

REGENERACIÓN DEL ECOSISTEMA DUNAR DE LA PLAYA DE LAIDA (URDAIBAI)

Proyecto nºLIFE04NAT/es/000031



1er INFORME DE ACTIVIDAD SIN SOLICITUD DE PAGO

Periodo

30 de julio de **2004** – 30 de abril de **2005**

Autor:

**Patronato de la Reserva de la Biosfera de
Urdaibai**

Mayo 2005



0. INDICE

1	Introducción	(pág. 2)
1.1	<u>Contexto del proyecto y principales problemas de conservación</u>	(pág. 2)
1.2	<u>Objetivos del proyecto</u>	(pág. 3)
2	Informe de actividades	(pág. 5)
2.1	<u>Resumen de las actividades y situación en el primer periodo</u>	(pág. 5)
2.1.1	Tareas únicas de gestión del biotopo	(pág. 5)
2.1.2	Gestión periódica del biotopo	(pág. 9)
2.1.3	Sensibilización del público y divulgación de resultados	(pág. 10)
2.1.4	Funcionamiento del proyecto	(pág. 13)
2.2	<u>Resultados obtenidos</u>	(pág. 16)
2.2.1	Respecto a la cobertura de los hitos del proyecto	(pág. 16)
2.2.2	Resultados respecto al uso público	(pág. 16)
2.2.3	Resultados en la configuración de las dunas y colonización vegetal	(pág. 17)
3	Estado de gastos	(pág. 20)
3.1	<u>Síntesis de la situación financiera del proyecto</u>	(pág. 20)

INDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: anuncios del BOPV

- Anuncio concurso público (23 abril 2004)
- Anuncio adjudicación de contrato (27 julio 2004)

ANEXO 2: paneles de regulación de uso público y material de educación ambiental.

- Paneles de regulación de uso público:
 - Paneles de exposición
 - Panel grande
 - Panel de información LIFE-Naturaleza
- Material de educación ambiental
 - Cómic (4 idiomas)
 - Pasatiempos (2 idiomas)
 - Tríptico

ANEXO 3: seguimiento de la regeneración dunar

- Fotografías aéreas
- Estudios:
 - Seguimiento y evaluación sedimentológica del proyecto de regeneración dunar en Laida
 - Seguimiento de la colonización biológica de la duna de Laida

ANEXO 4: distribución espacial de las dunas de Laida

ANEXO 5: Topografía: Marzo 2005

1. INTRODUCCIÓN

1.1 CONTEXTO DEL PROYECTO Y PRINCIPALES PROBLEMAS DE CONSERVACIÓN

El estuario de Urdaibai es el más **extenso** (1.015 ha) y mejor **conservado** de la costa vasca, compone una excelente variedad de hábitats y fitocenosis, algunas de cuyas representaciones son de carácter excepcional. El hábitat **estuarino** y sus comunidades específicas tienen en este espacio un desarrollo de primer orden, tanto por su diversidad como por su extensión, abarcando un espectro muy completo entre el medio más salino hasta el dulceacuícola. El área de **estuario** en el cual se encuadran también las dunas de Laida, se **incluye** en el **LIC Zonas Litorales y Marismas de Urdaibai (ES2130007)** y la **ZEPA Ría de Urdaibai (ES0000144)**.

La representación de las dunas en Urdaibai (13,3 ha) **supone** el conjunto de mayor extensión de la costa vasca, ya que en la propuesta para la Red Natura 2000 en la CAPV se incluyen un total de 32,2 ha., es decir, las dunas de Urdaibai representan un 41,3% de las superficies dunares de los LICs vascos. Estos ecosistemas son por tanto sumamente escasos, alterados y en proceso de regresión en la costa vasca.

Superficialmente la regeneración de las dunas de Laida suponen 6 hectáreas que se agregarán a la extensión indicada anteriormente, teniendo por tanto una repercusión importante en la recuperación de este ecosistema. Este lugar se encuentra en la margen derecha de la desembocadura de la ría, habiendo albergado un campo dunar que había desaparecido en su totalidad. Los tipos de hábitats que se recuperan corresponden en un 50% a dunas móviles del litoral con *Ammophila arenaria* (código 2120) y el resto a dunas móviles con vegetación embrionaria (código 2110).

En la actualidad la mayor amenaza sobre los reducidos hábitats dunares existentes, o potencialmente recuperables, se centra en la intrusión de los visitantes de playas, destruyendo la morfología de la duna y de la vegetación, e imposibilitando la regeneración natural. Por otro lado también influyen factores naturales y antrópicos que impiden la configuración de ecosistemas dunares maduros. En este sentido inciden, ligado al uso humano, la acción eólica (**en ausencia de obstáculos que capten la arena transportada**), **eventos catastróficos** (arrastres de arena en grandes temporales), **la influencia mareal, el oleaje** y la necesidad de reubicación adecuada de materiales dragados para la apertura del canal. De este modo no se desarrollan espacios dunares estructurados y se produce la pérdida de acumulaciones en formación, disminuyendo la capacidad de la duna de almacenar arena y afectando al equilibrio hidrodinámico de la ría.

Estos factores y la existencia en Laida de un extenso campo dunar que aún pervivía en la primera mitad del siglo XX, llevaron a la ejecución de una prueba-piloto en diciembre de 1999, y ampliada posteriormente en 2001, 2002 y 2003, colocándose captadores de arena y plantación vegetal de especies dunares. Los resultados obtenidos, avalados por un riguroso estudio científico, animaron a extender la actuación a un ámbito superficial muy superior, que es el que se acomete con la colaboración de LIFE-Naturaleza.

En cuanto al contexto socioeconómico del área del proyecto, hay que destacar la intensidad de los usos playeros en la misma playa de Laida así como en la próxima de Laga con la presencia masiva de visitantes en verano (hasta 30.000 en un solo día), uso que si bien reporta actividad económica, requiere de una ordenación y establecimiento de limitaciones, a sabiendas de que la calidad del espacio repercute

también favorablemente en la sostenibilidad de la actividad turística. Por otro lado, la existencia de una empresa importante de construcción naval en el interior de la ría hace preciso el dragado periódico del canal de entrada con necesidades de un vertido de arena que anteriormente y en ocasiones ha supuesto la colmatación de áreas de marisma. **Estas actuaciones, en épocas pretéritas, no se han realizado de la manera más adecuada** desde el punto de vista ambiental y por ello, ahora, **siguiendo los criterios establecidos por el seguimiento y evaluación científica realizados**, se opta por aprovechar las sinergias y **ayudar al sistema a configurar ambientes** dunares en lugares en que históricamente existían, ganando por tanto hábitats naturales en lugar de perderlos.

En cuanto a caracterización socioeconómica del área, la cuenca de la ría de Urdaibai, con una superficie de 22.000 ha. se distribuye entre 22 municipios con 43.435 habitantes dentro de su ámbito. Sus núcleos urbanos principales son Gernika (15.439 habitantes) y Bermeo (17.176 habitantes). Las bases económicas se centran en la industria (conservas de pescado, cubertería, astilleros, con un 31,5% de la población activa), los servicios (con el 44,2%), destacando el comercio y servicios derivados del turismo, el sector primario (con el 16.6% destacando la pesca) y la construcción (7,7%). Existe un marco legislativo que compatibiliza el desarrollo con la conservación centrado en el Programa de Armonización y Desarrollo de las Actividades Socioeconómicas (PADAS) aprobado en 1998.

1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Objetivos generales: regenerar los ecosistemas dunares costeros de la desembocadura del estuario y sensibilizar a la población sobre el valor de los mismos, aprovechando arenas de dragado de la ría y aplicando métodos de bioingeniería en la restauración.

Objetivos específicos:

- Regenerar los hábitats costeros en la playa de Laida.
- Ordenar el uso y la gestión recreativa de la playa sin poner en riesgo el hábitat.
- Sensibilizar a la población que utiliza la playa sobre la importancia de los ecosistemas dunares como un valor a mantener y respetar.
- Utilizar las arenas de dragado para que sirvan de area fuente de sedimento a la acción eólica que **recupera** ecosistemas dunares anteriormente existentes. La presencia de una empresa de construcción naval hace necesario un dragado periódico del canal aprovechándose estos materiales.
- Servir de ejemplo para posteriores intervenciones en situaciones similares.

En el croquis adjunto en el Anexo 4, se representa el área de intervención, dividida en las dunas que lo componen, referencia que se utiliza para la localización de los lugares de plantación y otras acciones.

2. INFORME DE ACTIVIDADES

2.1 RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES Y SITUACIÓN EN EL PRIMER PERIODO

C/ Tareas únicas de gestión del biotopo

C1. Instalación de captadores de arena

La acción consiste en la sustitución de elementos deteriorados en las barreras colocadas para la configuración de dunas con la ayuda del viento. Los captadores son de material natural (varas de mimbre) de metro y medio de altura. Están colocados formando líneas paralelas, actuándose para el conjunto del proyecto sobre una zona de 60.000 m², que corresponden a los 10.000 m² donde ya se había efectuado la plantación y los 50.000 m² donde se prevé realizar.

La colocación se hace de forma manual, evaluándose en 1.750 metros lineales los que se han de reponer, para el conjunto del proyecto, sobre los existentes actualmente y según se observa el deterioro de los mismos.

Habiéndose previsto la colocación de 1.000 metros de captadores para el primer periodo, durante el año 2004 se han dispuesto 500 metros, y otros 1000 metros en el primer cuatrimestre de 2005.

El material utilizado en la construcción de las barreras ha sido mimbre de la misma procedencia y características que el usado en campañas anteriores. Características y localización de captadores colocados:

- Altura: 1,5 metros
- Tipo: mimbre del año.
- Densidad: 3 kg/m.l.

En la superficie correspondiente a la duna N (ver croquis en página siguiente) se colocaron nuevos captadores para ampliar dicha duna, en una longitud aproximada de 135 metros (ver foto nº 2.1). En las dunas D y U se repusieron diferentes tramos de captadores dañados, contabilizando un total de aproximadamente 365 m.l. (ver foto nº2.2).

FOTOS: captadores colocados en 2004



Foto nº 2.1: colocación captadores duna N

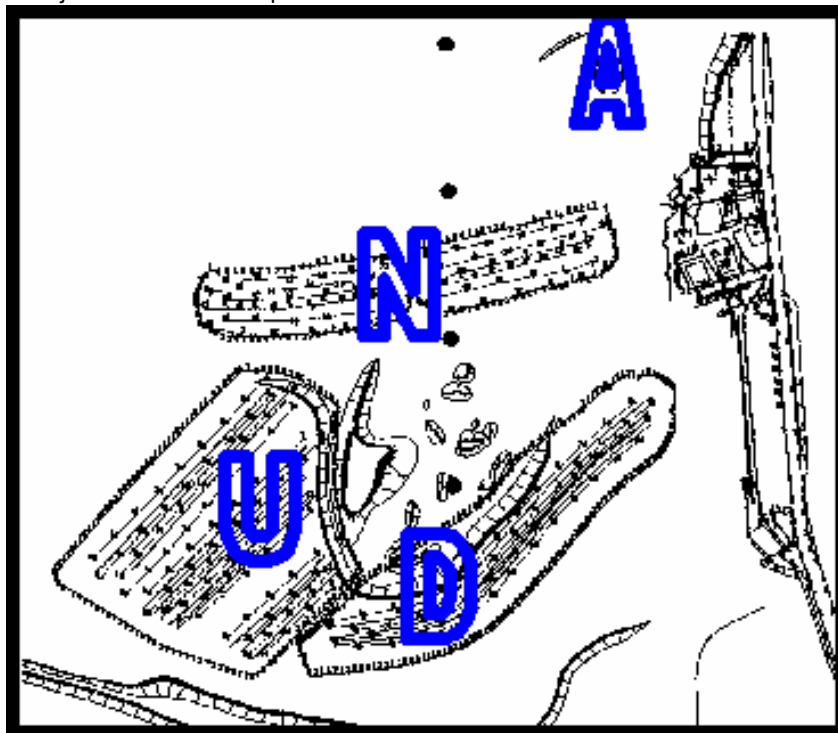


Foto nº 2.2: reposición captadores dunas D y U

Durante el primer cuatrimestre de 2005, se han colocado 800 metros de nuevos

captadores y se han repuesto 200 metros lineales de los ya existentes, en total 1.000 m.l. de captadores.

Dibujo 1: Distribución espacial de las dunas de Laida.



El coste previsto por metro, incluyendo materiales y mano de obra, era de 9,00 €/m (10,44 €/m con IVA). El coste final unitario ha sido idéntico al previsto. El coste total alcanzó para el ejercicio de 2004 por tanto 4.500,00€ (5.220,00€ incluido IVA), mientras que habiéndose colocado el doble de captadores en 2005, el coste alcanzado ha sido de 9.000,00€ (IVA aparte).

Para la ejecución de esta acción, juntamente con la C.2, C.3, D.1 y E.1, se convocó un concurso público (Exp. 18A/04) el 23 de abril de 2004, publicándose en el Boletín Oficial del País Vasco (BOPV). Para el mismo se estableció el Pliego de Prescripciones Técnicas y Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (Anexo 1), presentándose dos empresas. Mediante Informe Técnico para la adjudicación del contrato, y de acuerdo a los criterios de la valoración de la calidad de la oferta técnica (85%) y oferta económica (15%), se consideró más favorable la oferta presentada por la empresa EXCAVACIONES GAIMAZ S.A. Y REPOBLACIONES (C.I.F. A-48417521), que obtuvo una puntuación final de 80 frente a 55 de otra propuesta (TALHER S.A.). La empresa adjudicataria presentó un programa de trabajo acorde con los requerimientos solicitados, disponiendo por otra parte con las certificaciones ISO 9.001 e ISO 14.001.

La adjudicación del contrato fue publicada en el BOPV el 27 de julio de 2004 (Anexo 1) por un presupuesto de 151.554,00 €, abarcando desde mayo de 2004 a enero de 2005 ambos inclusive (es necesario explicar que el proyecto había comenzado a realizarse antes de que recibiera la ayuda financiera LIFE-Nature, la cual a contribuido notablemente al éxito del mismo).

Con fecha 4 de junio de 2004, se fijó el Programa de Trabajos indicando fechas de inicio y final de cada acción, personal asignado por la empresa y planificación.

En 2005, con el oportuno informe justificativo, se procedió a la prórroga del contrato por un plazo de 7 meses y un presupuesto de otros 151.544,00€. Dada la variación en los contenidos previstos para este ejercicio, la distribución de los trabajos incluidos en el contrato se estructura de manera diferenciada al año anterior.

C2. Cierre perimetral

La acción consiste en la protección del perímetro dunar mediante la instalación de cuerdas sujetas a postes de madera tratada que protejan el proceso de regeneración de la presión humana. Se trata de un sistema blando, sin uso de cercados o alambradas para lograr una integración en el entorno, sirviendo como delimitación del ámbito más que como acceso no permeable.

El área de actuación se considera como zona no accesible al público en el conjunto de la ordenación de la playa, por lo que para la observación de las dunas se utiliza el perímetro exterior y un número limitado de pasos interiores con cierres que aseguren la protección.

En el conjunto del proyecto se previó la colocación de 3.750 metros lineales (2.500 en el primer ejercicio). Finalmente se colocaron 2.000 metros en 2004 y 300 metros en 2005. La primera partida corresponde a la protección por su perímetro de las zonas dunares. La segunda partida corresponde a una protección colocada sobre el talud sur hacia la ría, para evitar posibles accidentes por caída. Además, se han realizado trabajos de mantenimiento y traslado de una parte del cierre debido al movimiento del talud sur de la playa de Laida.

Durante 2004 la ampliación y modificación de los cierres perimetrales se realizaron en el mes de julio, mientras que el resto de la temporada estival se estableció un servicio de mantenimiento del mismo. Las actuaciones en el mes de julio consistieron en modificar y ampliar el cierre de la Duna N, establecimiento de un nuevo cierre en la Duna A y ampliación de los cierres de las Dunas U y D.

FOTOS: cierres colocados durante 2004



Foto nº 2.3: Características del cierre nuevo, estaca rústica y sogas de esparto



Foto nº 2.4: Ampliación del cierre



Foto nº 2.5: Vista general del cierre de las dunas de formación natural



Foto nº 2.6: Vista del pasillo formado en la dunas de formación natural

El coste previsto por metro era de 6,00 €, que con IVA ascendía a 6,96 €. El coste real se corresponde con la cantidad indicada, facturándose 1.806 metros en el 2004 y 194 metros en el 2005. Por tanto, el coste ascendió a 10.835,71€ (IVA aparte) en 2004 y 1.164,29€ (IVA aparte) en 2005, lo que hace un total de 12.000,00€ IVA aparte (13.920,00 IVA incluido).

De esta cantidad 7.550,00€ (8.758,00€ IVA incluido) corresponden a los materiales utilizados, y el resto (4.450,00€ que asciende a 5.162,00€ con IVA) a la instalación del cierre.

Durante la segunda campaña, hasta finales de abril de 2005, el coste de la colocación, mantenimiento y traslado de los cierres ha ascendido a 3.000,00€ (3.480,00 IVA incluido). De esta cantidad 1.800,00€ (2.088,00€ IVA incluido) corresponden a la colocación de los nuevos 300 m.l. y 1.200,00€ (1.392,00€ IVA incluido) al mantenimiento del cierre y el traslado de parte del mismo debido al movimiento del talud.

C3. Plantación de especies vegetales dunares

La actuación supone la introducción de vegetación en las dunas de nueva acumulación (50.000 m², donde se han depositado las arenas del dragado) y reposición de marras en la parte en la que se actuó experimentalmente y que se encuentra en regeneración, habiéndose plantado anteriormente (10.000 m²). Se utilizan especies fijadoras (*Ammophila arenaria* y *Elymus farctus*) con el fin de ayudar a la recuperación natural del ciclo sedimentario y biológico de ésta.

Se considera una densidad de plantación de 10 plantas por m², tal como experimentalmente ha dado buenos resultados en otros proyectos de regeneración efectuados en el litoral cantábrico. Se estimaba en el proyecto un total de 875.000 ejemplares.

Durante 2004 se plantaron 250.000 ejemplares, entre los cuales 225.000 procedieron de los viveros de Loredó (Cantabria), siendo 20.000 unidades de la especie *Elymus farctus* y 205.000 unidades de *Ammophila arenaria*. Esta primera plantación se realizó en junio en las dunas N (81.500 ejemplares), D (117.000 ejemplares), U (26.000 ejemplares) y A (500 ejemplares) según plano adjunto. El segundo bloque de 2004, con un total de 25.000 ejemplares, procedieron de plantas silvestres extraídas de Sukarrieta, en la ría y en concreto de un islote formado por acumulación de arena y en el que era posible la extracción parcial de ejemplares, sin afectar a la comunidad vegetal existente. En concreto se extrajeron y colocaron ejemplares de *Elymus farctus* y *Elymus athericus*.

En el primer cuatrimestre de 2005, durante el mes de abril se han plantado

otros 250.000 ejemplares de *Ammophila arenaria*, en las dunas N, U y D, procedentes del vivero de Loredo.

La plantación se realiza de forma manual, con un coste previsto en el proyecto de 0,40 euros por planta (0,46 euros con IVA). El suministro de la planta se preveía obtener de forma gratuita desde el Ministerio de Medio Ambiente, desde el vivero de Loredo (Cantabria). El coste real por ejemplar ha sido el que se preveía, aunque parte de las plantas, como se ha indicado anteriormente (año 2004), han procedido de ejemplares silvestres. En este caso, aún siendo iguales los costes de plantación, los gastos de extracción de la planta y transporte por embarcación, han sustituido a los previstos para el transporte por carretera.

FOTOS: plantación junio 2004



Foto nº 2.11: Comparación de plantaciones de dos épocas diferentes



Foto nº 2.12: Brotación de la nueva plantación



Foto nº 2.13: Parte de la nueva plantación no brotada.



Fotos nº 2.14, 2.15 y 2.16: Brotación de especies naturales dentro de la duna N



Foto 2.17: plantación de especies vegetales dunares en 2004.

De este modo la primera partida de 225.000 plantas en 2004 tuvo un coste de plantación de 85.320,00€ (98.971,20€ IVA incluido), a los que hay que añadir 3.600,00€ (4.176,00 IVA incluido) por el transporte desde Cantabria (12 viajes a 300,00€ por viaje IVA aparte) y 1.080,00€ (1.252,80€ IVA incluido) en concepto de dietas y viajes del personal operario. La segunda partida de 2004, 25.000 ejemplares, tuvo un coste total de 10.000,00€ (IVA aparte), entre los cuales se incluyen todos los conceptos indicados.

El coste de la plantación de 2005 tuvo el mismo coste que en el ejercicio anterior, 100.000,00€ (116.000,00€ IVA incluido) al prorrogarse el contrato del año anterior. De esta cantidad, 94.700,00€ (109.852,00€ IVA incluido) corresponden a la plantación, 4.000,00€ (4.640,00€ IVA incluido) al transporte de las plantas (13 viajes a 307,70€ por viaje) y 1.300,00€ (1.508,00€ IVA incluido) en concepto de dietas.

La ejecución ha corrido a cargo de la empresa GAIMAZ S.A., según el concurso adjudicado en 2004 y prorrogado en 2005.

D/ Gestión periódica del biotopo

D1. Mantenimiento y limpieza

Establecimiento de un servicio de vigilancia, recogida de residuos trasladados por el viento, disuasión e información a visitantes y revisión de equipamiento (paneles, cercado, etc), centrándose en el período estival y un menor esfuerzo en el resto del año. En el proyecto se preveía la realización de rondas de vigilancia paralelamente a la recogida de residuos e información a los visitantes, con la distribución de folletos e interpretación espontánea. Estas tareas suponían una dedicación equivalente a una persona a media jornada en temporada estival y de periodicidad semanal (una jornada/semana) en el resto del año. La acción también incluye la adquisición de material (sacos y bolsas para recogida, material para reparación de elementos de equipamiento). El coste anual previsto en el proyecto era de 3.000,00 euros (IVA aparte).

En cuanto al servicio de limpieza, se ha efectuado un servicio durante todo el año 2004, cubriendo además de Laida otras zonas próximas como Laga y San Kristobal. De este modo se han cubierto las necesidades previstas en el proyecto. Sin embargo, a efectos de imputación de costes no se asignan al proyecto LIFE-Naturaleza, dado que estos trabajos se han realizado de forma conjunta en dichos espacios por la empresa contratada Limpieza Gugar Garbiketak (por 403,33€ mensuales IVA aparte). En periodos sucesivos se individualizarán los servicios a efectos de poder imputarse al proyecto.

En relación al servicio de vigilancia e información, ha operado una persona durante los tres meses de verano en un punto ubicado en el acceso. Esta persona ha proporcionado folletos e información directa, atendiendo también a una exposición de paneles sobre la restauración instalada en dicho lugar. El coste de contratación de este servicio ha sido de 3.000,00€ (IVA aparte) para los tres meses de verano de 2004.

Estos servicios han correspondido a la empresa GAIMAZ S.A., formando parte del contrato adjudicado mediante concurso público.

E/ Sensibilización del público y divulgación de resultados

E1. Campaña de información y sensibilización

La acción se destina a los visitantes de la playa de Laida, a los visitantes de Urdaibai y a la población en general de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Tiene por objetivo el transmitir el valor de las dunas y el respeto a las mismas por los usuarios de las playas.

Se actúa en seis medios principales sobre los que se indica la previsión inicial y lo realizado hasta el momento, así como el coste de uno de ellos:

- a) Elaboración y colocación de paneles para la regulación de uso público. Informan sobre los usos no tolerados: accesibilidad, residuos,... Se previó la colocación de 40 paneles. En 2004 se colocaron 25 unidades situándose en las proximidades del vallado y distribuyéndose por todo el perímetro de plantación, así como en los accesos.



Foto 2.18: panel de uso público en la playa de Laida.

El coste por panel se evaluó en 6,00 euros (6,96 con IVA), cantidad que se corresponde con el gasto real, que alcanzó por tanto 150,00 € (174,00€ IVA incluido).

El trabajo fue ejecutado por la empresa GAIMAZ, S.A., dentro de la adjudicación por concurso indicada anteriormente.

- b) Elaboración y colocación de paneles de información del proyecto. Se preveía la elaboración de paneles con los parámetros principales del proyecto, así como la importancia de la conservación de las dunas, colocándose 2 unidades en los puntos de acceso.

Durante 2004 se colocaron estos *dos paneles*, ejecutados en madera tratada con tejadillo y con una dimensión de panel de 1x1,5 metros. Los contenidos se reproducen en información anexa (Anexo 2). De formato amplio, se previó un coste de 3.000,00 euros (3.480,00 euros IVA incluido), para los dos paneles. El coste real ha sido igual al indicado, incorporando tanto la elaboración y material como la colocación.

Por otra parte, y durante la campaña de verano de 2004 esta acción se reforzó con la *preparación y exposición de otros 8 paneles* de tamaño menor a utilizar en Laida y en otros emplazamientos de manera itinerante. La exposición consiste en la colocación de cuatro pies con ocho carteles explicativos, tanto de la formación de dunas, como de su posterior mantenimiento, y las normas que hay que cumplir

para que todo sea efectivo. En concreto los títulos son los siguientes: *Las dunas en el ámbito de la costa vasca*, *Regeneración de las playas-La formación de las dunas*, *Las funciones de las dunas*, *La vegetación de las dunas*, *Los habitantes de las dunas*, *Proyecto de regeneración de las dunas de Laida*, *La arena contiene miles de elementos*, *El proyecto de regeneración de la duna de Laida requiere tu colaboración* (paneles incluidos en Anexo 2). Durante el mes de septiembre se observó que el número de visitantes de la playa disminuía drásticamente, y con ello el número de personas que visitaban la exposición. Como alternativa a mantener la exposición durante la mayor parte del mes en la playa, se optó por trasladarla numerosos días a núcleos de población (Gernika, Bermeo, Mundaka, Sukarrieta) y playas próximas.



Fotos 2.19 y 2.20: Exposición en la villa de Gernika-Lumo y usuarios de la playa visitando la exposición sobre las dunas de Laida.

El coste de estos paneles y su exposición se elevó a 2.000,00€ (IVA aparte). El trabajo fue ejecutado por la empresa GAIMAZ, S.A., dentro de la adjudicación por concurso indicada anteriormente.

Durante el primer cuatrimestre de 2005, se ha reforzado el material de comunicación, colocándose un cartel de grandes dimensiones con contenidos sobre el proceso de restauración de las dunas y los beneficios que aportan a la playa, y otro panel menor donde se incide fundamentalmente sobre el apoyo financiero de LIFE-Naturaleza (ambos incluidos en Anexo 2). Además se ha reubicado uno de los paneles existentes. El coste de estas acciones se ha elevado a 3.000,00€ (IVA aparte).

- c) Elaboración y distribución de folletos y material divulgativo. Elaboración un folleto que contenga términos similares a los de los paneles informativos del proyecto, para distribuir entre los visitantes de la playa de Laida, en la sede del Patronato de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, oficinas locales de turismo.

En 2004 se procedió a elaborar la tirada prevista (50.000 ejemplares) realizando un folleto titulado “Recuperación de la playa y dunas de Laida” (incluido en Anexo 2). En un tríptico se recogen imágenes del área en los años 1950, 1970 y 2004, un esquema gráfico sobre la formación de las dunas, fauna y flora, y una reseña de los beneficios que aporta. También se incluyen las normas básicas de comportamiento para los visitantes. Se distribuyeron, además de en Laida, en los municipios de Ibarangelu, Elantxobe, Arteaga, Kortezubi, Bermeo, Gernika, Mundaka, Sukarrieta, Busturia, Murueta, Forua, Muxica y Arrazua, tanto en los Ayuntamientos como en establecimientos de hostelería.

Este folleto se ha distribuido con la finalidad de mejorar el comportamiento de los usuarios y de sensibilizar respecto a los valores ecológicos de las dunas. También pretende demostrar la compatibilidad de usos, a pesar de ser una zona muy frecuentada.

En cuanto al coste, se planteó una tirada de 50.000 ejemplares y un coste de 6.000 euros (IVA aparte). El coste real se corresponde con esta cantidad, distribuyéndose entre diseño y maquetación (400,00€) y fotolitos, imprenta y distribución (5.600,00€).

En 2005 se ha reforzado esta acción con la preparación de materiales de educación y divulgación ambiental, mediante la elaboración de distintos soportes que inicialmente no se habían previsto. En concreto se ha visto la oportunidad de acceder a la población escolar, utilizando instrumentos que inviten a la participación y que incidan en respeto a un ecosistema hasta ahora desconocido y sin experiencias en el campo educativo. Se estima que es una línea de elevado interés para el proyecto, criterio que se somete a la conformidad de LIFE-Naturaleza.

Las acciones ejecutadas han sido las siguientes (incluidos en Anexo2):

1. Diseño, impresión y reparto de un cómic o cartilla multilingüe. Tirada de 6.500 ejemplares distribuidos entre Euskara, Castellano, Inglés y Francés.
2. Diseño, elaboración e impresión de una guía de pasatiempos sobre las dunas de Laida. Tirada de 5.000 ejemplares en Euskara y Castellano.
3. Impresión de 25 unidades de la exposición de 8 póster de la que se ha tratado en el punto anterior para repartir en los centros escolares.

El coste total de estas acciones se ha elevado a 9.165,00€ (IVA aparte), cifra que se desglosa de la siguiente manera:

- Diseño, elaboración (1.100,00€), imprenta y distribución (4.350,00€) del cómic, con un coste de 5.450,00€ (IVA aparte).
- Diseño, maquetación (400,00€), imprenta y distribución (2.813,00€) de la guía de pasatiempos sobre las dunas de Laida, cuyo coste total asciende a 3.213,00€ (IVA aparte).
- Impresión y distribución de las 25 unidades de 8 póster de la exposición, con un coste total de 502,00€ (IVA aparte).

El trabajo fue ejecutado por la empresa GAIMAZ, S.A., dentro de la adjudicación por concurso indicada anteriormente, y de acuerdo a este presupuesto previamente establecido.

d) Notas y apariciones en medios de comunicación.

A continuación se recogen las apariciones en medios de comunicación durante el año 2004:

- **Televisión:** Teknopolis (Euskal TeleBista –ETB- en sus dos canales, marzo 2004), Bertatik Bertara (ETB1, marzo 2004), Gaur Egun / Teleberri (noticiario de ETB en sus dos canales, marzo 2004) y Urdaibai Telebista (UTB), televisión comarcal.
- **Radio:** Norteko Ferrokarrila (Euskadi Irratia, febrero 2004), programa monográfico sobre dunas (Bizkaia Irratia, junio 2004) y Euskadi Gaztea (2004).

- *Prensa: “La UE aprueba ayudas para regenerar las dunas de la playa de Laida en Urdaibai” (El País, 12 Octubre 2004), “La UE financiará la mitad del proyecto de regeneración de las dunas de Laida” (El Correo, 12 Octubre 2004), “La recuperación de las dunas de Laida contará con ayudas europeas” (Gara, 12 Octubre 2004), y “Captadores de arena. Urdaibai accede a fondos de la UE para regenerar las dunas de la playa de Laida” (Deia, 12 Octubre 2004).*
- e) Principales resultados en sitio web: Se preveía la elaboración de un resumen de los informes generados en el proyecto (anuales, intermedio y final) en la web del Gobierno Vasco en la cual se integra Urdaibai (www.euskadi.net/urdaibai). Esta acción, para el periodo inicial, según el cronograma se ejecutará en junio de 2005, ya que tiene como base el presente documento.
- f) Informe divulgativo: Se plantea para junio de 2007 según el proyecto.

F/ Funcionamiento del proyecto

F1. Secretaría Técnica- Coordinación Proyecto LIFE

La secretaría técnica externa cubre la labor general de coordinación de los agentes participantes en relación a los acciones y compromisos adquiridos con LIFE-Naturaleza y el buen fin del proyecto en cuanto a cobertura de los objetivos, ejecución de las acciones y equilibrio financiero de los mismos. Participa en la preparación de la candidatura y realización de informes destinados a LIFE-Naturaleza, y también en la interlocución con la entidad designada por LIFE. Recaba la información técnica de actividades y económica precisa del resto de los agentes, efectuando la evaluación de resultados que LIFE solicita. También participa en la dinamización del proyecto en orden a cumplir los compromisos, asesorando en todo momento al Patronato de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai.

En el primer periodo hasta final de 2004 se ha trabajado fundamentalmente en la cobertura y plazo de las acciones, en el análisis de los requerimientos de LIFE-Naturaleza y su correcta resolución en la contrataciones y facturación. En particular hay que destacar la asistencia a la Jornada de Presentación de Beneficiarios, traslado posterior de sus conclusiones al Patronato y asistencia tanto a empresas contratadas como a la Dirección de Servicios del Gobierno Vasco, que se hace cargo de estos aspectos por parte del Beneficiario.

Dentro de 2005 (hasta 30 de abril, fecha que cubre este informe), además de las cuestiones generales, las tareas se han centrado en el acopio y elaboración de información, iniciándose la redacción del presente informe.

Las tareas de secretaria técnica se han encomendado a la empresa Ekogarapen S.L., con sede en Oiartzun (Gipuzkoa) que cuenta con conocimientos y experiencia en trabajos similares. En concreto desarrolló esta misma función en el proyecto “Restauración Ambiental del sector de Plaiaundi (Txingudi) (LIFE98NAT/E/5346)”.

Se estimó un coste de 10.000,00 euros anuales (IVA aparte), durante tres periodos. En el primer periodo el coste se desglosa en 2.050,00€ (2.378,00€ incluido IVA) en 2004 y 2.650,00€ (3.074,00€ incluido IVA) en 2005. De este modo, el total del primer ejercicio, mayo 2004 a abril 2005, ha ascendido a 5.124,00€ (5.452,00€ incluido

IVA).

Por otra parte, ya se encuentra adjudicada (número de expediente 056P/2005 aprobado en 25 de febrero de 2005) secretaría técnica hasta 31 de diciembre de 2005, por un total de 7.950,00€ (9.222,00€ incluido IVA), cifra que incluye la indicada anteriormente para el primer cuatrimestre.

Dentro del coste del primer periodo se incluyen los honorarios y las cantidades destinadas a viajes / dietas de los consultores. En cuanto a estos conceptos en 2004 constan 473,22€ por desplazamiento a Madrid (reunión LIFE) y 150,00€ por desplazamientos y dietas hasta Urdaibai desde la empresa asesora, cifras que no incluyen IVA. En 2005 en estos conceptos el coste ascendió a 375,00€ (IVA aparte), habiéndose realizado 5 desplazamientos hasta el lugar de la actuación.

F2. Fotografía aérea

Se trata de efectuar fotografías del área del proyecto (con perspectiva oblicua) para comprobar la evolución morfológica y de las plantaciones. En el proyecto se proponían un conjunto de nueve vuelos estableciéndose por tanto tres vuelos al año. Durante el primer periodo se han realizado los tres vuelos previstos inicialmente. En concreto se realizaron en mayo y septiembre de 2004, y en enero y abril de 2005. De cada uno de los vuelos se disponen un total de 5 fotografías en color, de las cuales 4 se proyectan desde cada uno de los puntos cardinales (norte, sur, este, oeste) y la restante ofrece una visión general del estuario de Urdaibai (incluidas en Anexo 3).

Los trabajos se han encomendado a la empresa Fotografía Aérea y Terrestre S.L. (FOAT), con sede en Bilbao y especializada en este tipo de tareas.

Se previó un coste de 600,00 euros (IVA aparte), por cada vuelo y obtención de las fotografías resultantes. El coste final de cada operación ha sido de 336,56 € (390,41€ incluido IVA). De este modo el coste para 2004 ha sido de 1.009,68€ (1.171,23€ con IVA). En 2005, habiéndose realizado un vuelo en el mes de abril, el coste ha ascendido a 336,56 € (390,41 € IVA incluido). Por tanto, en este primer ejercicio con cuatro vuelos realizados el coste ha ascendido a 1.346,16 € (1.561,64€ IVA incluido).

Como trabajo complementario, y que en principio no se incluyó en el proyecto se está efectuando un seguimiento topográfico mediante dos operaciones anuales. Aunque su integración dentro de las acciones financiadas se somete a la consideración de LIFE-Naturaleza, se ha entendido como necesario este trabajo, sobre todo viendo su utilidad como justificación de los resultados logrados con el proyecto. De este modo la medición de la topografía dunar resultante y la colonización por la vegetación van a servir como indicadores precisos del éxito de las acciones planteadas.

En concreto, dentro del primer periodo de actividad (en marzo de 2005) se ha realizado un levantamiento taquimétrico general del conjunto de la Playa en marea baja, sobre una superficie de 42,55Ha., con una equidistancia de líneas de nivel de 0,20 m, elaborándose un fichero ASCII con nube de puntos y presentación analítica de los planos delineados en disquetes magnetizados o CD ROM. La tarea la ha ejecutado un estudio de topografía del mismo Gernika (“Dunixi y Joseba Abaitua” – Ingeniería Topográfica) especializado en este tipo de trabajos y dirigido por un ingeniero técnico.

El coste ha ascendido a 3.835,96€ (IVA aparte). **El plano topográfico realizado**

se puede observar en el Anexo 5.

2.2 RESULTADOS OBTENIDOS

2.2.1 Respetto a la cobertura de los hitos del proyecto

En este apartado se analiza fundamentalmente el grado de cumplimiento del calendario previsto de ejecución del proyecto, siguiendo el cuadro 24 del Dossier de Candidatura.

Se preveía el cierre perimetral de la totalidad del área del proyecto para junio de 2004, con la finalidad de proteger al área de la entrada de personas, previamente a la temporada de playas. Esta tarea en 2004 consistió en la colocación de 2.000 metros de cierres con los que quedaba protegida el área donde se había actuado hasta ese momento e incluso favorecer el desarrollo de vegetación de manera natural en las zonas en las que aún no se había actuado. Este cercado apoyado por las campañas de información y comunicación, ha sido efectivo siendo respetado excepto en casos muy aislados. El crecimiento de la vegetación en su interior lo confirman, con lo cual se han cubierto los objetivos previstos. En 2005 ha sido necesario proceder a la recolocación de algunos tramos por haberse modificado el borde sur de la zona dunar por erosión del talud a causa de la dinámica de la ría, o por haber sido derribados. Con la colocación de un tramo de protección antes las caídas en la zona de talud y este mantenimiento continuado, la situación actual del cercado se mantiene en servicio en las condiciones adecuadas.

Entre los hitos del proyecto se preveía para diciembre de 2004 la reposición inicial de captadores de arena y plantaciones en la totalidad del área de proyecto. Sin embargo ha habido dos factores que han hecho variar estas previsiones. Por un lado ha incidido la disponibilidad de plantas por periodo, que en lugar de concentrarse en el periodo inicial se va a distribuir a lo largo del proyecto, cuestión que reporta ventajas en cuanto a disminuir el número de marras. Por otro lado, la puesta en marcha del proyecto ha aportado como enseñanza que el sistema de actuación más eficaz consiste en una progresiva colocación de captadores para posteriormente, y una vez conformada la acumulación de arena, proceder a efectuar las plantaciones. De este modo se logra también que unas líneas de captadores no dificulten la formación de dunas en otras líneas posteriores.

En cuanto a la limpieza y mantenimiento, como se ha comentado ya se han puesto en marcha las operaciones previstas, con especial incidencia en la época estival. Con ello se ha podido mantener en buen estado el área de actuación.

2.2.2 Resultados respecto al uso público

Las campañas de información y sensibilización también se considera que han dado resultados positivos. Un buen indicador ha sido el respeto del equipamiento, plantaciones y limpieza que se han logrado obtener. Esta situación se da a pesar de la importante afluencia de visitantes a la playa que se ha dado durante los tres meses de verano, que ha ascendido a un total de 493.634 visitantes.

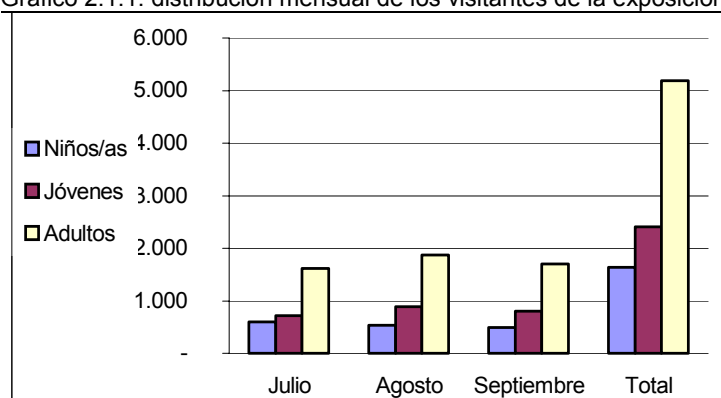
Un segundo elemento de contraste procede del interés demostrado por los medios de comunicación y visitas a la exposición colocada en la playa y algunos municipios del entorno. En conjunto las personas que han visitado la exposición durante los meses de julio, agosto y septiembre de 2004 han sido 9.228. En el cuadro

puede verse su tipología y distribución mensual.

Tabla 2.1.1: número y tipología de los visitantes de la exposición

MES	Niños/as	Jóvenes	Adultos	Visitantes
Julio	604	716	1.615	2.935
Agosto	537	890	1.871	3.298
Septiembre	491	805	1.699	2.995
Total	1.632	2.411	5.185	9.228

Gráfico 2.1.1: distribución mensual de los visitantes de la exposición



La exposición se ha revelado necesaria para transmitir los fundamentos de la regeneración del sistema dunar. La población ha agradecido el despliegue realizado ya que ha permitido comprender el por qué de las plantaciones. La relación de los/las visitantes de la exposición con las monitoras, en general, ha sido buena, creándose en numerosas ocasiones el ambiente propicio para la consulta, el intercambio de impresiones y el recordatorio de momentos vividos. De esta manera se concluye que la decisión de sacar la exposición fuera de la playa ha sido muy acertada, ya que la acogida ha sido muy positiva.

2.2.3 Resultados en la configuración de las dunas y colonización vegetal

Para verificar la consecución de los objetivos previstos en cuanto a configuración de las dunas y colonización vegetal, como ya se comentó en el proyecto presentado, se ha encomendado el seguimiento a la Universidad del País Vasco, trabajo externo a la financiación LIFE.

En cuanto al primero de los aspectos, se ha realizado el informe “*Seguimiento y evaluación sedimentológica del proyecto de regeneración dunar en Laida*” (que se incluye en Anexo 3) que recoge el periodo de actuaciones comprendido entre octubre de 2001 y diciembre de 2004. Este estudio ha sido realizado por el equipo de investigación formado por el Dr. Alejandro Cearreta y el Dr. Eneko Iriarte del Departamento de Estratigrafía y Paleontología de la UPV/EHU y D. Manu Monge miembro del Servicio Técnico del Patronato de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai y asimismo, alumno de tercer ciclo de la UPV/EHU, y está residido en la “Cátedra UNESCO sobre Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental en el marco de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai” (Orden del 12 de Mayo de 2003).

Este periodo incluye las actuaciones piloto y parte de las acciones ejecutadas dentro del proyecto LIFE. Este informe tiene como objetivos identificar y definir los parámetros meteorológicos y fenómenos sedimentarios que afectan a la configuración de la duna, y analizar los sedimentos que conforman la duna (fases de acumulación, estructura sedimentaria e interna, volumen de arena depositado). **Asimismo**, se establece el modelo de evolución dunar y se valora el éxito de la actuación regenerativa.

La metodología seguida para el estudio consistió en analizar tanto “in situ” (estacas de medición, estación meteorológica, **medidas topográficas,...**) como en laboratorio (análisis de composición mineralógica, granulométrica...) la configuración y composición de la duna, **etapas de evolución dunar, etc.** Todos estos datos recibieron un tratamiento informático y se elaboraron informes anuales.

Las conclusiones principales de este estudio son las siguientes:

- La acumulación arenosa en el área de regeneración se ha producido de forma continuada a lo largo del periodo de estudio, especialmente durante el período Octubre-Marzo (Semestre 1) debido a la actividad de los vientos dominantes de dirección N y S de velocidad superior a 4 m/s (16 Km/h).
- El desarrollo morfológico de la duna durante todo el período de estudio ha experimentado dos etapas: una primera anualidad con crecimiento fuertemente agradacional (vertical) y una segunda y tercera anualidades con un crecimiento fundamentalmente progradacional (horizontal).
- El volumen total acumulado en la duna norte durante el periodo de estudio ha sido de 12.200 m³. esta acumulación se concentra fundamentalmente durante el primer semestre de cada anualidad.
- El volumen de arena acumulado en la duna sur durante el periodo Junio 2003-2004 ha sido de 6.400m³.
- Alrededor de la actuación regenerativa se ha detectado una erosión intensa en las zonas S (160.000 m³) y WNW y una acumulación sedimentaria en la zona intermareal N (76.000 m³).
- Las operaciones de dragados influyen sobre la dinámica sedimentaria de manera significativa alterando los procesos sedimentarios.
- La continua monitorización de los procesos sedimentarios, meteorológicos y oceanográficos es una poderosa herramienta para establecer criterios que permitan la toma de decisiones correctas en la gestión de esta área protegida.

Con el objetivo de mostrar la evolución de la vegetación plantada en la duna de Laida así como la progresiva colonización espontánea por parte de la fauna y flora, se realizó un estudio entre otoño 2003 al verano de 2004 “*Seguimiento de la colonización biológica de la duna de Laida*”, por María Blázquez e Idoia Díez (Departamento de Biología Vegetal y Ecología, Universidad del País Vasco). Se incluye en Anexo 3.

La metodología aplicada fue la observación “in situ” de la cobertura vegetal existente y de la fauna colonizadora, recogida de animales y plantas, y su posterior determinación en gabinete.

Para poder hacer comparaciones y determinar así el grado de éxito de las repoblaciones, se tomó como referencia una zona en la cual no se hubieran realizado plantaciones. Se trata de una zona que las plantas llevan colonizando de forma espontánea durante años, de manera que se pueden estimar la cobertura vegetal así como las especies esperadas con el paso del tiempo en la duna regenerada.

El estudio concluye que la población de la duna fija la arena y construye la estructura dunar, estabilizándola frente a la erosión y el desplazamiento. Además, enriquece orgánicamente el suelo favoreciendo la biodiversidad.

Del estudio de la Zona de Recolonización Espontánea (duna A) se desprende que la evolución natural de la vegetación no ha propiciado todavía la presencia de la especie *Ammophila arenaria*. Esto puede deberse a que esta especie requiere de unas condiciones determinadas para su desarrollo; en primer lugar no tolera una concentración salina superior a un 1.5% en el terreno. Esta situación le obliga a localizarse detrás de la banda de *Elymus*, a mayor altitud y lejos de las salpicaduras de agua salada. En segundo lugar, depende de los aportes de arena para prosperar. Por tanto, la ausencia de esta especie es cuestión de tiempo, por lo que se espera que en años sucesivos se instaure en la ZRE y demás zonas de la playa.

Finalmente, en cuanto a la diversidad animal, se ha observado que especies muy características de la duna como *Philantrus triangulum* (avispa conocida como lobo de las abejas) han colonizado solamente la zona artificial.

Además de estas conclusiones generales, acto seguido el informe recomienda ciertas pautas para la gestión de las dunas. Respecto a las dunas replantadas artificialmente, recomienda no realizar más plantaciones o intervenciones de manera que “se puedan observar las circunstancias concretas que ayudan a su desarrollo y las que por el contrario, lo retrasan e impiden.” Así mismo, señala que en zonas ya plantadas que, por circunstancias naturales, hayan quedado desnudas de vegetación, no es conveniente volver a plantar, ya que “si se deja que la propia vegetación venidera ocupe las zonas de forma natural, los resultados serán visiblemente más naturales y atractivos”. Por lo tanto concluye que “la duna repoblada artificialmente en la playa de Laida no requiere nuevas plantaciones”.

En cuanto a las dunas formadas por los captadores instalados en 2003, se considera necesaria la plantación en la zona Sur y Oeste, donde “aún no hay ninguna planta fijadora y estabilizadora de la arena”.

Para terminar, respecto a la ZRE se valora positivamente la colocación del vallado y el vertido de arenas de dragado en la zona Sur, que ha dado lugar a que la zona “esté protegida de la inundación marina, sirva de trampa de sedimento y semilla, y por lo tanto, incremente la colonización biológica en la misma y se instauren las condiciones idóneas para su rápido desarrollo”.

A continuación se presenta la fotografía aérea tomada en el mes de abril de 2005 y recibida en mayo, que recoge la situación actual del área de proyecto. En anexo se incluyen el resto de las imágenes tomadas en los vuelos anteriores.



Foto 2.21: vista aérea de la zona de proyecto (abril 2005)

3. ESTADO DE GASTOS

3.1 SÍNTESIS DE LA SITUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

ACCIÓN	1.PERSONAL	2. VIAJES	3. ASISTENCIA EXTERNA	4. MATERIAL INVENTARIABLE	5. COMPRA/ ALQUILER DE TIERRAS	6. MATERIAL FUNGIBLE	7. OTROS COSTES	8. GASTOS GENERALES	TOTAL
C1						15.660,00			15.660,00
C2			7.331,20	10.068,80					17.400,00
C3		12.214,80	219.785,20						232.000,00
D1			3.480,00						3.480,00
E1				5.974,00		21.071,40			27.045,40
F1		1.157,94	4.294,06						5.452,00
F2			6.011,35						6.011,35
Costes totales (€)		13.372,74	240.901,82	16.042,80		36.731,40			307.048,75