

Trabajos de conservación con *Frangula alnus* subsp. *baetica* en la Comunidad Valenciana.

* Servicio de Biodiversidad y Banc de Llavors Forestals. CIEF Consellería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda. CIEF, Centro para la Investigación y la Experimentación Forestal. Generalitat Valenciana. Avda. Comarques del País Valencià, 114. 46930, Quart de Poblet, Valencia.

**IVIA, Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias, Depto. de Producción Vegetal y Biotecnología. Generalitat Valenciana. Carretera Moncada-Náquera, km 5,5. 46113, Moncada, Valencia.

INTRODUCCIÓN

Dentro de la familia Rhamnaceae, *Frangula alnus* subsp. *baetica* resulta un taxon relicto del terciario con un alto grado de amenaza a lo largo de su área de distribución global, limitada al extremo occidental de la Cuenca Mediterránea y repartida por el E y S de la Península Ibérica y el N de África. Esta especie habita en bosques y setos, siendo más abundante en los valles fluviales, formaciones vegetales en galería y bosques riparios, aparece en zonas habitualmente encharcadas o de humedad variable con periodos en saturación de agua, siendo muy exigente en humedad y frescura ambiental.

Actualmente sus poblaciones parecen encontrarse en un acelerado declive, habiendo desaparecido recientemente en bastantes zonas a partir de su área de pretérita de distribución estenomediterránea occidental. Así, para el territorio peninsular ibérico, su presencia se restringe a las provincias de Huelva, Cádiz, Málaga, Albacete y Valencia. En la comunidad autónoma andaluza, se han localizado una veintena de poblaciones, localizadas en las provincias Luso-Extremadurenses (sector Mariánico-Monchiquense) y Gaditano-Onubo-Albarviense (sector Algibico). Por su parte, todas las poblaciones presentes en el levante peninsular, se entran en el valle del río Júcar, en la frontera entre las provincias de Albacete y Valencia.

Dentro de la Comunidad Valenciana, esta especie se encuentra en una situación crítica dado el bajo número de poblaciones y de sus individuos, con un total de 20-22 ejemplares extendidos en una superficie no superior a 5 km² y repartidas en un total de 5 núcleos. Además, la elevada vulnerabilidad a procesos estocásticos a las que están sometidas las áreas donde crece, tales como riadas, sequías prolongadas, junto con las particularidades de su biología reproductiva, con escasa producción de frutos, y su aislamiento interpoblacional, principal factor limitante para la producción de semilla viable en esta especie, constituyen probablemente causas muy importantes del declive reciente de *F. alnus* subsp. *baetica* en el territorio valenciano y la extinción acelerada de poblaciones en su límite septentrional de distribución. Esta situación ha provocado su inclusión dentro del anexo I del Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas,

aprobado según Decreto 70/2009, de 22 de mayo, como especie en Peligro de Extinción. Además, esta especie figura como Vulnerable a nivel nacional según criterios UICN.

Ante esta situación, el Servicio de Biodiversidad de la Consellería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda de la Generalitat Valenciana, como medidas de conservación útiles para el diseño y ejecución de la redacción del futuro Plan de Recuperación de esta especie, ha diseñado una estrategia de conservación activa a través de la producción *ex situ* de planta y su posterior incorporación al medio a través de trabajos de reintroducción, refuerzos poblacionales e introducción de ejemplares en nuevas estaciones susceptibles de albergar en un futuro una población estable y autoperpetuante.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estrategia de actuación en campo

Dado el pequeño número de individuos poblacionales que existen en la actualidad, y el probable bajo éxito de encontrar nuevas poblaciones en campo, es necesaria la actuación en materia de conservación *in situ* activa y directa. En este sentido, se ha diseñado la siguiente estrategia de trabajo para poder implantar ejemplares en campo:

Fases de trabajo:

FASE 1-Estudio de adecuación de las plantas a una determinada estación de implantación. Test de idoneidad.

FASE 2-Monitoraje de la plantación y evaluación de los resultados

FASE 3-Incremento de la diversidad genética a través de la plantación de ejemplares de diferentes núcleos poblacionales

FASE 4- Evaluación de éxito reproductivo y estado de los ejemplares

Niveles de trabajo.

NIVEL 1a: Manejo sólo de material de una línea clonal procedente de un núcleo poblacional.

NIVEL 1b: Manejo de varias líneas clonales procedentes de varios núcleos poblacionales.

NIVEL 2: Manejo de material procedente de origen sexual, obtenido a través de semillas, de diferentes núcleos poblacionales.

NIVEL 3: Manejo de material procedente de Castilla-La Mancha, de origen sexual o asexual.

NIVEL 4: Manejo de material procedente de Andalucía, de origen sexual o asexual.

Durante la fase de trabajo 1, los trabajos de plantación han consistido en la búsqueda de ambientes ecológicamente idóneos para albergar esta especie. Los

criterios seguidos para las reintroducciones han sido los recomendados por la UICN, eligiendo aquellos espacios donde su potencial de dispersión se ha considerado aceptable e introduciendo planta siempre teniendo en cuenta la mezcla genética entre poblaciones. Los trabajos se han diseñado en todos los casos bajo un cuadro experimental que permita depurar las técnicas y protocolos aplicados, así como las causas de su éxito o fracaso.

En esta fase se ha trabajado con una única línea clonal (nivel 1a), procedente del ejemplar donante de la población Casa de los Baños. El objetivo es estudiar la aclimatación y acomodación de las plantas a las estaciones poblacionales elegidas para albergar ejemplares de esta especie. El estudio y monitoreo del estado de las plantas a lo largo del tiempo permitirá evaluar la calidad ambiental de la estación y la idoneidad de crear una población con diversidad genética (nivel 1b) en ese lugar. En este sentido, los trabajos con semillas de las poblaciones naturales nos permitirán trabajar a nivel 2, es decir con mezcla de plantas procedentes de material de reproducción de origen sexual.

En esta fase de trabajo

Producción de material vegetal de reproducción

Dado que la producción de frutos en campo por parte de los ejemplares hasta ahora existentes dentro de los diferentes núcleos poblacionales es muy bajo y con una gran cantidad de semilla abortada, se ha optado por la multiplicación vegetativa a través de dos vías. Por un lado, se ha trabajado con técnicas de producción a través del cultivo *in vitro* de yemas axilares y terminales, empleando como medio de cultivo un medio basal de sales y vitaminas, WPM, suplementado con 1 mgr/l de benciladamina, 30 gr/l de sacarosa y 8 gr/l de bacto agar. El medio de enraizamiento utilizado ha sido compuesto a partir de un medio basal WPM suplementado con distintas concentraciones de indolbutírico, en concreto a 0 mgr/l, 1 mgr/l y 3 mgr/l de AIB, con 30 gr/l de sacarosa y 8 gr/l de bacto agar. Las condiciones de cultivo en cámara han sido a 25 °C con una intensidad luminosa de 40 $\mu\text{Em}^{-2}\text{sg}^{-1}$ y un fotoperiodo de 16 horas de luz y 8 de oscuridad. La fase de aclimatación y enraizamiento se ha realizado en maceta de 9 centímetros de diámetro con un sustrato de turba y arena 1:1, dentro de una bolsa de polietileno y bajo condiciones de sobra en invernadero. Esta fase ha durado de una a dos semanas, tiempo tras el cual se ha cultivado la planta en condiciones estándar de invernadero y después ha sido viverizada en ambiente libre de pulgón al aire libre.



Por otro lado, se ha ensayado una línea de producción vegetativa a través de estaquillas extraídas de las partes basal y media de las plantas madre, durante los periodos invernal y primaveral (Tabla 1). Éstas fueron tratadas con ácido indolbutírico en forma de talco 0,3-0,8% y enraizadas en vermiculita bajo niebla y a 20°C. Estas dos técnicas han permitido la producción de planta para desarrollar tanto los trabajos de restitución en campo como para la obtención de material vegetal para su conservación a través de colecciones vivas a través de la constitución de bancos clonales y huertos semilleros.

En la tabla 1 se observa que la recolección del material vegetal de reproducción para multiplicación vegetativa durante el periodo de primavera es más favorable para la rizogénesis en la cámara de cultivo que durante el periodo otoñal (Tabla 1).

| Tabla 1. Rizogénesis del número de estacas de <i>Frangula</i> cultivadas en la cámara de cultivo del CIEF. | | |
|--|-------------|-----------|
| | Rizogénesis | |
| | Otoño | Primavera |
| Replica 1 | 20,83 | 68,89 |
| Replica 2 | 0 | 47,06 |
| Replica 3 | 12,12 | 37,5 |
| Replica 4 | 9,38 | 57,89 |
| Máximo | 20,83 | 68,89 |
| Mínimo | 0 | 37,5 |
| Media | 10,58 | 52,84 |
| SE | 8,58 | 13,56 |



Figura 1. Estaca de *Frangula alnus* subsp. *baetica* en fase de enraizamiento dentro de la cámara caliente.

También, es necesario para poder desarrollar los trabajos a nivel 2 de actuación, el estudio y ensayo de la germinación de las semillas. Esta vía permitirá abastecer de material sexual con diversidad genética capaz de enriquecer genéticamente a las poblaciones instaladas. En este sentido, en el caso de no poder conseguir material de origen sexual de ninguno de los núcleos poblacionales valencianos, sería conveniente pasar al nivel de trabajo 3, bien a través de material de origen vegetativo, como primera parte de trabajo, bien a través de semillas, siempre y cuando fuera posible. Por último, en caso de no obtener buena producción de semilla en los ejemplares instalados en campo una vez llegado al nivel de actuación 3, sería conveniente pasar al nivel de actuación 4, en el que el material a utilizar proceda de las poblaciones andaluzas.

En todos los casos, el éxito de las fases y niveles ha de ser medido a través de la producción de semilla de los ejemplares instalados en campo y la calidad de esa semilla, evaluada a través de los diferentes ensayos de germinación que se llevarán a cabo a lo largo del tiempo.

Plantaciones en campo con Frangula

Hasta la fecha, en todos los trabajos de plantación en campo se ha utilizado un solo clon, producido por multiplicación *in vitro* en el IVIA, a partir de un ejemplar de la población de Casa de los Baños, que hemos denominado α CB. Hay programados para la próxima temporada otoño-2010 / invierno-2011, la plantación con ejemplares producidos a partir de multiplicación *in vitro* de ejemplares de la población Manantial Peña de la Fuente de Jalance, lo que hemos denominado el clon α MPF, y plantas procedentes a partir de la multiplicación vegetativa de estaca y producidas en el CIEF de los mismos ejemplares de la población Manantial Peña de la Fuente, denominados clon β MPF.

En total, durante el periodo de trabajo 2009-2010 se han introducido en campo 198 plantas, lo que supone un incremento de la población en 7,92 puntos, el 792%, es decir se ha multiplicado por 8 el número total de ejemplares en campo censado en 25 individuos (Fig. 2 y Tabla1).



Figura 2. Distribución de los ejemplares introducidos de *Frangula* durante el periodo 2009-2010

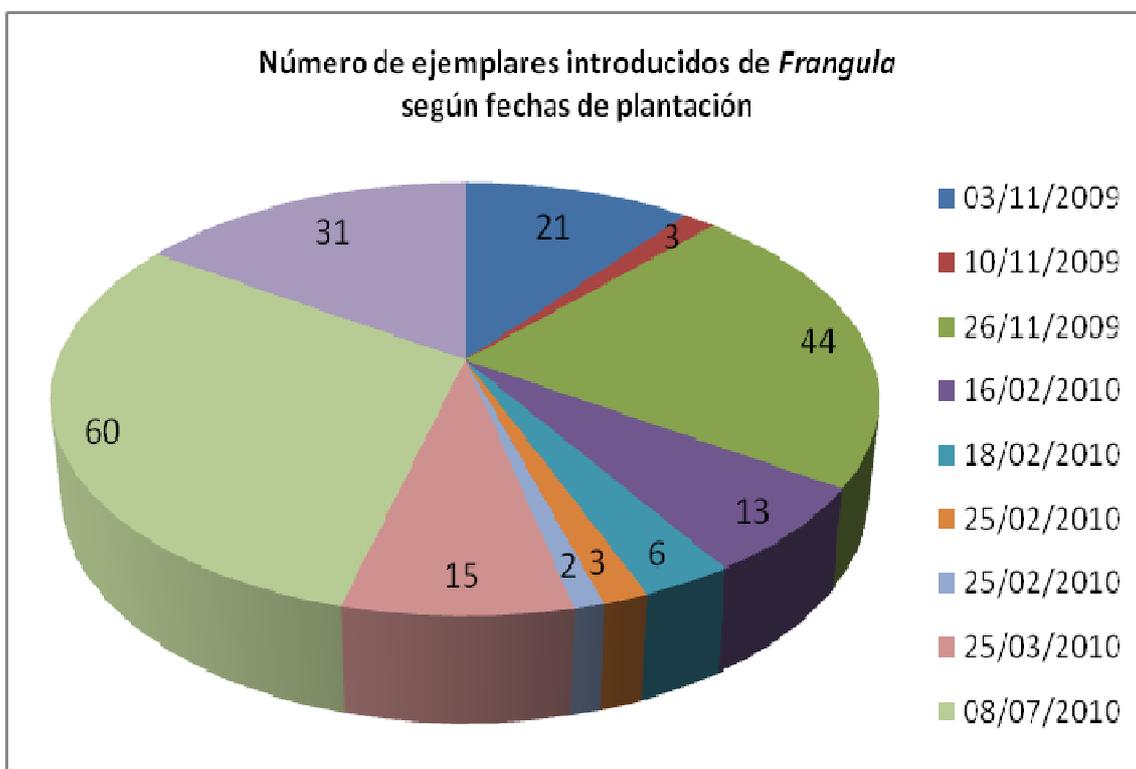
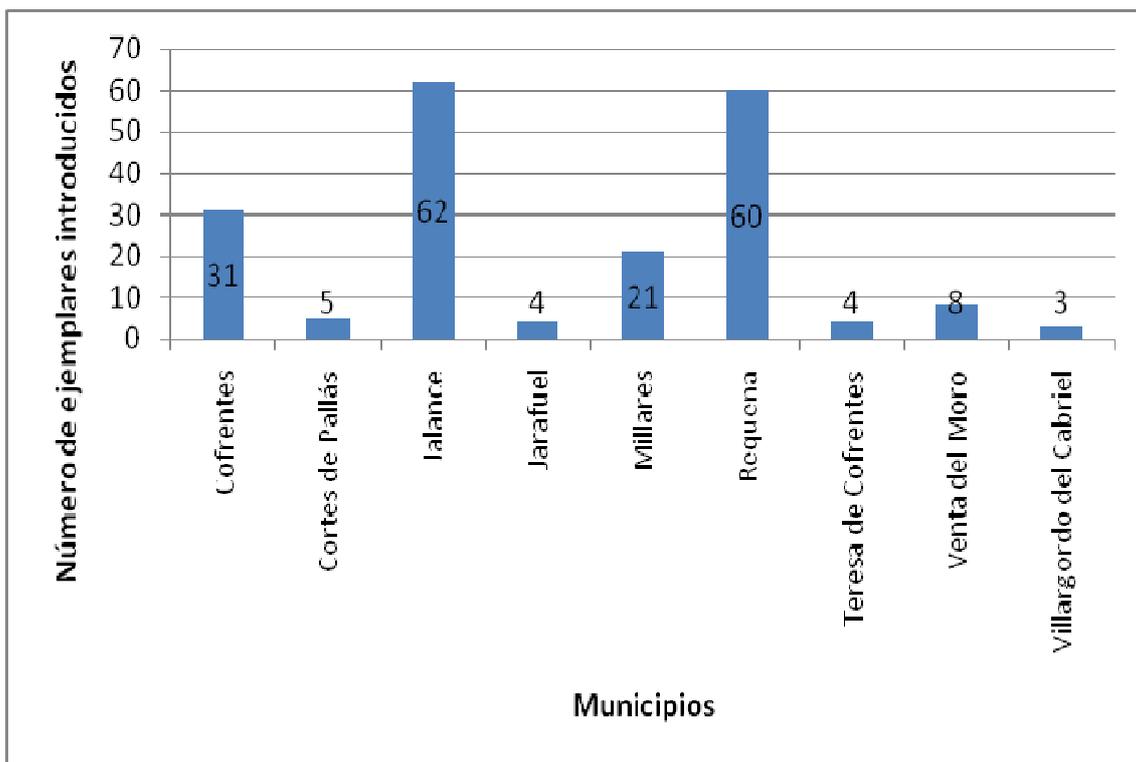


Figura 3. Arriba, número de ejemplares introducidos en campo en los diferentes municipios. Abajo, Número de ejemplares introducidos según fechas de plantación

Tabla 1. Localización de los ejemplares plantados de *Frangula* durante el período 2009-2010.

| ID | Loc | Población | LAT | LON | H | FECHA |
|----|--------------------|---------------------------|------------|-----------|------------|------------|
| 1 | Jalance | Río Júcar, Jalance | 4339983,58 | 660734,30 | 352 | 26/11/2009 |
| 2 | | Río Júcar, Jalance | 4339994,13 | 660714,04 | 354 | 26/11/2009 |
| 3 | | Río Júcar, Jalance | 4339980,85 | 660733,93 | 356 | 26/11/2009 |
| 4 | | Río Júcar, Jalance | 4339981,62 | 660733,91 | 357 | 26/11/2009 |
| 5 | | Río Júcar, Jalance | 4339973,23 | 660730,74 | 358 | 26/11/2009 |
| 6 | | Río Júcar, Jalance | 4339966,75 | 660732,88 | 357 | 26/11/2009 |
| 7 | | Río Júcar, Jalance | 4339965,13 | 660733,95 | 358 | 26/11/2009 |
| 8 | | Río Júcar, Jalance | 4339964,27 | 660737,26 | 358 | 26/11/2009 |
| 9 | | Río Júcar, Jalance | 4339966,61 | 660741,84 | 358 | 26/11/2009 |
| 10 | | Río Júcar, Jalance | 4339969,56 | 660746,15 | 358 | 26/11/2009 |
| 11 | | Río Júcar, Jalance | 4339969,95 | 660747,68 | 358 | 26/11/2009 |
| 12 | | Río Júcar, Jalance | 4339971,46 | 660750,98 | 359 | 26/11/2009 |
| 13 | | Río Júcar, Jalance | 4339974,76 | 660756,16 | 360 | 26/11/2009 |
| 14 | | Río Júcar, Jalance | 4339973,41 | 660756,93 | 360 | 26/11/2009 |
| 15 | | Río Júcar, Jalance | 4339973,06 | 660758,51 | 360 | 26/11/2009 |
| 16 | | Río Júcar, Jalance | 4339973,22 | 660758,71 | 359 | 26/11/2009 |
| 17 | | Río Júcar, Jalance | 4339975,86 | 660757,57 | 360 | 26/11/2009 |
| 18 | | Río Júcar, Jalance | 4339974,61 | 660762,23 | 360 | 26/11/2009 |
| 19 | | Río Júcar, Jalance | 4339974,35 | 660768,56 | 360 | 26/11/2009 |
| 20 | | Río Júcar, Jalance | 4339976,12 | 660773,92 | 360 | 26/11/2009 |
| 21 | | Río Júcar, Jalance | 4339976,99 | 660782,63 | 364 | 26/11/2009 |
| 22 | | Río Júcar, Jalance | 4339976,09 | 660784,70 | 364 | 26/11/2009 |
| 23 | | Río Júcar, Jalance | 4339975,99 | 660786,66 | 365 | 26/11/2009 |
| 24 | | Río Júcar, Jalance | 4339978,07 | 660786,74 | 365 | 26/11/2009 |
| 25 | | Río Júcar, Jalance | 4339981,89 | 660789,95 | 365 | 26/11/2009 |
| 26 | | Río Júcar, Jalance | 4339977,63 | 660791,12 | 366 | 26/11/2009 |
| 27 | | Río Júcar, Jalance | 4339978,92 | 660791,43 | 366 | 26/11/2009 |
| 28 | | Río Júcar, Jalance | 4339980,61 | 660792,09 | 367 | 26/11/2009 |
| 29 | | Río Júcar, Jalance | 4339982,01 | 660791,20 | 368 | 26/11/2009 |
| 30 | | Río Júcar, Jalance | 4339982,29 | 660791,94 | 368 | 26/11/2009 |
| 31 | | Río Júcar, Jalance | 4339982,24 | 660793,73 | 368 | 26/11/2009 |
| 32 | | Río Júcar, Jalance | 4339987,33 | 660797,73 | 369 | 26/11/2009 |
| 33 | | Río Júcar, Jalance | 4339988,59 | 660800,45 | 369 | 26/11/2009 |
| 34 | | Río Júcar, Jalance | 4339988,40 | 660807,41 | 370 | 26/11/2009 |
| 35 | | Río Júcar, Jalance | 4339988,36 | 660809,22 | 371 | 26/11/2009 |
| 36 | | Río Júcar, Jalance | 4339989,88 | 660810,96 | 372 | 26/11/2009 |
| 37 | | Río Júcar, Jalance | 4339991,05 | 660803,28 | 371 | 26/11/2009 |
| 38 | | Río Júcar, Jalance | 4339992,27 | 660806,19 | 369 | 26/11/2009 |
| 39 | | Río Júcar, Jalance | 4339990,20 | 660806,99 | 370 | 26/11/2009 |
| 40 | | Río Júcar, Jalance | 4339988,98 | 660807,53 | 370 | 26/11/2009 |
| 41 | | Río Júcar, Jalance | 4340007,53 | 660828,51 | 363 | 26/11/2009 |
| 42 | | Río Júcar, Jalance | | | | 26/11/2009 |
| 43 | Río Júcar, Jalance | | | | 26/11/2009 | |
| 44 | Río Júcar, Jalance | | | | 26/11/2009 | |
| 45 | Millares | Barranco de la Partición, | 4348419 | 688885 | 283 | 03/11/2009 |
| 46 | | Barranco de la Partición, | 4348417 | 688878 | 283 | 03/11/2009 |
| 47 | | Barranco de la Partición, | 4348418 | 688879 | 283 | 03/11/2009 |
| 48 | | Barranco de la Partición, | 4348424 | 688877 | 283 | 03/11/2009 |

| | | | | | | |
|----|-----------------------------|--|---------|--------|------------|------------|
| 49 | Jalance | Barranco de la Partición, | 4348413 | 688887 | 283 | 03/11/2009 |
| 50 | | Barranco de las Doncellas | 4348933 | 687665 | 260 | 03/11/2009 |
| 51 | | Barranco de las Doncellas | 4348933 | 687665 | 260 | 03/11/2009 |
| 52 | | Barranco de las Doncellas | 4348937 | 687663 | 260 | 03/11/2009 |
| 53 | | Barranco de las Doncellas | 4348931 | 687662 | 260 | 03/11/2009 |
| 54 | | Barranco de las Doncellas | 4348938 | 687660 | 260 | 03/11/2009 |
| 55 | | Barranco de las Doncellas | 4348943 | 687651 | 260 | 03/11/2009 |
| 56 | | Barranco de las Doncellas | 4348943 | 687651 | 260 | 03/11/2009 |
| 57 | | Barranco de las Doncellas | 4348963 | 687643 | 240 | 03/11/2009 |
| 58 | | Barranco de las Doncellas | 4348961 | 687643 | 240 | 03/11/2009 |
| 59 | | Barranco de las Doncellas | 4348961 | 687643 | 240 | 03/11/2009 |
| 60 | | Barranco de las Doncellas | 4348968 | 687643 | 240 | 03/11/2009 |
| 61 | | Barranco de las Doncellas | 4348954 | 687646 | 240 | 03/11/2009 |
| 62 | | Barranco de las Doncellas | 4348957 | 687645 | 240 | 03/11/2009 |
| 63 | | Barranco de las Doncellas | 4348960 | 687645 | 240 | 03/11/2009 |
| 64 | Barranco de las Doncellas | 4348959 | 687647 | 240 | 03/11/2009 | |
| 65 | Barranco de las Doncellas | 4348962 | 687646 | 240 | 03/11/2009 | |
| 66 | Jalance | Jardín Instituto Jalance | 4340044 | 666592 | 300 | 10/11/2009 |
| 67 | | Jardín Residencia Tercera Edad de Jalance | 4339778 | 666398 | 300 | 10/11/2009 |
| 68 | | Barranco de los Capellanes, debajo de la boca Cueva de Don Juan, Jalance | 4339010 | 660402 | 500 | 10/11/2009 |
| 69 | | Casa de Los Baños, Jalance | 4340761 | 661713 | 400 | 16/02/2010 |
| 70 | | Casa de Los Baños, Jalance | 4340767 | 661718 | 395 | 16/02/2010 |
| 71 | | Casa de Los Baños, Jalance | 4340746 | 661692 | 371 | 16/02/2010 |
| 72 | | Casa de Los Baños, Jalance | 4340735 | 661707 | 419 | 16/02/2010 |
| 73 | | Casa de Los Baños, Jalance | 4340740 | 661708 | 420 | 16/02/2010 |
| 74 | | Casa de Los Baños, Jalance | 4340744 | 661706 | 421 | 16/02/2010 |
| 75 | | Casa de Los Baños, Jalance | 4340745 | 661710 | 422 | 16/02/2010 |
| 76 | | Casa de Los Baños, Jalance | 4340748 | 661714 | 424 | 16/02/2010 |
| 77 | | Casa de Los Baños, Jalance | 4340751 | 661719 | 424 | 16/02/2010 |
| 78 | Casa de Los Baños, Jalance | 4340751 | 661717 | 425 | 16/02/2010 | |
| 79 | Casa de Los Baños, Jalance | 4340758 | 661722 | 427 | 16/02/2010 | |
| 80 | Casa de Los Baños, Jalance | 4340762 | 661720 | 426 | 16/02/2010 | |
| 81 | Casa de Los Baños, Jalance | 4340764 | 661722 | 426 | 16/02/2010 | |
| 82 | Jarafuel | Fuente de las Doncellas, | 4334976 | 656819 | 950 | 18/02/2010 |
| 83 | | Fuente de las Doncellas, | 4334977 | 656837 | 952 | 18/02/2010 |
| 84 | | Fuente de las Doncellas, | 4334979 | 656828 | 950 | 18/02/2010 |
| 85 | | Fuente de las Doncellas, | 4334975 | 656816 | 950 | 18/02/2010 |
| 86 | Cortes de Pallás | Barranco Peñas de Pastor, | 4348920 | 682080 | 260 | 25/02/2010 |
| 87 | | Barranco Peñas de Pastor, | 4348919 | 682088 | 281 | 25/02/2010 |
| 88 | | Barranco Peñas de Pastor, | 4348928 | 682084 | 273 | 25/02/2010 |
| 89 | | Barranco de las Hiedras, | 4349120 | 681716 | 250 | 25/02/2010 |
| 90 | Barranco de las Hiedras, | 4349122 | 681725 | 250 | 25/02/2010 | |
| 91 | Teresa de Cofrentes | pr. MR. EL Carroche-Fuente | 4329391 | 679985 | 1003 | 25/02/2010 |
| 92 | | MR EL Carroche | 4329169 | 680408 | 1038 | 25/02/2010 |
| 93 | | MR EL Carroche | 4329182 | 680462 | 1050 | 25/02/2010 |
| 94 | | MR EL Carroche | 4329178 | 680462 | 1051 | 25/02/2010 |
| 95 | Manantial Peña de la Fuente | 4339973 | 660391 | 370 | 12/03/2010 | |

| | | | | | | |
|-----|----------------|-----------------------------|------------|-----------|------------|------------|
| 96 | | Manantial Peña de la Fuente | 4339993 | 660517 | 370 | 12/03/201 |
| 97 | | V. del Cabriel, Mirasol | 4376489 | 628604 | 560 | 25/03/2010 |
| 98 | | V. del Cabriel, Mirasol | 4376490 | 628607 | 560 | 25/03/2010 |
| 99 | | V. del Cabriel, Mirasol | 4376491 | 628607 | 560 | 25/03/2010 |
| 100 | Venta del Moro | Peña Azul | 4372803 | 628951 | 552 | 25/03/2010 |
| 101 | | Peña Azul | 4372799 | 628952 | 551 | 25/03/2010 |
| 102 | | Peña Azul | 4372755 | 628935 | 542 | 25/03/2010 |
| 103 | | Peña Azul | 4372776 | 629165 | 581 | 25/03/2010 |
| 104 | | Tollo del Amor | 4371879 | 628538 | 532 | 25/03/2010 |
| 105 | | Tollo del Amor | 4371873 | 628535 | 535 | 25/03/2010 |
| 106 | | Tollo del Amor | 4371869 | 628532 | 536 | 25/03/2010 |
| 107 | | Tollo del Amor | 4371867 | 628509 | 548 | 25/03/2010 |
| 108 | Requena | El Retorno | 4357478,13 | 639329,12 | 402 | 08/07/2010 |
| 109 | | El Retorno | 4357478,15 | 639329,22 | 402 | 08/07/2010 |
| 110 | | El Retorno | 4357477,52 | 639329,23 | 402 | 08/07/2010 |
| 111 | | El Retorno | 4357476,65 | 639329,11 | 402 | 08/07/2010 |
| 112 | | El Retorno | 4357478,04 | 639329,92 | 402 | 08/07/2010 |
| 113 | | El Retorno | 4357478,69 | 639330,2 | 401 | 08/07/2010 |
| 114 | | El Retorno | 4357479,02 | 639329,21 | 401 | 08/07/2010 |
| 115 | | El Retorno | 4357480,59 | 639329,08 | 401 | 08/07/2010 |
| 116 | | El Retorno | 4357480,07 | 639327,21 | 401 | 08/07/2010 |
| 117 | | El Retorno | 4357480,46 | 639328,26 | 402 | 08/07/2010 |
| 118 | | El Retorno | 4357482,8 | 639329,14 | 401 | 08/07/2010 |
| 119 | | El Retorno | 4357482,27 | 639327,28 | 401 | 08/07/2010 |
| 120 | | El Retorno | 4357484,39 | 639328,13 | 402 | 08/07/2010 |
| 121 | | El Retorno | 4357482,92 | 639326,78 | 402 | 08/07/2010 |
| 122 | | El Retorno | 4357482,91 | 639327,29 | 402 | 08/07/2010 |
| 123 | | El Retorno | 4357483,65 | 639328,47 | 402 | 08/07/2010 |
| 124 | | El Retorno | 4357481,63 | 639327,4 | 401 | 08/07/2010 |
| 125 | | El Retorno | 4357482,92 | 639327,18 | 401 | 08/07/2010 |
| 126 | | El Retorno | 4357484,67 | 639328,37 | 401 | 08/07/2010 |
| 127 | | El Retorno | 4357484,49 | 639328,6 | 401 | 08/07/2010 |
| 128 | | El Retorno | 4357486,13 | 639329,11 | 400 | 08/07/2010 |
| 129 | | El Retorno | 4357486,14 | 639327,76 | 401 | 08/07/2010 |
| 130 | | El Retorno | 4357485,93 | 639327,83 | 401 | 08/07/2010 |
| 131 | | El Retorno | 4357488,23 | 639327,64 | 401 | 08/07/2010 |
| 132 | | El Retorno | 4357486,85 | 639323,97 | 401 | 08/07/2010 |
| 133 | | El Retorno | 4357487,05 | 639323,23 | 401 | 08/07/2010 |
| 134 | | El Retorno | 4357487,36 | 639323,65 | 401 | 08/07/2010 |
| 135 | | El Retorno | 4357487,81 | 639322,98 | 402 | 08/07/2010 |
| 136 | | El Retorno | 4357489,56 | 639322,79 | 402 | 08/07/2010 |
| 137 | | El Retorno | 4357490,06 | 639322,65 | 402 | 08/07/2010 |
| 138 | | El Retorno | 4357490,27 | 639322,68 | 402 | 08/07/2010 |
| 139 | | El Retorno | 4357491,63 | 639321,98 | 402 | 08/07/2010 |
| 140 | | El Retorno | 4357493,95 | 639321,38 | 402 | 08/07/2010 |
| 141 | El Retorno | 4357492,6 | 639322,63 | 402 | 08/07/2010 | |
| 142 | El Retorno | 4357492,78 | 639322,37 | 401 | 08/07/2010 | |
| 143 | El Retorno | 4357493,35 | 639322,69 | 402 | 08/07/2010 | |
| 144 | El Retorno | 4357495,92 | 639320,44 | 401 | 08/07/2010 | |
| 145 | El Retorno | 4357496,52 | 639319,95 | 401 | 08/07/2010 | |
| 146 | El Retorno | 4357494,4 | 639319,87 | 401 | 08/07/2010 | |
| 147 | El Retorno | 4357495,76 | 639320,83 | 401 | 08/07/2010 | |
| 148 | El Retorno | 4357497,53 | 639320,19 | 401 | 08/07/2010 | |
| 149 | El Retorno | 4357499,15 | 639318,93 | 401 | 08/07/2010 | |

| | | | | | | |
|-----|-----------|---------------------|------------|-----------|-----|------------|
| 150 | | El Retorno | 4357501,09 | 639318,34 | 401 | 08/07/2010 |
| 151 | | El Retorno | 4357500,48 | 639317,29 | 403 | 08/07/2010 |
| 152 | | El Retorno | 4357501,98 | 639317,01 | 403 | 08/07/2010 |
| 153 | | El Retorno | 4357503 | 639316,86 | 403 | 08/07/2010 |
| 154 | | El Retorno | 4357502,2 | 639317,92 | 402 | 08/07/2010 |
| 155 | | El Retorno | 4357501,3 | 639319,13 | 401 | 08/07/2010 |
| 156 | | El Retorno | 4357565,24 | 639283,62 | 403 | 08/07/2010 |
| 157 | | El Retorno | 4357564,49 | 639284,55 | 403 | 08/07/2010 |
| 158 | | El Retorno | 4357565,43 | 639284,07 | 404 | 08/07/2010 |
| 159 | | El Retorno | 4357566,99 | 639285,16 | 403 | 08/07/2010 |
| 160 | | El Retorno | 4357567,04 | 639285,18 | 403 | 08/07/2010 |
| 161 | | El Retorno | 4357567,03 | 639285,16 | 403 | 08/07/2010 |
| 162 | | El Retorno | 4357569,02 | 639284,92 | 402 | 08/07/2010 |
| 163 | | El Retorno | 4357569,25 | 639283,76 | 403 | 08/07/2010 |
| 164 | | El Retorno | 4357572,57 | 639282,7 | 402 | 08/07/2010 |
| 165 | | El Retorno | 4357572,13 | 639282,36 | 402 | 08/07/2010 |
| 166 | | El Retorno | 4357573,81 | 639284 | 402 | 08/07/2010 |
| 167 | | El Retorno | 4357573,23 | 639284,07 | 401 | 08/07/2010 |
| 168 | Cofrentes | Margen Embarcaderos | 4345163 | 668746 | 321 | 14/07/2010 |
| 169 | | Margen Embarcaderos | 4345168 | 668747 | 318 | 14/07/2010 |
| 170 | | Margen Embarcaderos | 4345165,95 | 668748,08 | 318 | 14/07/2010 |
| 171 | | Margen Embarcaderos | 4345164,43 | 668745,71 | 319 | 14/07/2010 |
| 172 | | Margen Embarcaderos | 4345163,14 | 668745,59 | 320 | 14/07/2010 |
| 173 | | Margen Embarcaderos | 4345163,3 | 668746,02 | 321 | 14/07/2010 |
| 174 | | Margen Embarcaderos | 4345163,26 | 668746,01 | 321 | 14/07/2010 |
| 175 | | Margen Embarcaderos | 4345163,23 | 668745,61 | 321 | 14/07/2010 |
| 176 | | Margen Embarcaderos | 4345161,21 | 668745,47 | 320 | 14/07/2010 |
| 177 | | Margen Embarcaderos | 4345160,13 | 668745,1 | 320 | 14/07/2010 |
| 178 | | Margen Embarcaderos | 4345159,96 | 668746,07 | 320 | 14/07/2010 |
| 179 | | Margen Embarcaderos | 4345158,93 | 668745,74 | 320 | 14/07/2010 |
| 180 | | Margen Embarcaderos | 4345158,8 | 668748,2 | 320 | 14/07/2010 |
| 181 | | Margen Embarcaderos | 4345158,16 | 668749,15 | 320 | 14/07/2010 |
| 182 | | Margen Embarcaderos | 4345157,74 | 668747,54 | 320 | 14/07/2010 |
| 183 | | Margen Embarcaderos | 4345158,88 | 668745,3 | 320 | 14/07/2010 |
| 184 | | Margen Embarcaderos | 4345158,17 | 668744,38 | 321 | 14/07/2010 |
| 185 | | Margen Embarcaderos | 4345157,85 | 668744,78 | 320 | 14/07/2010 |
| 186 | | Margen Embarcaderos | 4345157,6 | 668744,84 | 320 | 14/07/2010 |
| 187 | | Margen Embarcaderos | 4345157,35 | 668745,03 | 320 | 14/07/2010 |
| 188 | | Margen Embarcaderos | 4345157,19 | 668744,96 | 320 | 14/07/2010 |
| 189 | | Margen Embarcaderos | 4345157,16 | 668744,76 | 320 | 14/07/2010 |
| 190 | | Margen Embarcaderos | 4345168,33 | 668747,27 | 318 | 14/07/2010 |
| 191 | | Margen Embarcaderos | 4345156,66 | 668744,87 | 320 | 14/07/2010 |
| 192 | | Margen Embarcaderos | 4345153,7 | 668744,86 | 320 | 14/07/2010 |
| 193 | | Margen Embarcaderos | 4345167,8 | 668747,7 | 318 | 14/07/2010 |
| 194 | | Margen Embarcaderos | 4345167,72 | 668747,58 | 318 | 14/07/2010 |
| 195 | | Margen Embarcaderos | 4345168,38 | 668747,8 | 318 | 14/07/2010 |
| 196 | | Margen Embarcaderos | 4345167,65 | 668747,61 | 318 | 14/07/2010 |
| 197 | | Margen Embarcaderos | 4345167,8 | 668747,01 | 318 | 14/07/2010 |
| 198 | | Margen Embarcaderos | 4345167,28 | 668746,15 | 318 | 14/07/2010 |