 2.500) se ha trabajado tanto para la recogida de datos como para la presentación de los resultados del trabajo y las propuestas de actuación.

Conclusión: No existe un censo único, ni posibilidades de aproximación al mismo con los datos disponibles, que permita recoger la totalidad de empresas con sus actividades correspondientes y su identificación sobre el terreno para poder situarlas correctamente sobre una base cartográfica.

En su defecto se ha trabajado sobre los censos existentes, complementándolos en base a la información que cada uno contiene y encaminando las investigaciones hacia las empresas que poseen alguno de los tres sistemas de recogida existentes y que se describen más adelante. Igualmente se han estudiado las actividades registradas en los censos del Ayuntamiento de Fuenlabrada y Cámara de Comercio, con objeto de obtener una potencial clasificación tipológica y cualitativa de los residuos que se pueden estar produciendo.

El resultado de este trabajo ha permitido establecer una serie de clasificaciones y estimaciones sobre la generación de residuos que se muestran a lo largo del trabajo. Es importante señalar que sólo la elaboración de una encuesta de residuos industriales permitirá sentar las bases para la correcta evaluación de la generación de residuos, aspecto que se tratará en el apartado correspondiente de la parte II de este trabajo.

En la tabla-1 se recoge, clasificadas por calles, el censo aparente de los Polígonos Industriales Manuel Cobo Calleja y La Toca.

En la tabla-2 se recogen las empresas existentes según actividad, tanto en el Polígono Manuel Cobo Calleja como en La Toca.

#### **B.- ESTIMACION DE LOS RESIDUOS GENERADOS**

La metodología seguida para la investigación y obtención de datos sobre los residuos que se generan en los Polígonos Cobo Calleja y La Toca se ha basado en tres sistemas distintos:

- 1.- Investigación directa en los propios polígonos, tanto en lo que a evacuación, recogida y vertido se refiere, como en lo referente a los vertederos incontrolados existentes.
- 2.- Investigación de los vertidos que se realizan en el vertedero de Pinto procedentes del Polígono Cobo Calleja.
- 3.- Análisis de las empresas existentes, clasificadas según actividad, para poder estimar de una forma genérica, los tipos de residuos que se originan.

T A B L A - 2

## CLASIFICACION POR ACTIVIDADES

<u>A C T I V I D A D</u>	<u>POLIGONO I. M. COBO CALLEJA</u>	<u>POLIGONO I. LA TOCA</u>	<u>TOTAL</u>
Electro-Sidero-Metalúrgicas	193	8	201
Productos Químicos, Plásticos y caucho.	54	3	57
Madera	49	1	50
Papel, Cartón y Artes Gráficas	48	1	49
Alimentación	23	1	24
Vidrio, Cerámica, Mat. Constr.	16	3	19
Textil	5	-	5
Cuero y Piel	1	-	1
Varios	79	12	91
<b>T O T A L</b>	<b>468</b>	<b>29</b>	<b>497</b>

Fuente: Cámara de Comercio e I. Madrid. 1.989  
y elaboración propia.

## 1.- Investigación Directa:

Debido a la falta total de datos sobre cantidades y tipología de los residuos, se ha procedido a elaborar un sistema de recogida de datos que nos permitiese acercarnos a la realidad de la forma más rápida y aproximada posible.

En primer lugar se ha procedido a la observación exhaustiva de los polígonos, lo que nos ha permitido conocer que gran parte de los residuos que se generan se vierten y queman en su proximidades, que los sistemas de recogida existentes, además de no cubrir a todas las empresas, carecen de medios adecuados en muchos casos y por último la existencia de un vertedero, ilegal e incontrolado, de residuos en el cerro existente al Sur del Polígono Industrial Cobo Calleja, en el término municipal de Parla y al que se accede por el llamado Camino de Alcantueña.

### a) Vertidos Incontrolados:

Teniendo en cuenta, como veremos más adelante, que tan sólo 291 empresas ( a las habría que añadir las 25 que recientemente han contratado la recogida con la antigua Empresa de la Asociación) de las aproximadamente 470 existentes en el los dos polígonos, cuentan con algún sistema de recogida, era de presuponer que algunas de ellas vertieran sus residuos en espacios próximos.

La realidad, no obstante, ha superado con creces las previsiones y tras una observación exhaustiva realizada durante los meses de Septiembre y Diciembre se ha podido constatar que el vertido incontrolado y la quema "in situ" de los residuos es una práctica habitual y muy extendida en el Polígono Industrial Cobo Calleja. Desgraciadamente el vertido incontrolado no corresponde sólo

a las empresas que carecen de sistemas de recogida, sino que incluso algunas empresas de recogida de residuos, por medio de contenedores propios situados en las empresas generadoras, realizan los vertidos en el propio polígono a pesar de habernos manifestado que los transportan en los contenedores hasta el vertedero de Pinto donde supuestamente, según sus afirmaciones, los depositan.

El vertido incontrolado y la quema de los mismos se realiza fundamentalmente en lugares próximos al polígono (ver plano 1), fundamentalmente en la zona Sur del mismo. El flanco sur de la calle Valencia de D. Juan continuando por la calle Palacios del Sil, constituye el lugar más utilizado para el vertido de escombros, residuos inertes y residuos combustibles dentro del polígono, existiendo más de 30 puntos donde se queman habitualmente residuos, incluidos algunos de tipo químico que a juzgar por las explosiones y humo producido permiten suponer que se trata de residuos peligrosos en muchos casos. Otros lugares donde se aprecian estas prácticas se sitúan al final de calles que lindan con espacios no edificados (La Vecilla, Torre del Bierzo, Brañuelas y Molinaseca en su extremo Oeste; Felipe Asenjo, Astorga, Fabero, Matarrosa, Riaño, S. Lorenzo, Congosto, Ponferrada y Bierzo en su extremo Norte; Toreno, Fabero y Riaño en su extremo Sur y por último Bañeza, Bembibre y Toreno en espacios intermedios, amén de una veintena de pequeños espacios donde se acumulan residuos o se queman en bidones de 200 litros o en viejos contenedores metálicos a las puertas de las propias empresas. Es frecuente ver los callejones de separación entre naves ocupados total o parcialmente por vertidos de diversos tipos o por autos, maquinaria o escombros abandonados.

Hay que señalar también la existencia de antiguos puntos de vertido que han sido limpiados recientemente debido a la realización de obras (viales, naves, etc.).

Un poco más alejado del polígono (en distancia visual más que espacial) se sitúa un considerable vertedero incontrolado sobre el cerro situado en el lado Sur del polígono (término municipal de Parla) al que acuden también vecinos de Parla a depositar escombros. Este vertedero es objeto de quemas que producen intensas y extensas columnas de humo visibles a varios kilómetros, y su composición es mayoritariamente escombros de obras, restos de arenas de fundición y residuos combustibles (plásticos, pinturas, productos químicos, etc.). Hemos podido comprobar, durante la evolución de los montones y su composición, la llegada y vertido de productos químicos por parte de vehículos procedentes de industrias del Polígono Industrial Cobo Calleja.

Según manifestaciones del Ayuntamiento de Parla, el espacio de vertido (situado a ambos lados del Camino de Alcantueña) se limpia periódicamente cada vez que los residuos superan ciertos límites (se encuentran fincas de cultivo que son anegadas de residuos), habiéndose realizado una limpieza en Septiembre de 1.990 y previniéndose en Enero de 1.991 la próxima recogida y limpieza. No existen datos del volumen, peso ni composición aproximada de lo recogido en estas operaciones de limpieza.

En el plano nº 1 se pueden observar la localización de los lugares de vertido impropio y quema de residuos más importantes. Por otra parte en el anexo se puede constatar la gravedad de esta situación a través de la documentación fotográfica que se adjunta.

b) **Recogidas Existentes:**

En el Polígono Industrial Cobo Calleja existe una recogida amplia que afecta a las 262 empresas asociadas en la A.I.P.I.C.C. (Asociación de Interesados en el Polígono Industrial Cobo Calleja), y algunos sistemas eventuales concertados con determinadas empresas de recogida de residuos. Por último el Ayuntamiento de Fuenlabrada a través del Departamento de Limpieza efectúa una recogida en las empresas próximas al Polígono Industrial Cobo Calleja que dadas las similitudes en la disposición de las naves y en la tipología de los residuos ha sido estudiada igualmente.

Comenzaremos por esta última dado que fue la primera estudiada de todas por su mayor accesibilidad a la misma, a través del Departamento de Limpiezas del Ayuntamiento de Fuenlabrada, que ofreció toda la ayuda solicitada.

. Recogida Municipal

Se efectuó un seguimiento acompañando al propio camión de recogida durante el día 21 de Septiembre de 1.990. El camión utilizado era de compresión hidráulica y 20.000 Kg. de carga útil.

La recogida comenzó a las 6 h. 30' en el Polígono Industrial Mobeco ( situado en el vértice formado por la N-401 y la Carretera de Villaviciosa a Pinto, al Norte del Polígono Industrial Cobo Calleja y lindando con el mismo) y posteriormente se recogió también en algún otro polígono próximo.



El sistema de presentación de los residuos es a través de contenedores metálicos de aproximadamente 0,80 m<sup>3</sup> de capacidad que ofrecían un volumen promedio de 1 m<sup>3</sup> al rebosar en casi todos los casos.

El estado de los contenedores era muy deficiente al presentar habitualmente rotura de frenos, carencia de ruedas, fondos desprendidos y rotos. Por otra parte algunos estaban ocupados por materiales de excesiva densidad (cerámicas) lo que impedía su manipulación normal necesitándose vaciar en parte a mano para que el camión pudiera elevarlo. A todo ello hay que añadir que al no usar bolsas por parte de las industrias (excepto en un sólo caso del Polígono Industrial Sevilla) y al permanecer los residuos en los contenedores varios días (el servicio de recogida se efectúa unas dos veces por semana), estos rebosan y contienen restos de anteriores prerrecogidas difíciles de eliminar, contribuyendo todo ello a dificultar y elevar el tiempo de recogida y la efectividad de la misma.

Lo anterior descrito se agrava aún más, sobre todo para los trabajadores que efectúan la recogida en los casos de empresas generadoras de residuos orgánicos (restaurantes, industrias de manipulación de pescados, fábricas de bollería, etc.) existentes, que al rebosar la capacidad de los contenedores, depositan hasta en el suelo los residuos, fomentando con ello la proliferación de ratas, las putrefacciones, desarrollo de plagas de insectos, etc.

La composición de los residuos, observados durante la recogida y tras el comentario con los trabajadores encargados de la misma, podría situarse sobre los siguientes porcentajes (considerados tal como se presentan, es decir incluida la humedad):

- Cartones, papeles.....	15%
- Madera (embalaje, virutas, etc.).....	15%
- Metal (chapas de botes de hojalata, virutas, etc.).....	10%
- Plástico (recorte, embalaje, envases)...	10%
- Vidrio (plano, envases).....	7%
- Cerámica (plaqueta, gres).....	3%
- Materia Orgánica.....	10%
- Otros (pinturas, pastas químicas, tierras, gomas, etc.).....	30%

A juzgar por el peso recogido próximo a los 7.000 Kg. que prácticamente llenó el camión, se deduce una densidad en contenedor del orden de 0,175 Kg./dm<sup>3</sup>.

. Recogida a través de la Asociación:

Esta recogida se efectúa en el polígono Industrial Cobo Calleja a las 262 empresas asociadas (ver listado completo al final, en Anexos) que presentan sus residuos de forma diversa, mayoritariamente en cubos de goma (capacidad promedio de 150 litros) y pequeños contenedores de residuos (bidones usados de 200 litros, contenedores de residuos, etc.). Este servicio de recogida abarca un máximo de 6 cubos por empresa, por lo que aquellas empresas que superan este límite precisan de otros sistemas de evacuación de residuos como veremos más adelante. El presupuesto de la contrata es de 700.000 pesetas/mes por el servicio.

Según manifestaciones del propio contratista que tiene a su cargo la recogida, el promedio de peso por cubo es de unos 40 Kg, pudiendo llegar a los 200 en algunos casos (restos de comida), lo que nos daría una densidad del orden de 0,25 - 0,30 Kg./dm<sup>3</sup>.

La composición de los residuos, según el propio contratista, estaría básicamente formada por maderas (que "causan problemas por el tamaño"), metales (chapas, viruta, alambres botes, etc.), plásticos y materia orgánica (bares, restaurantes y alimentos caducados de empresas de alimentación). Los residuos pastosos (restos de decapados, pinturas, etc.) son reducidos y sólo 2 empresas los sacan, según el anterior declarante.

La recogida la efectúa mediante un camión de cuba de 12 m<sup>3</sup> que carga alrededor de 7.000 Kg., necesitando realizar dos viajes al día al vertedero de Pinto con algo menos de 4.000 Kg./viaje, según el contratista.

El trabajo de recogida lo realizan 2 personas más el conductor del camión, contando con una tercera persona más disponible en caso de bajas, vacaciones, etc. El tiempo empleado es una jornada laboral completa, con dos viajes al vertedero de Pinto, cuya tarifa de vertido es de 0,80 Pts./Kg.. La recogida comienza a las 7 h. 15' de la mañana, y el presupuesto (ya citado) es de 700.000 Pts./mes, por todos los conceptos.

Los datos de residuos vertidos en el vertedero de Pinto por esta empresa, y obtenidos en los listados del propio vertedero, son los siguientes:

<u>M E S</u> <u>(1.990)</u>	<u>Nº DE VIAJES</u>	<u>KILOGRAMOS</u> <u>TOTALES/MES</u>	<u>PROMEDIO</u> <u>POR VIAJE (KG.)</u>
ABRIL	37	142.400	3.849
MAYO	41	153.840	3.752
JUNIO	42	148.040	3.525
JULIO	39	147.600	3.785
AGOSTO	10	37.600	3.760
PROMEDIO (ex. Ag.)	40	147.970	3.734

Este sistema de recogida ha cambiado de contratista en Octubre de 1.990, realizándose a partir de dicha fecha por otra empresa que, según manifestaciones del propio contratista y del director de la Asociación de Interesados en el Polígono Industrial Cobo Calleja, obtiene a cambio el mismo dinero que la anterior ( 700.000 Pts./mes).

Según este segundo contratista ha manifestado en las entrevistas mantenidas con él, el servicio ha mejorado y se recoge a 263 empresas, de las cuales 11 empresas corresponden a la calle Nurias (Polígono Industrial Mobero), los pesos de los residuos recogidos son los siguientes:

<u>FECHA</u>	<u>PESO TOTAL</u> <u>263 EMPRESAS</u>	<u>PESO PROP. P. I.</u> <u>COBO CALLEJA</u>	<u>KG/EMPRESA/DIA*</u>
30-11-90 (Viernes)	10.060	9.639	38
3-12-90 (Lunes)	10.020	9.600	38
4-12-90	10.260	9.831	39

(\*) 22 días mes

La tercera columna correspondería a las empresas del Polígono Industrial Cobo Calleja (252) descontando las 11 de la calle Nurias que según el contratista generan residuos en la misma proporción que la media. Según este empresario las empresas que presentan residuos muy voluminosos o peligrosos ("restos de resinas poliésteres"), no los recoge.

A ello habría que añadir las 25 empresas que recoge la antigua empresa de recogida, según nos ha manifestado el propio contratista de la misma y que alcanza un promedio de 20.000 Kg./mes.

. Recogidas Independientes:

Ante la situación ya descrita anteriormente, en la que casi la mitad de los residuos no son recogidos por el sistema más extendido y conocido contratado por la Asociación, el trabajo de investigación se ha centrado en el recorrido del polígono observando la presencia de cualquier otro sistema de presentación y recogida.

Como resultado de dicho trabajo se han detectado la existencia de unos 20 grandes contenedores (entre 20 y 30 m<sup>3</sup>, la mayoría) metálicos, de recogida de residuos situados en el exterior y próximos a las empresas que los utilizan. Se ha tomado nota y contactado con 9 de las 10 empresas señaladas en los propios contenedores. A excepción de una de ellas que no quiso suministrar datos, el resto manifestó el nombre de las empresas con las que mantiene recogida de residuos. Los resultados se resumen en la tabla-3.

Como puede observarse, al estudiar la citada tabla, las cantidades recogidas superan los 200.000 Kg. al mes, con densidades (escombros excluidos) del orden de 0,10 - 0,15 Kg./dm<sup>3</sup>. La composición mayoritaria corresponde a maderas, papel y cartón y plásticos.

## EMPRESAS DE RECOGIDA DE RESIDUOS POR CONTENEDOR

N O M B R E	DOMICILIO SOCIAL	EMPRESAS A LAS QUE RECOGE	Nº TM/MES DE RESIDUOS	VIAJES AL VERTEDERO/MES	TIPO DE RESIDUOS O MAYORIA
CONWASA	Av. Carabanchel Alto, 56 local 3.A. MADRID. Tlf.: 2082749-6528	1. GINES SANCHEZ PAMPLONA C/. Riaño, 4	12 m <sup>3</sup> /2 contenedores de 6 m <sup>3</sup>	2	VARIOS
CONTRASA	C/Telefónica, FUENLABRADA Tlf.: 6900113	1. TALLERES LAYPE. C/Dañeza 2. POLIESA. C/Ponferrada, 16 3. AITENA. C/Bembibre, 42 4. VIDO Y VIDAL C/Guadalquivir (P.I. La Toca)	650 m <sup>3</sup> -100 Tm 30 m <sup>3</sup> /día/0,15 densid.	20 (diario)	MADERA
COTRANS	C/Zarzuela, 8, bajo B Tlf.: 2088289-90	1. JAROMOL. C/Toreno, 7-9 2. EL BATAINER. C/Matarrosa, 20-24 3. IMPER. C/Riaño, 18 4. INTERENC Ctra. Pinto a Villaviciosa	150 m <sup>3</sup> -20Tm 0,13 densid.	4-6	MADERA PAPEL VARIOS
DEFESA	Tlf.: 7986834	1. DANZAS. C/Villablino	28 Tm	8	MADERAS PLASTICO (retractil) PAPEL-CARTON
ECOTRANS MAREPASA	Sin dirección conocida Ctra. 501. Km. 0,550. ALCORCON. Tlf.: 6117711-61	1. SEUR (2 naves) 2. PLASTICOS ANTICHOQUE C/Toreno, 50 3. PLASTICOS TERMOESTABLES C/Vill. Bierzo, 43 4. MATERPOL (2 naves)	180 m <sup>3</sup> -30 Tm 0,16 densid.	-	MADERAS PLASTICO PAPEL-CARTON POLIESTER FIBRA DE VIDRIO
OVIDIO BARDON, SA	C/Resina s/n. 28021 MADRID Tlf.: 7985611-701	1. LARA GONZALEZ, S.L. C/León 84-86	1.000 m <sup>3</sup> -20 Tm 0,02 densid.)	-	MADERAS
RAMON	C/Gral. Ricardos 184-1º C Tlf.: 4665232-422. MADRID	1. INDUSTRIAS CABEZAS, S.A. C/Astorga, 30 Otras no conocidas (no suministran datos)	-	-	(posible cerámica moldees)
SELBERG	C/Jacometrezo, 15. MADRID Tlf.: 5416222-9377	1. C/. Los Vascos (2 conten.)	-	-	MADERA CARTON VARIOS
TRANS-CITY	Tlf.: 2605176-4603606	1. DOSPOSA. C/León, 72-64 Emp. constr.	9 m <sup>3</sup> (1 cont. 6 m <sup>3</sup> )	1-2	ESCOMBROS DE OBRA
TRANS-RIC	C/. Lagasca, 21-4º Tlf.: 4311963/1821 28001 MADRID	1. C/. Guadalquivir, 7-9	-	-	-

## 2.- Vertedero de Pinto:

Se presumió en un principio que el destino final de los residuos evacuados sería, independientemente del sistema y empresas de recogida, el vertedero de Pinto. La planta de transferencia de Alcorcón está más alejada, aunque es el destino de algunos residuos que son recogidos por empresas que continúan recogiendo en otras zonas industriales próximas a esta planta.

Por estas razones se realizó una investigación en el propio vertedero sobre las empresas que traen residuos del Polígono Cobo Calleja. El resumen de este trabajo queda reflejado en la tabla-4, que se ha realizado en base a los datos existentes, obtenidos en las oficinas del propio vertedero, de las empresas que vierten en el mismo procedentes del Polígono Industrial Cobo Calleja y que, o bien son generadoras de residuos (identificadas por el domicilio declarado) o bien transportistas de los mismos, pero en todo caso han solicitado y obtenido permiso de la Agencia de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid para efectuar los vertidos.

En dicha tabla se encuentran las 30 empresas que vierten sus propios residuos, 13 de las cuales cuentan también para la recogida con la empresa contratada por la Asociación. En dicha tabla no figuran, excepto una (MAREPASA), las empresas de recogida por contenedores recogidas en la tabla-3, al no estar en los listados del vertedero como domiciliadas en el Polígono Industrial Cobo Calleja.

En cuanto a las cantidades vertidas, que corresponden a los meses de Abril y Mayo, se observan fuertes diferencias correspondientes al menor número de días de actividad en el polígono, debido a las vacaciones de Semana Santa. Podemos estimar por tanto que los residuos que se vierten por este



## T A B L A - 4

RELACION DE EMPRESAS QUE VIERTEN SUS PROPIOS RESIDUOS EN EL VERTEDERO DE PINTO, PROCEDENTES DEL POLIGONO INDUSTRIAL COBO CALLEJA. 1.990.

E M P R E S A S	A B R I L		M A Y O	
	Nº DE VIAJES	KG. TOTALES	Nº DE VIAJES	KG. TOTALES
1. CONGELADOS KRUPEMAR <sup>†</sup>	1	2.420	0	-
2. ANFELE <sup>†</sup>	0	-	0	-
3. AITENA <sup>(1)</sup>	3	3.780	1	1.040
4. LOPEZ Y ORGAZ <sup>†</sup>	0	-	0	-
5. ARTES GRAFICAS, S.A. <sup>†</sup> (AGRAFISA)	0	-	0	-
6. SOGERESA	0	-	0	-
7. MATOAL, S.A. <sup>†</sup>	0	-	0	-
8. A.P.Q, S.A. <sup>†</sup>	0	-	2	1.220
9 DIEZ Y CIA <sup>†</sup>	2	3.960	2	4.020
10 CEDERROTH IBERICA <sup>†</sup>	0	-	0	-
11. CARPA, S.A.	9	50.400	9	56.200
12. STORAGE, S.A.	0	-	0	-
13. FRIGORIFICOS DELFIN <sup>†</sup>	4	2.700	4	2.940
14. PECAR, S.A.	0	-	0	-
15. HERNANDO Y CERRAJERO	0	-	0	-
16. TRANSPORTE GARCIA DE LA FUENTE <sup>†</sup>	2	1.100	4	2.080
17. FERNANDO OROPESA MARTIN	0	-	0	-
18. OLIBAV, S.A.	1	360	1	420
19. EXPAVENT <sup>†</sup>	0	-	0	-
20. BONDUELLE ESPAÑOLA	0	-	0	-
21. CONVECLI	1	460	1	100
22. DIANA DISTRIBUCION	0	-	1	400
23. FERYEX	0	-	2	1.500
24. LARA GONZALEZ, S.L.	34	17.020	39	25.700
25. PROYDEMA	3	1.840	11	6.960
26. SUPERMERCADOS AGUILERA, S.A.	0	-	2	2.700
27. TRANSPORTES TRANSCASTELLS <sup>*</sup>	6	4.020	8	6.220
28. CENTROMEK, S.A. <sup>†</sup>	0	-	0	-
29. ISOLUX	0	-	0	-
30. MATERPOL EUROPA	0	-	2	1.920
<b>TOTAL</b>	<b>66</b>	<b>88.060</b>	<b>89</b>	<b>113.420</b>

\* Recogida también con la Asociación

(1) Lo trae DEFESA (2) Lo trae TRANSCASTELLS y se contabilizan conjuntamente en nº 27

T A B L A - 5

## EMPRESAS MAS GENERADORAS DE RESIDUOS VERTIENDO EN VERTEDERO DE PINTO

E M P R E S A	DOMICILIO	RESIDUOS PROMEDIO MENSUAL EN KG.	INDICES <sup>(1)</sup> (SEGUN CAMARA DE COMERCIO E I. MADRID) DE				TIPO DE RESIDUOS
			EMPLEO	POTENCIA	SUPERF. EDIFIC.	EDIFIC.	
			Kw	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>		
CARPA, S.A.	León, 6	56.000	01	01	01	01	VARIOS
LARA GONZALEZ, S.L.	León, 86	25.000	03	01	03	03	MADERA Y SERRIN
TRANSPORTES TRANSCASTELL + STORAGE, S.A.	León, 21 León, 13	6.000	03	01	01	01	MADERA PLASTICO
PROYDEMA	Felipe Asenjo, 14	6.900	03	01	02	02	VIRUTA Y SERRIN DE MADERA
DIEZ Y CIA	León, 24	4.000	04	04	04	03	FERRICOS VARIOS
AITENA	Bembibre, 4	3.000	05	01	01	01	EMBALAJES
FRIGORIFICOS DELFIN	León, 52	2.900	07	01	02	02	PESCADO VARIOS
TRANSPORTES GARCIA DE LA FUENTE	Toreno, 8-10	2.000	05	01	05	05	EMBALAJES
SUPERMERCADOS AGUILERA, S.A.		2.700	-	-	-	-	ALIMENTOS EMBALAJES
CONGELADOS KRUPEMAR	Astorga, 32	2.000	05	05	03	03	PESCADO VARIOS

(1) EMPLEO : 01 = 1 a 5 empleados  
 03 = 16 a 30 "  
 04 = 31 a 50 "  
 05 = 51 a 75 "  
 07 = 126 a 250 "  
 POTENCIA : 01 : 0 - 10 Kw  
 04 : 51 - 110 "  
 05 : 111 - 250 "  
 SUPERFICIE Y  
 EDIFICACION : 01 = hasta 1.000 m<sup>2</sup>  
 02 = 1 a 2.000 "  
 03 = 2 a 3.000 "  
 04 = 3 a 5.000 "  
 05 = 5 a 10.000 "

Fuente: elaboración propia.

concepto se sitúan entre los 110.000 y 115.000 Kg. al mes. En cuanto a la tipología de los mismos y teniendo en cuenta lo declarado por las empresas se ajusta a los propios de la actividad de cada empresa y corresponden a los ya citados anteriormente al hablar de la recogida de la Asociación.

Contrastando la generación mensual de residuos, que se ha estimado relativamente al alza, de las 10 empresas mayores productoras (2.000 ó más Kg./mes) con la información existente de las mismas en la Cámara de Comercio e Industria de Madrid y después de haber constatado la realidad de las cifras mayores mediante entrevistas con los empresarios correspondientes (CARPA, LARA 6, S.L., etc.), se ha confeccionado la tabla-5. En dicha tabla se puede apreciar que la cantidad de residuos generados no está en relación con la mayor actividad y tamaño de la empresa. Así la mayor generación de residuos corresponde a la empresa Cartón y Papel Recuperados, S.A. (CARPA), (las cantidades señaladas nos las confirmaron directamente fuentes de la propia empresa) que vierte los rechazos que se producen en la manipulación del papel recuperado que compran (metales, tierras, etc.). CARPA posee los menores índices de actividad según los estándares establecidos por la Cámara de Comercio e Industria de Madrid. Es el caso siguiente en importancia, la empresa LARA GONZALEZ, S.L., comprobado también mediante visita a la empresa y cuyo contenedor de recogida se adjunta en el anexo de fotografías, la gran cantidad de residuos (madera y chapas de recubrimientos de tableros) generada tampoco se corresponde con una gran actividad industrial.

Por estas razones se ha abandonado la posible línea de investigación que consistiría en establecer una relación entre índices de actividad y cantidad de residuos generados.

### 3.- Análisis de la Actividad de las Empresas:

Se han tomado como datos de partida la información existente en los censos de empresas ya citados que recogen la actividad de cada una.

El criterio seguido en cuanto a la suposición sobre los tipos de residuos generados, se ha basado en la constatación de los tipos de residuos generados en algunas empresas determinadas, en la información suministrada por las empresas de recogida y por los datos obtenidos en el vertedero de Pinto.

En base a lo anterior, se ha considerado a cada empresa como generadora de unos tipos de residuos mayoritarios en función de su actividad, por lo que lógicamente el apartado de residuos varios aparece muy frecuentado ya que se considera que, en muchos casos, los tipos de residuos o son difíciles de determinar o se producen otros desconocidos además de los correspondientes a la actividad registrada. Así, por ejemplo, a los establecimientos dedicados a la actividad del metal, se les señala como generadores de residuos metálicos, pero en algunos casos y en segundo lugar, también químicos. A los bares y restaurantes además de residuos alimenticios se les señala como generadores de residuos varios (basura de barrido, etc.). Debido a ello y a que se han estudiado también las empresas del Polígono Industrial La Toca, el número total de tipos de residuos (559) es algo superior al total de las empresas. A esta cifra hay que añadir que en 15 empresas podrían generarse habitual o esporádicamente residuos peligrosos.

Los resultados de esta suposición evaluadora son:

<u>TIPO DE RESIDUO SUPUESTO</u>	<u>Nº DE ESTABLECIMIENTO EN LOS QUE SE GENERA</u>
METALES	134
QUIMICOS	92
MADERAS	61
CARTON-PAPEL	54
PLASTICOS	52
ALIMENTACION	40
VIDRIO-CERAMICA	25
TEXTIL	5
VARIOS	96
<hr/>	
PELIGROSOS	15
<hr/>	

#### 4.- Evaluación de la Generación Total de Residuos:

Llegamos por fin a la necesidad de concretar, en términos de generación de residuos determinados conceptos necesarios para poder establecer uno o varios escenarios posibles en relación con los residuos: cantidades, tipología, regularidad en la generación y distribución espacial de las entidades generadoras de los mismos.

A pesar de considerar que las investigaciones llevadas a cabo han dado un valioso fruto para poder estimar, con cierta precisión, el universo del residuo en el que nos movemos, debemos manifestar que, sólo a través de la correcta realización de una encuesta de R.I. en los propios polígonos y sin eliminar las vías utilizadas en este trabajo, podremos llegar a determinar, con suficiente garantía de aproximación a la realidad, los residuos que realmente se generan, no sólo en cantidades (más fácil de estimar) sino en calidades. Respecto a esto último, es de vital importancia el conocimiento de los residuos peligrosos que se puedan estar generando con objeto de proceder a su aislamiento y tratamiento diferenciado.

**a) Estimación de las cantidades producidas:**

Hay que recordar que según lo señalado anteriormente, sólo 324 empresas de las casi 470 existentes (más las 33 del Polígono Industrial La Toca), poseen algún tipo de recogida, lo que nos dice claramente que unas 180 empresas no cuentan con servicios de recogida aparentes.

De las restantes se conocen algunos datos, bastante precisos, sobre cantidades y con todo ello vamos a proceder a la estimación global.

**. Cantidades que se Generan:**

Con los datos reflejados en los apartados anteriores hemos elaborado la siguiente tabla que recoge las cantidades de los residuos generados en base a los datos sobre las recogidas existentes, y la estimación de los vertidos incontrolados que se realizan tanto en el polígono como en el vertedero del cerro, considerando en este caso un promedio de 40 Kg./empresa/día vertidos y/o incinerados.

T A B L A - 6

ESTIMACION DE LOS RESIDUOS TOTALES GENERADOS

<u>RECOGIDA O ESTIMACION DE VERTIDO</u>	<u>Nº DE EMPRESAS</u>	<u>PROMEDIO TOTAL KG./MES</u>	<u>PROMEDIO KG./EMPRESA/DIA</u>
Recogida Asociación Empresa Antigua	262	148.000	26
Recogida Asociación Empresa Actual	252	~ 213.000	38
Recogida Antigua Empresa Asociación	25	~ 20.000	36
Recogida propia Empresa (Vertedero Pinto)	30	~ 113.000	171
Recogida por Empresas de contenedores	≈17	~ ≈200.000	534
Vertidos incontrolados	150 <sup>(1)</sup>	~ 132.000	40

678.000 → ≈ 700.000

Fuente: elaboración propia.

11.000 — 826 Tu  
1.750.000 — e

$\frac{1750.000 \times 826}{11.000}$  Tu.

(1) incluido P.I. La Toca

Respecto a la densidad de los residuos generados podemos estimar que esta se sitúa, excepción hecha de los escombros de obra, entre 0,15 - 0,20 Kg./dm<sup>3</sup> en la presentación de los mismos.

**b) Frecuencia en la Generación de Residuos:**

Este aspecto queda bastante claro en aquellos casos en los que se recoge diariamente, pudiendo afirmar que la regularidad es considerable. Sin embargo en las empresas de vertido directo en el vertedero de Pinto aparecen grandes discontinuidades que se presupone se darán también en las empresas que tienen contratados servicios de recogida por contenedor.

Por ello deberíamos hablar mejor de frecuencias semanales o mensuales en muchos casos, en lugar de diarias.

**c) Distribución Espacial:**

Es en este aspecto donde se pueden estar dando las mayores diferencias, a juzgar por lo estudiado, debido a la concentración de empresas en determinadas calles y a la variación tan grande en la generación de residuos que puede estar sucediendo entre unas y otras empresas, bien por su tamaño o sencillamente por su actividad.

**5.- Reciclaje de Residuos en el Polígono Industrial Cobo Calleja:**

Existen varias empresas dedicadas al reciclaje de residuos en el polígono, e incluso se ha podido detectar pequeñas recogidas de cartón por parte de particulares que acuden con ello a una de estas empresas a venderlo (ver tabla 7).



T A B L A - 7

EMPRESAS DE RECUPERACION Y RECICLAJE EXISTENTES  
EN LOS P.I. COBO CALLEJA Y LA TOCA

<u>EM P R E S A</u>	<u>S E C T O R</u>	<u>A C T I V I D A D</u>
DAPAPLAS, S.L. C/. Bembibre, 43	PLASTICO	Recuperación de plástico (granza teñida)
MERFU ALUMINIOS, S.A. C/. Guadalquivir, 2	ALUMINIO	Fundición de chatarras de aluminio
ALUMINIO LA ESTRELLA, S.L. C/. Toreno, 45	ALUMINIO	Recuperación de aluminio
ROMAN VALERO, PEDRO C/. Los Vascos, 31	ACEROS METALES	Recuperación y venta de aceros y metales
HIJOS DE DEMETRIO FDEZ., S.A. C/. Felipe Asenjo, 11	PAPEL	Almacén de papel viejo
CARPA C/. León, 6	PAPEL	Recuperación de papel y cartón
PAPELES HERNANDEZ E HIJOS, S.A. C/. Riaño, 14	PAPEL	Recuperación de papel
INDUSTRIAS SANGAR, S.A. C/. Matarrosa, 12	PAPEL	Recuperación de papel
MARTIN URBINA, ALEJANDRO. Ctra. Villav.-Pinto. Km. 17	VARIOS	Recuperación de residuos sólidos (Trapos, papeles, chatarra).

Fuente: C.C. e Ind. de Madrid

Las empresas de la recuperación más importantes están dedicadas a la recuperación de papel y cartón. Cartones y Papeles Recuperados, S.A. (CARPA) C/. León, 6, es quizás la más importante de todas. Esta empresa, que tiene sus dependencias centrales en Vicálvaro (C/. Boyer, 1. Ctra. Vicálvaro-Coslada. Km. 3. Tlf: 7766261/6429/6311) es una de las más importantes del sector de la recuperación de papel y cartón en toda España. Se ha tendido una entrevista con los responsables de la misma en relación con la posibilidad de colaboración en un programa de recogida selectiva y recuperación de residuos en los polígonos estudiados. En principio se han mostrado muy favorables a la idea, manifestando su interés de hacerse cargo del cartón, plásticos y metales que se pudieran recoger, siempre que existiesen garantías sobre la calidad, cantidad y seguridad de recogida de los productos depositados separadamente.

También se ha planteado esta posibilidad de recuperación a las empresas de recogida por contenedores que operan en los polígonos. Dos de ellas han manifestado un gran interés por la idea e incluso estarían dispuestas a instalar una planta de recuperación y reciclaje en sus instalaciones, para ello estas empresas desearían contar con algún tipo de ayudas y a cambio ofrecerían la posibilidad de hacerse cargo de la recogida de los residuos, siempre que se realizase mediante algún sistema de recogida selectiva.

II. PROPUESTA DE ACTUACION

## II. PROPUESTA DE ACTUACION

### A.- CONOCIMIENTO DE LOS RESIDUOS QUE SE GENERAN

Es absolutamente necesario, dado el grado de información actual sobre la generación de residuos, proceder a la realización de un estudio en profundidad sobre la naturaleza de los residuos, cantidades exactas y periodicidad en la generación de los mismos.

Para ello el trabajo de investigación irá orientado a obtener una información manejable y que aporte tres tipos de conocimientos: cantidades, calidades incluida la información sobre peligrosidad y posibilidades de recuperación.

Para ello se proponen dos actuaciones a llevar a cabo: la encuesta de residuos industriales y los análisis sobre peligrosidad y/o posible aprovechamiento a través de procesos de reciclaje más complejos.

#### 1.- Encuesta de Residuos Industriales:

Se propone la realización de una encuesta de residuos industriales según el modelo que se adjunta. Dicha encuesta se debería realizar a todas las empresas y en su defecto se procedería a establecer una selección de las mismas tomándose una muestra significativa por actividades y tamaño de la empresa. En todo caso las grandes empresas deberían ser encuestadas siempre. La encuesta deberá realizarse mediante el envío de una carta explicativa del programa de recogida de residuos que se piensa establecer (aspecto de ofrecimiento al empresario de un servicio), posteriormente se procederá a concertar una cita con los empresarios en

el caso de realizarse la encuesta a una muestra del total y en caso contrario (todas las empresas) de realizaría por calles para evitar una duración excesiva. En ningún caso se realizará por correo dado el previsible bajo número de respuestas.

## 2.- Características de los Residuos:

Una vez realizada la encuesta de residuos industriales y en base a la la información obtenida se procederá a la selección de aquellos residuos que ofrezcan un perfil de potencial peligrosidad o posibilidades de una recuperación a través de un reciclaje complejo.

Para la determinación de estas características se propone la realización de una serie de análisis físico-químicos tal como se recogen en la tabla 8. Características de los Residuos. Dichos análisis deberían ser realizados por la Agencia de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid.

ENCUESTA SOBRE RESIDUOS INDUSTRIALES

DATOS GENERALES:

- 1.- Nombre de la Empresa:
- 2.- Clasificación CNAE:
- 3.- Localización planta Industrial:
  
- 4.- Horario de la actividad:
- 5.- Potencia instalada en Kw:
- 6.- Potencia del generador de vapor (o caldera agua caliente):
- 7.- Tipo de combustible empleado en la caldera:
  - . Carbón
  - . Madera
  - . Fuel
  - . Otros:
- 8.- En caso de emplear carbón y/o madera, indicar el tamaño aproximado de los trozos (partículas) empleadas y el tipo de hogar de la caldera:
- 9.- Productos fabricados normalmente. Denominación:

Productos fabricados ocasionalmente.  
Denominación:

Producción anual<sup>1</sup>:

---

\* En unidades usuales ó Tm.

10.- Materias primas utilizadas. (Composición):

Consumo anual<sup>†</sup>:

Residuos producidos (sean o no aprovechados):

Cantidad generada<sup>†</sup>:

11.- ¿Se aplica algún tratamiento a los residuos antes de su evacuación?: (tachar lo que no interese)

- . SI
- . NO

- En caso afirmativo indicar:

- . Neutralización
- . Concentración
- . Trituración
- . Compactación
- . Desecación
- . Incineración
- . Otros:

12.- ¿Existe reutilización o algún tipo de aprovechamiento o reciclaje de todos o parte de los residuos?:

- . SI
- . NO

---

\* En unidades usuales ó Tm.

- En caso afirmativo indicar:

- . Se aprovechan en la propia instalación
- . Se comercializan
- . Los recoge gratuitamente un recuperador
- . Otros:

- Indicar el tipo de residuos aprovechados:

- Describir el proceso de reutilización, reciclaje o aprovechamiento y el destino final del residuo aprovechado:

13.- La evacuación de los residuos se realiza mediante (subrayar lo correcto):

- . La recogida organizada por la Asociación
- . La propia Empresa
- . Otra Empresa de recogida de residuos

- Indicar el costo de la evacuación:

- Periodicidad de la evacuación:

- . Diaria
- . Semanal
- . Mensual
- . Otras:

14.- Lugar de vertido:



T A B L A - 8

## CARACTERISTICAS DE LOS RESIDUOS

- Comportamiento Fuego:

- . Inflamable
- . Autoinflamable

- Combustibilidad:

- . Buena
- . Media
- . Mala
- . Incombustible

- Mecánicas:

- . Abrasividad
- . Fragilidad
- . Dureza
- . Elasticidad

- Otras:- Corrosividad:

- . Alta
- . Media
- . Baja

- Densidad aparente:- Estado:

- . Sólido
- . Líquido
- . Pastoso

- Explosividad:

- Granulometría:
- Humedad:
- Olor:
  - . Fuerte
  - . Desagradable
- Contenido en materia orgánica (putrescible):
- Soluble en:
  - . Agua
  - . Otros líquidos (especificar):
- Temperatura:
- Volatilidad:
- Toxicidad:
  - . Alta
  - . Media
  - . Baja
- Indicar si los residuos contienen:
  - . Amianto y sus derivados
  - . Antimonio y sus compuestos
  - . Arsénico y sus compuestos
  - . Berilio y sus compuestos
  - . Cadmio y sus compuestos
  - . Cianuros, excluyendo ferrocianuros
  - . Cromo
  - . Derivados orgánicos halogenados, excluidas materias polimerizadas inertes
  - . Disolventes Clorurados
  - . Disolventes aromáticos
  - . Fenoles

- . Isocianatos
- . Mercurio y sus compuestos
- . Plomo y sus compuestos
- . Talio y sus compuestos
- . Biocidas y sustancias fitosanitarias
- . Productos a base de alquitrán
- . Derivados farmacéuticos
- . Peróxidos, cloratos y nitruros
- . Eteres
- . Sustancias de laboratorio
- . Residuos de hospital
- . Sustancias explosivas
- . PCB (defenilos policlorado)
- . Otros componentes de los residuos:

### 3.- Determinación del sistema de Recogida de los residuos:

En la determinación del sistema de recogida de los residuos entran en juego cuatro variables fundamentales: los residuos a recoger (cantidades, tipología, periodicidad en la generación y distribución espacial), los sistemas de presentación (formas de presentarlos, horarios y lugares), los sistemas de prerrecogida (bolsas, contenedores estandar e individualizados) y por último el sistema de recogida y transporte al lugar de vertido (camiones de recogida, itinerarios y lugar o lugares de depósito).

#### a) Los residuos a recoger:

A partir de la cantidad de residuos estimados (ver tabla 6 parte A. Análisis de la situación actual), que se cifraron en 700.000 Kg./mes, debemos establecer la tipología básica de los mismos a efectos de su presentación para una prerrecogida lo más correcta posible.

Estos residuos están compuestos básicamente por dos tipos diferentes a efectos de presentación: I. residuos generales en pequeñas o medianas cantidades hasta un máximo de 200 Kg./día laboral (4.500 Kg./mes) y II. generaciones de residuos superiores a esa cifra bien con regularidad o no.

De los residuos estimados en la citada tabla podemos observar como los situados en segundo lugar (Recogida asociación actual) con 213.180 kg./mes corresponden todos al tipo I antes señalado. A ellos hay que añadir los señalados en tercer lugar (recogida antigua empresa) con 20.000 kg./mes. De los 113.000 correspondientes a la recogida por las propias empresas (ver tabla 4 de la parte A. Análisis de la situación actual) podemos es-

tablecer que unos 80.000 kg./mes se originan en tan solo dos empresas por lo que los asimilamos al tipo II y el resto ( $\approx$  33.000 kg./mes) corresponderían al tipo I. La recogida por grandes contenedores a través de empresas especializadas se estimó en 200.000 kg./mes de los cuales se asimilan todos al grupo II. Por último tenemos los residuos que generan las, aproximadamente, 150 empresas restantes que aparentemente carecen de sistemas de recogida y que a un promedio de 40 kg./empresa/día (cinco días por semana) nos dan 132.000 kg./mes de residuos del tipo I, siendo los del tipo II, en este caso, imprevisibles pero fáciles de conocer mediante el sistema de solicitud de contenedor para los mismos, por parte de los empresarios, que deberá disponerse (ver más adelante).

En total se obtienen una estimación del orden de 400.000 kg./mes de residuos del tipo I (ver tabla número 9) y 280.000 de residuos del tipo II.

T A B L A - 9

TIPOS DE RESIDUOS SEGUN CANTIDADES GENERADAS MENSUALMENTE

<u>RECOGIDA POR</u>	<u>TIPO I (HASTA 4.500 KG./MES)</u>	<u>TIPO II (MAS DE 4.500 KG./MES)</u>
Asociación actual (252 empresas)	213.000	0
Antigua empresa asociación (25 empresas)	20.000	0
La propia empresa (30 empresas)	33.000	80.000
Empresas de contenedores (aproximad. 17 empresas)	0	200.000
Incontrolados (se estiman en 150 empresas)	132.000	0
<b>TOTAL</b>	<b>398.000</b>	<b>280.000</b>

Fuente: elaboración propia

Los residuos del tipo I son generados en unas 455 empresas lo que nos da una cantidad del orden de los 40 kg./empresa/día laboral (5 días/semana) que con una densidad media de 0,12 kg./dm<sup>3</sup> alcanzarían un volumen del orden de 150 m<sup>3</sup> lo que haría necesario un total de 200 contenedores de 750 litros, ó 188 de 800 litros.

Dado que no todos los contenedores se llenarán por igual ni totalmente, se considera que el número de contenedores debería aumentarse al menos en un 15-20% lo que nos llevaría a cifras del orden de 215-225 contenedores de 800 litros y de entre 230 a 240 contenedores de 750 litros.

Teniendo en cuenta que hemos estimado un máximo de 480 empresas en los dos polígonos correspondería un contenedor por cada dos empresas.

Dada la falta de datos exactos sobre residuos generados en cada empresa es necesario que una persona ajena a los operarios del servicio de recogida compruebe que los contenedores dispuestos son suficientes o escasos, reordenándose la distribución de los mismos. Esta labor se realizará diariamente durante el primer mes y al menos una vez al mes durante los seis meses siguientes.

**b) Los sistemas de presentación:**

Los residuos se presentarán de diferente forma según cantidades generadas, grado de humedad y granulometría.

• Residuos húmedos y en polvo:

Todos aquellos residuos de consistencia semipastosa o pastosa, o con un elevado grado de humedad (húmedos, mojados, etc..), así como aquellos que contengan restos líquidos (envases con restos de líquidos) y residuos de alimentos (húmedos o no, se presentarán en bolsas de polietileno cerradas de tamaño conveniente).

Igualmente se presentarán de la misma forma todos aquellos residuos cuya granulometría y/o muy baja densidad puedan suponer su esparcimiento en el momento de la presentación, prerrecogida o recogida. En este caso se encontrarían los residuos en polvo, virutas de polietileno expandido, etc..

• Escombros y similares:

Los restos de obra, derribos, así como residuos de empresas del ramo de la construcción que generen residuos de este tipo (cerámicas, gres, cementos, yesos, etc..) y los residuos de empresas de estas características (moldes cerámicos de fundición, arenas, etc..) se depositarán en contenedores grandes dispuestos al efecto y solicitados individualmente por las empresas para poder conocer sus necesidades. En este caso se situarían los grandes residuos ("voluminosos") aún siendo de otra naturaleza, cuya recogida en los contenedores estandar sería imposible o muy dificultosa.

Resto.- El resto de los residuos se depositarán en los contenedores estandarizados que se colocarán en la calle para todas la empresas. Los residuos totalmente secos y no voluminosos se depositarían directamente en los contenedores estandar.



Horario de presentación. - En el caso de residuos del tipo I se presentarán al final de la jornada debiéndose cumplir esta norma de forma totalmente estricta en los casos de residuos húmedos y en polvo. Los lugares de presentación serán donde estén situados los contenedores.

c) **Los sistemas de prerrecojida:**

La prerrecojida será en todos los casos por medio de contenedores de tipo medio y grande. En el primer caso se incluyen los residuos del tipo I (salvo alguna previsible excepción) y en el segundo grupo los del tipo II.

. Contenedores de tipo medio:

Se propone la instalación de contenedores de 750-800 litros de capacidad como modelo estandar para todas las empresas. Deberán siempre contar con tapa, ruedas con freno y sistemas de vaciado automático mediante camiones de recojida de residuos.

Estos contenedores, de los que hay varios modelos de diferente calidad, materiales y formato serán básicamente de dos tipos según sea el sistema a establecer por el Ayuntamiento de Fuenlabrada para la recojida de los mismos.

Si la recojida es totalmente municipal se recomienda que los contenedores sean metálicos (de chapa galvanizada) con tapa de fibra de vidrio y poliester y del tipo de elevación del sistema Ochsner.

La razón de ello es su mayor duración, aunque mayor peso en la descarga, lo que asegura la no reposición en bastante tiempo evitándose el problema de la posible falta de presupuesto municipal para reponer contenedores, reposición más frecuente si estos son de plástico.

Se deberá contar siempre con servicio de lavado de contenedores con agua caliente a presión (100 Kg./cm<sup>2</sup>) por fuera y dentro al menos seis veces al año.

Si la recogida se llevara a cabo mediante la prestación de servicios por medio de una empresa de recogida de basuras, los contenedores pueden ser de plástico (más ligeros y estéticos pero más vulnerables) siempre que la empresa esté obligada a su mantenimiento y reposición. El tipo de contenedores sería de polietileno de alta densidad y el lavado igual al caso anterior.

El número de contenedores tipo medio será uno para cada dos empresas, lo que significa una cifra del orden de los 240 en los dos polígonos. Los contenedores se situarán agrupados de dos en dos correspondiendo por tanto a grupos de 4 empresas y, en los espacios señalados al efecto por medio de señalización horizontal.

• Grandes contenedores:

Aquellas empresas cuyo volumen de generación de residuos sea muy elevado ( se conocen dos que generan 80.000 Kg./mes ) dispondrán de contenedores grandes (20 y 30 m<sup>3</sup>), metálicos, cubiertos y con tapa lateral practicable para depositar en ellos los residuos. Se comunicará a las empresas la forma de solicitud de estos contenedores que estarán en el exterior sobre la calzada y lo más próximos a la empresa que sea posible. El empre-

sario deberá avisar siempre al Ayuntamiento cuando el contenedor vaya a estar lleno para su recogida y reposición. En caso necesario podrían contar con un sistema de cierre sólo practicable por el interesado.

Se propone la contratación con empresas del ramo la prestación de este servicio que pudiera llevarse a cabo por alguna o varias de las empresas de alquiler y recogida de grandes contenedores ya presentes en los dos polígonos.

**d) El sistema de recogida y transporte:**

La recogida de los contenedores de tipo medio de 750-800 litros será llevada a cabo mediante camiones compactadores hidráulicos de la máxima capacidad, 20 m<sup>3</sup>, que deberán disponer del mecanismo de elevacontenedores correspondiente así como de todos los demás requisitos necesarios para la correcta recogida: asientos interiores para los operarios de la cabina, radio teléfono y botiquín, paro de emergencia integral, luces de trabajo y seguridad, etc...

La cantidad total de elevadores estandar (750-800 litros) para la recogida del tipo I de residuos se ha estimado en 240 (1 por cada 2 empresas), para un peso aproximado de 18.000 Kg./día laboral (5 días/semana) de residuos, que será algo más los lunes. En caso de producirse un aumento excesivo el lunes habría que reconsiderar la oportunidad de ampliar el servicio de recogida a los sábados.

Considerando una productividad mínima del orden de 2.500 Kg./cargador/hora, nos dá un tiempo de 4 h. 30' de recogida para una plantilla compuesta por conductor y dos cargadores. Teniendo en cuenta que los 18.000 Kg. de residuos pueden alcanzar una densidad en el camión recolector del orden de 500 Kg./m<sup>3</sup>, se necesitarían dos viajes al vertedero de Pinto situado a (12 Km.) lo que según hemos comprobado puede suponer una media de 45'-60' por viaje y descarga, lo que sumado al tiempo de recogida situaría entre 6 h. y 6,30 h. el tiempo total. Quedaría aún más de una hora según horarios laborables, para otras necesidades derivadas del servicio.

Conclusión.- Por tanto la recogida y transporte implicaría dos viajes con el camión lleno al vertedero, dentro de una jornada laboral completa en la que participarían 3 personas en total, un conductor del vehículo recolector y dos operarios cargadores.

El horario debería ser diurno antes del comienzo de la actividad laboral o al menos hasta primeras horas de la mañana (6 h.- 9,30 h.) y posteriormente por la tarde después del cese de la actividad (18 h. - 21,30 h.) si ello fuera posible.

#### 4.- Información sobre el sistema de recogida de residuos:

Dado que en la actualidad la recogida de residuos ofrece muchas deficiencias y esto es aceptado por grán número de empresarios y lo que es aún más grave, la práctica de vertidos y quemas indiscriminadas que se practican y que representan una grave amenaza para la seguridad de las propias empresas, se propone una actuación conjunta en los dos aspectos: recogida hermética de residuos y limpieza con prohibición total de nuevos vertidos y quema de los mismos.

Estas dos actuaciones se deberán organizar para que comiencen a la par y representen un estímulo para la nueva etapa de limpieza y protección del entorno que deberá presidir la actuación municipal en el futuro.

Una vez finalizada la limpieza de los lugares de vertido es aconsejable que se proceda a instalar elementos disuasorios de nuevos vertidos: plantación de árboles y arbustos, colocación de grandes maceteros con arbustos ornamentales, papeleras en todo el polígono y carteles anunciadores e informativos del nuevo sistema de recogida hermética, señalando un teléfono para solucionar las necesidades especiales de limpieza y vertido.

Todo esto se deberá concretar en un plan de información al empresario, al que se le enviará lo antes posible una carta anunciándole las nuevas actuaciones y cuando éstas se estén poniendo en marcha, se les enviará un folleto simple pero claro y agradable (un díptico puede ser suficiente en el que se le explique el nuevo sistema de recogida de residuos tanto del tipo I como del tipo II, indicándole en este último caso la forma de solicitar el contenedor individual. En dicho folleto se hará hincapié en la necesidad de observar las normas de presentación (indicadas anteriormente) de los residuos, el respeto y cuidado de los contenedores y la importancia de la limpieza de calles.

Es conveniente que además del nuevo sistema de recogida de residuos se proceda también a la implantación de un sistema de limpieza viaria.

## 5.- Las Líneas Maestras de un Plan de Reciclaje:

Ya se ha señalado anteriormente la favorable acogida que ha tenido entre varias empresas la posibilidad de proceder a la recuperación de ciertos residuos en los polígonos estudiados.

Con la composición cualitativa de los residuos supuesta y con la concentración en la generación de algunos de ellos, no es difícil proceder a la implantación de un plan de recuperación de residuos.

### a) Recogida Selectiva:

En primer lugar es preciso proceder a algún tipo de separación, dado que todo lo que se invierta en recoger selectivamente no será necesario hacerlo en separaciones posteriores y la calidad del residuo recuperado es siempre más elevada, lo que se traduce en mayor valor de mercado.

Las modalidades de separación previa pueden ser varias, en función del análisis cualitativo de los residuos (encuesta de R. I.) y de la oferta de comercialización existente en nuestra comunidad (los residuos no pueden pagar excesivos costes de transporte).

A falta de la realización de dichos análisis y en base a las estimaciones realizadas sobre la composición de los residuos, podemos afirmar que existen cantidades apreciables de residuos aprovechables y fáciles de recoger por separado: maderas y derivados, plásticos, cartones y papeles, vidrio y metales.

El procedimiento más sencillo sería proceder a la presentación y recogida de los residuos de alimentos y productos húmedos (mojados, pastosos, etc.) por separado y el resto conjuntamente. Los residuos secos, así recogidos, serían tratados en una instalación mecánica de separación que contaría con separador magnético (metales férricos) y sistemas de separación por densidades y granulometría complementados con una separación manual (anterior y posterior) de los residuos.

Otro procedimiento sería la recogida por separado, en contenedores señalizados al efecto y de distinto color al resto, de maderas, plásticos, metales y papel-cartón secos.

**b) Organización de la Recuperación:**

El sistema de recogida selectiva y organización de la recuperación deberá ser mixto, con participación municipal en la instalación de los contenedores, información a los empresarios del sistema y vigilancia del cumplimiento del proceso de recuperación, con objeto de que no se produzcan posibles alteraciones perjudiciales para todo el sistema de recogida o consecuencias antiecológicas desagradables (vertidos incontrolados del rechazo de las instalaciones de separación).

Se propone para ello que, tras conocer con más detalle la posible comercialización de los residuos de cara a garantizar más la salida de los mismos a largo plazo que los beneficios económicos, se abra un concurso u oferta de participación a los empresarios recicladores de Fuenlabrada-Pinto-Parla o, si se prefiere, a los de una zona más amplia (Alcorcón, Getafe, etc.) para que oferten condiciones de recogida con o sin separación en origen.

También se debería contemplar la posibilidad de generación de empleo a través de una cooperativa de trabajadores jóvenes formados, a través de cursos de INEM, en el campo del reciclaje.

En el planteamiento económico se deberá contar con el coste actual por tonelada métrica de residuos en los conceptos de recogida y vertido, que se evitarán en caso de recuperar ciertas cantidades y ello deberá servir de punto de referencia para las facilidades a otorgar a los recuperadores que se hagan cargo.

Respecto a las campañas de separación de residuos en origen para llevar a cabo la recogida selectiva, se deberán contemplar como inversiones en protección del entorno.

El plan de recuperación así estructurado deberá ser considerado como una inversión en protección ecológica, preservación de espacios de vertido, ahorro de materias primas y energía y como modelo a seguir por otros ayuntamientos y polígonos industriales de toda España.

Dada la novedad del mismo podrían contarse para su realización con ayudas de la Dirección General del Medio Ambiente del MOPU, Agencia del Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Madrid y de la Comunidad Europea.



III.- P L A N O S

IV.- A N E X O

- DIRECCIONES
- FOTOS

RELACION DE ASOCIADOS POR CALLES

ASOCIACION I.P.C.

C/. M. Cobo Calleja, 8  
Tlf.: 690.59.63  
28940 FUENLABRADA-MADRID

C/. ASTORGA

<u>REF.:</u>	<u>NOMBRE DE LA EMPRESA</u>	<u>NUM.</u>	<u>TELEFONO</u>
198	TUVIPLLEN, S.A.	1	690.50.06
235	BANK OF CREDIT COM, S.A.	4	606.00.02
232	TELCE, S.A.	4 B	606.66.01
028	TECNISECO INGENIEROS, S.A.	6	690.94.87
146	MUTUA LA METALURGICA	7	690.92.34
129	KAO CORPORATION, S.A.	12	690.30.13
155	LA TERMOMECANICA, S.A.	13	690.99.34
043	INDUSTRIAS GARRIDO	16	690.13.62
135	FACOEN, S.A. Laboral	17	690.19.13
005	ANTONIO RODRIGUEZ DE JUNA	18	690.13.66
221	ALMACENES PICOS, S.L.	19	615.54.77
132	BIMA, S.A.	20	606.20.06
030	TAMEP, S.A.	21	690.86.13
133	VEAP, S.A.	22	690.99.76
190	DOHER, S.L.	23	615.69.63
144	PLASTICOS ISICE (Isidoro Jim)	24	690.914.54
107	ENCUAD. GOMEZ APARICIO	29	690.99.88
128	INDUSTRIAS CABEZAS, S.A.	30	690.96.32
065	KRUPEMAR, S.L.	32	690.52.62
031	CIPRASA	35	690.66.42

C/. BAÑEZA, LA

062	DOMINGO RICO, S.A.	6	690.96.76
053	INOXCENTER, S.A.	8	690.14.78
180	DESARROLLO IND. DEL CENTRO, S.A.	10	690.02.44
101	LA VIEJA ESPAÑA, S.L.	12	431.98.14
092	F. MELERO	22	690.15.78

<u>REF. :</u>	<u>NOMBRE DE LA EMPRESA</u>	<u>NUM.</u>	<u>TELEFONO</u>
<u>C/. BAÑEZA, LA</u>			
122	MIRBAL, S.A.	24	690.83.13
029	CALIBRADOS CENTRO, S.A.	28 B	615.01.13
006	NOVOLETTO, S.A.	30	606.57.08
187	FABRILUZ, S.A.	30 A	690.56.11
066	ENGRANAJES PANES, S.A.	30 B	606.38.11
097	CRUZ ROJA ESPAÑOLA	32	615.78.95
050	FDO. DE GALDO SERRANO	34	690.17.30
247	OROESMALTE, S.L.	35	615.76.83
102	AZCUE Y CIA, S.A.	36	690.98.36
105	IMAPAR, S.L.	40	690.73.12
110	DIORLO, S.L.	43	690.06.30
093	FRIGORIFICOS ROGU, S.A.	45	690.14.79
111	GREAN, S.A.	47	690.46.61
073	ANFELE, S.A.	48	690.15.50
072	ENALCASA, S.A.	52	690.47.13
223	SANIVAN, S.A.	57	690.14.81
215	INDUYLAVA, S.A.L.	59	690.64.11
191	TALLERES PEREFON, S.A.	60	690.84.96
188	FAYSOL, S.A.	60	606.70.95
210	JEROMOL, S.L.	14	690.10.14
236	VICTOR Y ANGEL, S.A.	29	690.14.79

C/. BARRIOS LOS

003	BEMARE, S.L.	5	690.88.11
125	CENTRAL VIDRIERA CASTELLANA	9	606.32.12
219	RESTAURANTE ZAFIRO	11	
254	BANCO DE FOMENTO, S.A.	7	697.84.04

<u>REF.:</u>	<u>NOMBRE DE LA EMPRESA</u>	<u>NUM.</u>	<u>TELEFONO</u>
<u>C/. BEMBIBRE</u>			
024	LOPEZ Y ORGAZ, S.L.	12	690.14.62
250	BANCO POPULAR ESPAÑOL	15	600.03.50
042	TECNIVEL, S.A.	16	690.98.82
036	INSUNA, S.A.	17	697.98.61
171	ANDRES FERNANDES FERNANDEZ	19	690.80.93
196	GRAFICAS MATESANZ, S.L.	20	690.33.94
173	BAR RESTAURANTE CAMASRU	21	690.13.50
059	BAR RESTAURANTE EXTREMADURA	23	690.98.77
037	UNVISA, S.A.	24	690.98.84
181	C.A.S.A.	26	695.06.00
244	REST. ASADOR LA GRANADILLA	27	690.98.97
108	EDITORIAL MAGISTERIO ESPAÑOL	28	690.14.84
052	ARAPEMA, S.L.	29	690.48.62
130	INDABE, S.A.	33	697.65.51
197	INDUSTRIAS Y SUM. ALVER, S.A.	34	690.57.14
148	DISMA DISTRIBUCION, S.A.	35	606.50.12
075	PREYCE, S.A.	36	695.43.67
033	RECUBRIMIENTOS P.M.P.	43	690.66.63
228	PULIMENTACION Y PROTECCION	43 B	696.95.98
192	TAMPEL, S.A.	44	697.44.88
163	REVESTIMIENTOS IZICHY	46	690.06.26
041	SUZPECAR, S.A.	47	690.60.13
104	ORMEL, S.A.	50	690.97.99
049	FRIGORIFICOS SANTAMARIA, S.A.	51	690.15.76
154	BAR FCO. MORA VILCHES	52	690.43.14
048	ENGRESA	56	690.49.63
253	CAUCHOS VALMOJADO, S.L.	25	690.74.98

<u>REF.:</u>	<u>NOMBRE DE LA EMPRESA</u>	<u>NUM.</u>	<u>TELEFONO</u>
--------------	-----------------------------	-------------	-----------------

C/. BIERZO

038	CENTRO MEDICO FUENLABRADA	1	690.16.08
150	BAR RESTAURANTE LAS VEGAS	2	690.98.78
217	TALLERES LOFE, S.A.	7	690.49.41
056	PINTURAS METROPOLITANO	8	690.96.80
011	PROYMECA, S.L.	9	690.16.16
013	EMBUTIDOS SIMON, S.A.	12	690.15.58
026	TALLERES CHAYSOL, S.L.	13	690.85.63
025	CALTEC, SOC. COP.	16	697.00.92
039	MANUF. GRAL. JUNTAS LAUX, S.A.	17	690.84.62
156	LA TERMOMECANICA (AEROTERMIA)	18	690.99.34
089	INDUSTRIAS MET. BASAN	22	690.21.97
058	ANODIZADOS SAENZ	27	690.76.70
238	AGRAFISA	28	690.95.80
252	TEKCHAPA, S.A.	5	
256	TALLERES GAMEZ SANCHEZ	23	606.00.16

C/. BRAÑUELAS

245	APIN, S.A.	3	690.70.36
243	MOINDE, S.L.	14	690.61.12
159	ENCUADERNACION PERELLON, S.A.	19	606.45.06
201	MUÑOZ MONTAJES INDLES, S.A.	21	
090	MECANIZADOS FERRO, S.A.	24	690.45.12
001	GRAFICAS OSIRIS, S.A.	29	606.53.99

CARRETERA VILLAVICIOSA PINTO

151	MANUFACTURAS GARCIA	PINTO	690.16.30
185	RESTAURANTE PARIS	PINTO	606.38.53

<u>REF. :</u>	<u>NOMBRE DE LA EMPRESA</u>	<u>NUM.</u>	<u>TELEFONO</u>
<u>C/ COBO CALLEJA</u>			
224	INEXAL, S.A.	3	606.25.73
116	BAR RESTAURANTE EL GAMO	7	
209	PAPELERIA GRAF. LAM, S.A.	10	606.11,05
015	MANUEL APARICIO ALCALA	11	
241	LOSCARROCEROS, S.A.L.	12	690.48.11
203	RESTAURANTE LA ENCINA		609.87.64
<u>C/. CONGOSTO</u>			
109	TRANSPORTES CUALLADO, S.A.	9	690.91.98
<u>C/. FABERO</u>			
168	MUBITEN	22	690.93.99
164	FERMISA	47	615.88.03
096	MAJOBEBER, S.A.	48	690.82.63
230	TRANSPORTES MARCA, S.A.	49	697.15.89
060	DIEXMETAL, S.L.	50	690.16.70
229	TEINSA	55	690.30.14
127	ACOLCHADOS MADRID, S.A.	18 M	615.85.17
121	JOSE SERRET BONET	59	690.39.14
124	REGACHO, S.A.	62	690.68.29
095	AZODI, S.A.	63	690.18.97
161	MARTIN VALLEJO HERMANOS	67	690.95.34
088	PAPELES DANIEL MARTINEZ	69	690.18.02
255	CARBE	60	690.95.33
262	DISPAP, S.A.	18	606.81.05



<u>REF.:</u>	<u>NOMBRE DE LA EMPRESA</u>	<u>NUM.</u>	<u>TELEFONO</u>
<u>C/. FELIPE ASENJO</u>			
084	GALISTEO, S.A.	14	690.95.36
147	TORRASPAPEL, S.A.	15	606.79.13
070	PINTURAS JULMO, S.A.	18	690.06.89
051	PEFRA, S.L.	23	690.46.14
246	MECANIZADOS CABELLO	24	606.31.48
012	INDER, S.A.	25	690.32.97
071	JACEER, S.A.	31	690.57.12
208	EMBUTIDOS DEL CENTRO, S.A.	37	606.16.05
182	MIN, S.A.	38	690.95.38
091	IFER, S.L.	39	690.82.12
078	DECOMAES, S.A.	40	615.35.25
093	FRIGORIFICOS ROGU, S.A.	41	606.44.11
032	RECOLUZ, S.A.	28	606.37.06
076	PARQUEVOT, S.A. (A.P.Q)	45	615.06.56
218	AVIRA, S.A.	48	690.89.44
242	MATOAL, S.A.	52	690.71.95
034	J.J.M. IND. DE LA MADERA	56	690.75.45
123	COMAVE, S.A.	57	615.76.21
178	COMERCIAL GRASPOL	61	690.72.45
227	INDUSTRIAS GAVILAN	62	
183	VALEA, S.A.	65	697.65.62

C/. LEON

248	CLEMEN SIERRA, S.L.	2	697.27.12
141	ANPESI, S.A.	5	690.07.26
047	TAGARPO, S.A.	7	690.51.11
207	ALMACENES GENERALES DE PAPEL	9	606.32.11
063	LUPEMA, S.A.	10	690.97.37

<u>REF.:</u>	<u>NOMBRE DE LA EMPRESA</u>	<u>NUM.</u>	<u>TELEFONO</u>
<u>C/. LEON</u>			
085	VILLABERY, S.L.	11	693.09.52
045	ANTONIO BENITO ORTEGA	12	690.96.30
082	METALES PANDO	15	690.47.11
054	HERMER, S.A.	18	690.41.14
117	KEL-DIK INTERNACIONAL	19	690.63.62
184	TRANSCATELL	21	690.62.12
046	PLASTICOS LOS ANGELES	22	690.21.98
160	ALEACIONES LIGERAS	23	690.02.26
040	DIEZ Y CIA, S.A.	24	690.54.01
008	CEDERROTH IBERICA, S.A.	26	690.37.62
099	RESTAURANTE ANGEL SALDAÑA	31	606.46.05
246	MECANIZADOS CABELLO, S.A.	31 B	606.31.48
019	AITASA (AUX. IND. TRANSP.)	32	606.31.14
004	PEREMAR, S.A.	33	690.94.12
002	HERMANOS LOPEZ JIMENENZ	37	690.07.21
138	HIERROS Y TUBOS COMERCIALES	41	615.37.11
166	S.P.A. PROD. AIRE ACOND.	42	690.47.12
023	SERILAKE, S.A.	39	690.05.50
202	GRAFICAS ROGAR, S.A.	44	690.01.66
017	ELECTROSUMINISTROS MADRID	46	606.22.15
145	HERRAJES MUÑOZ	49	690.02.66
098	VENETTO INT. TAPIZADOS, S.A.	51	690.55.64
009	FRIGORIFICOS DELFIN	52	690.56.51
086	CELETTE IBERICA, S.A.	55	690.94.63
205	ENGOMADOS AGUIRRE, S.L.	56	690.93.62
010	PLASGEIN, S.A.	58	690.96.37
142	VERWAL, S.A.	59	690.67.67
194	LA RODENSE, S.A.	61	697.69.15
143	MONVER SPORT, S.A.	65	690.63.95

<u>REF.:</u>	<u>NOMBRE DE LA EMPRESA</u>	<u>NUM.</u>	<u>TELEFONO</u>
	<u>C/. LEON</u>		
137	APANID	67	
069	STARCO, S.A.	69	690.64.95
077	CONSTRC. IND. FRIGORIFICAS	70	690.89.93
195	CABALLERO JUANES, S.A.	71	697.21.54
107	ENC. GOMEZ APARICIO	74	690.99.88
007	MAYHOR, S.A.	75	690.79.43
186	TECNICA TRANSF. Y VENTAS	78	690.67.95
167	RAFAEL FERNANDEZ CARASA	80	697.50.95

C/. MATARROSA

174	UNICAR, S.A.	6	690.62.45
120	MISSOULA, S.A.	8	690.23.51
119	LAVANDERIA LA PALOMA	9	690.42.4
118	JESCARTON EMBALAJES	10	690.96.13
100	HISINSA	13	690.22.51
067	CALVO Y MUNAR, S.A.	14	690.14.31
251	DEMASA	30	690.92.74
260	CARROCERIAS CANALES, S.L.	25	798.27.13
261	DESARROLLO TALLERES (DETASA)	14	690.16.69
239	INDUSTRIAL KERN ESPAÑOLA, S.A.	36	690.66.13

C/. MOLINASECA

237	COMINTOR, S.A.	9	690.89.98
087	LIBRO-GRAF, S.A.	13	615.51.23
249	INDUSTRIAS SANGAR, S.A.	15	690.99.99
170	EL MAR DEL SALMON, S.A.	18	697.58.44
206	COMERCIAL B.S., S.A.	22	615.60.97
106	LABORATORIOS BOHM	23	690.85.45

<u>REF.:</u>	<u>NOMBRE DE LA EMPRESA</u>	<u>NUM.</u>	<u>TELEFONO</u>
--------------	-----------------------------	-------------	-----------------

C/. PONFERRADA

081	MAYMOL, S.A.	12	690.30.11
103	KOOLAIR, S.A.	14	615.11.11
057	FABRICADOS GAF, S.A.	22	615.68.29
199	TRANSGU. DISTRIBUCION, S.A.L.	24	697.69.59
152	TALLERES GASAN, S.L.	26	606.55.11
179	ALDI, S.A.L.	30	606.65.90
080	INDUPRO, S.A.	4	279.87.05

C/. RIAÑO

136	MA-OF, S.A.	6	615.58.77
016	AIRSUN, S.A.	8	690.00.75
068	MAFESA, S.L.	15	690.10.23
014	VENTILADORES CHAYSOL	22	690.20.02
157	DECORYTE, S.A.	19	615.57.12
158	CODEPARQ, S.C.L.	2	690.21.62

C/. SAN LORENZO

114	MADRILEÑA DE RIEGOS	10	691.21.48
-----	---------------------	----	-----------

C/. TORENO

180	DESARROLLO IND. DEL CENTRO	5	690.02.44
214	DIANA DISTRIBUCION, S.A.	8	606.09.51
094	TRANSP. GARCIA DE LA FUENTE	10	690.14.58
193	HIERROS J.A. ORMAZABAL, S.A.	12	690.69.99
216	BIMBO, S.A.	18	690.38.20
131	GUTERSA	27	690.88.64

<u>REF.:</u>	<u>NOMBRE DE LA EMPRESA</u>	<u>NUM.</u>	<u>TELEFONO</u>
--------------	-----------------------------	-------------	-----------------

C/. TORENO

222	VIDRIOS CORNEJO, S.A.	36	606.34.97
015	RESA ANDAMIOS, S.L.	41	690.65.13
153	CENTROMEK, S.A.	43	606.04.11
233	CONSTRUCCIONES BAÑOS, S.A.	45	606.30.00
240	PLASTICOS ANTICHOQUE, S.A.	50	606.58.11
189	AIRDUCTO, S.A.	58	690.20.00
162	PROQUIMETAL, S.A.	60	690.47.14
226	INFASA	66	690.49.61
126	INDUSTRIAS ROHEMA, S.A.	70	690.39.13
234	COPASA, S.L.	78	606.26.68
204	INTERNAL. T.V. SPONSORSHIP, S.A.	38	690.88.47

C/. TORRE DEL BIERZO

165	F.D.K. FORMULARIOS DE CONTROL	3	606.66.11
177	CONSTRUCCIONES SAN JOSE	5	
115	ISOLUX, S.A.	13	690.52.48
064	TALLERES PENODION, S.A.	14	690.64.31
176	HERMANOS HURTADO	22	606.31.06
027	WEINCO, S.A.	29	606.16.11
213	TECNICA IND. IBERICA, S.A.	34	606.02.12

C/. VALENCIA DE DON JUAN

225	DIPOSA	13	615.71.96
220	FAMILY 90	4	691.43.87

<u>REF.:</u>	<u>NOMBRE DE LA EMPRESA</u>	<u>NUM.</u>	<u>TELEFONO</u>
<u>C/. LA VECILLA</u>			
239	TECNIVEL INDUSTRIAL	8	606.52.13
259	LUMAPA, S.A.	3	606.71.15
061	TRANSPORTES MASORRIVAS, S.L.	11	706.04.01

<u>C/. VILLABLINO</u>			
083	ESPLAZA	34	690.32.43
200	RESTAURANTE CASA FUENTES	66	690.87.95
175	TEKCHAPA, S.A.	69	450.22.59
055	B.T.U., S.A.	69	697.86.98
257	GURELESA	34	697.27.02
149	SONY ESPAÑA, S.A.	47-49	690.80.95

<u>C/ VILAFRANCA DEL BIERZO</u>			
020	DIFESA	3	690.95.83
112	TRANSPORTES TORREJON	7	690.95.85
211	RESTAURANTE GALICIA	15 M	609.88.68
074	EXPAVENT, S.A.	16	690.80.13
140	INOXMOBEL, S.A.	19	690.47.63
021	GORDONS-CHARLONS, S.L.	20	606.23.11
172	MARCOS MARTINEZ MINGUELA	26	690.01.75
018	LITOPRINT, S.A.	32	690.67.13
134	INDUSTRIAS GALIANO	33	615.88.56
158	GABUR, S.A.	34	690.11.11
231	ERTA, S.A.	34 B	615.46.00
079	ORITA, S.A.	36	690.58.75
169	ALDO, S.A.	42	
022	AGEMMA, S.A.	45	690.17.06

DOCUMENTACION FOTOGRAFICA SOBRE VERTIDOS Y QUEMA DE RESIDUOS  
Y SOBRE LOS DIFERENTES CONTENEDORES DE LAS RECOGIDAS



























































