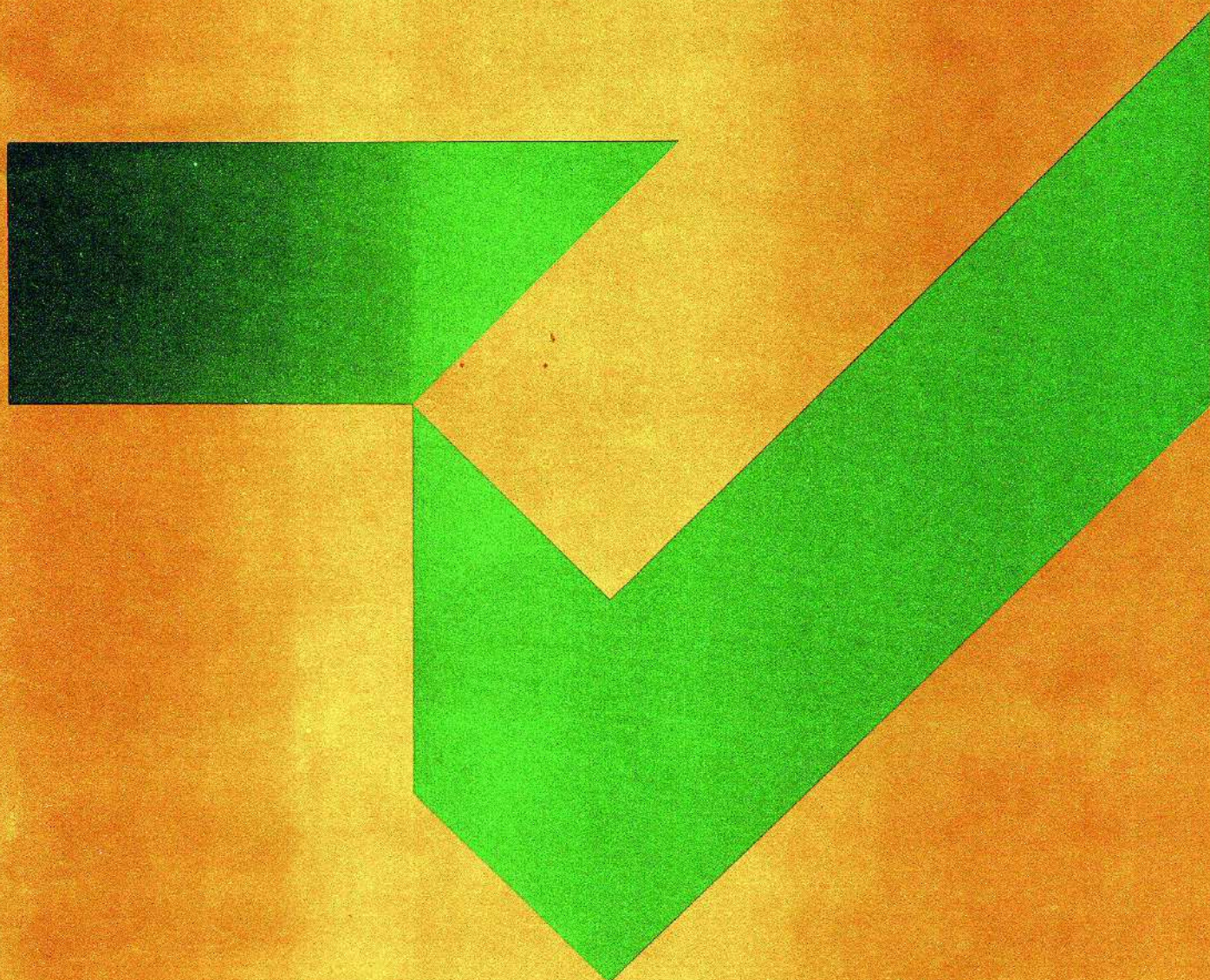
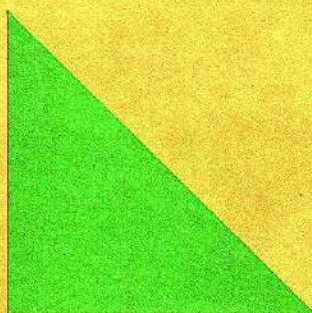
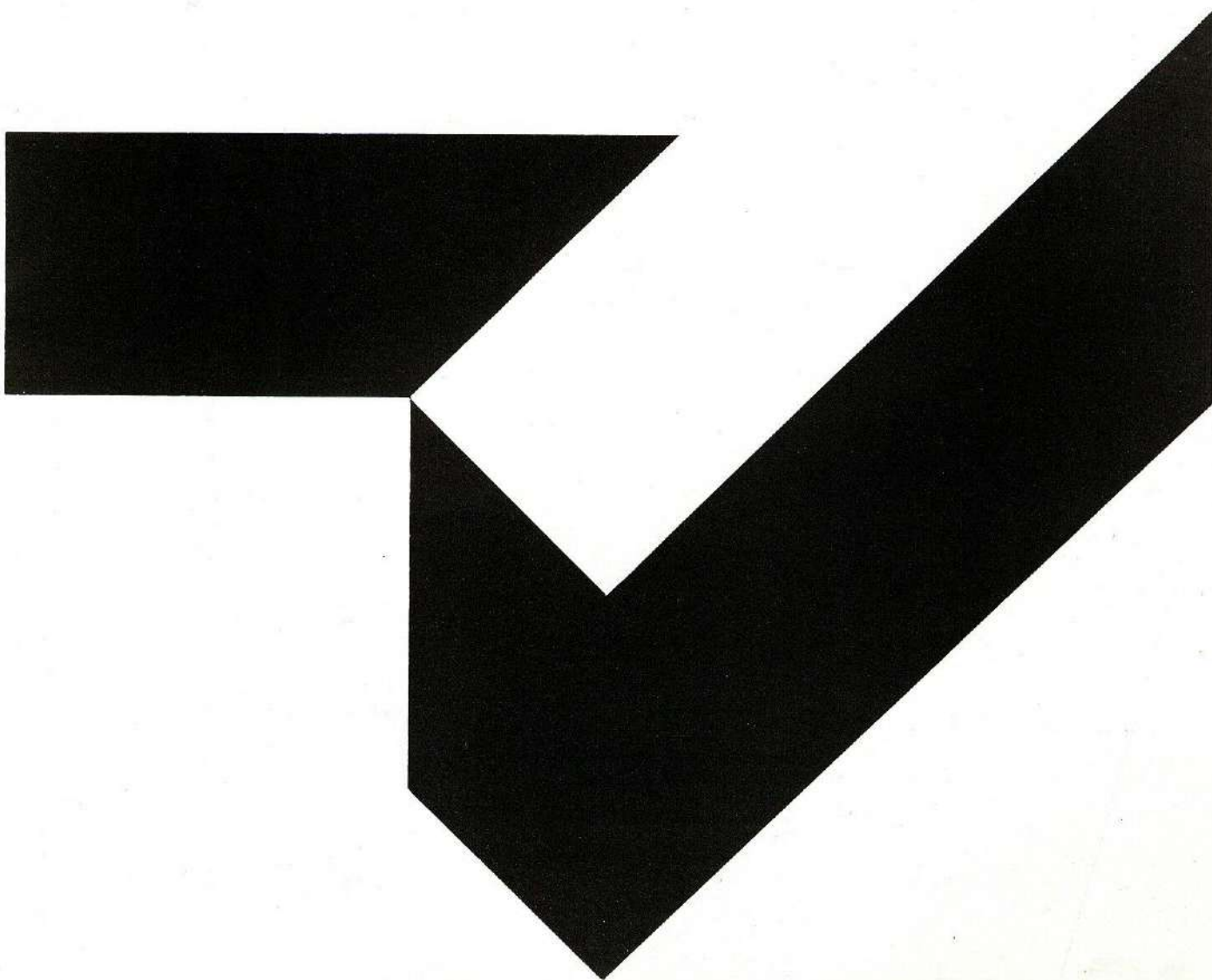
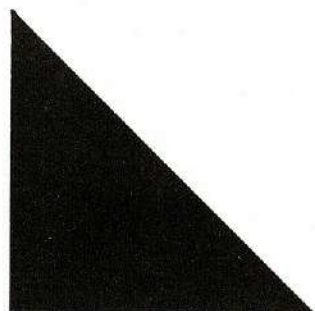


CDTI

Centro para el Desarrollo
Tecnológico Industrial.
Ministerio
de Industria y Energía.

Memoria 1982

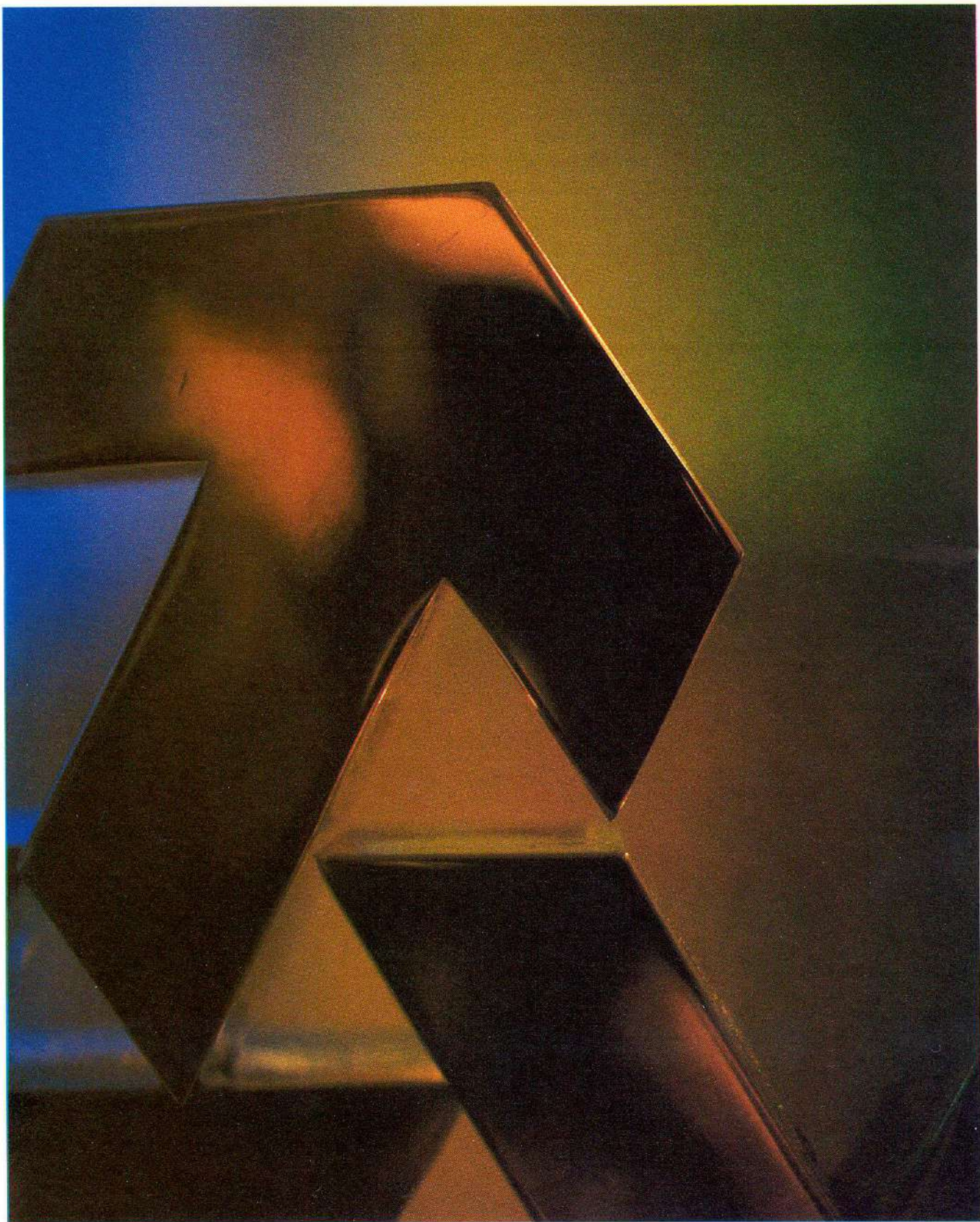




Depósito legal: M. 36.658-1983
Diseño portada y Layout:
J. M. Cruz Novillo
Diagramación e ilustraciones:
TRAMA 3
Fotomecánica y Fotocomposición:
CASTELLANA, S. A.
Solana de Luche, 11
MADRID-11
Imprime: PRAL, S. A.
Belmonte de Tajo, 12
MADRID-19

CONTENIDO

	<i>Página</i>
El Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial	5
El CDTI, organismo financiador de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.....	6
La financiación de invenciones	13
La financiación de estudios ...	14
El poder de compra del sector público.....	15
El CDTI y los Programas Especiales de Investigación y Desarrollo	17
El CDTI, organismo promotor .	23
El CDTI, organismo difusor de información.....	26
Algunos datos significativos sobre la evolución del CDTI desde mayo de 1978 a diciembre de 1982	27



EL CENTRO PARA EL DESARROLLO TECNOLOGICO INDUSTRIAL

Uno de los principios fundamentales de la política industrial española es el reconocimiento de la innovación como uno de los factores más importantes de su estrategia.

Así, cuando en 1978 el Ministerio de Industria y Energía decide establecer medidas concretas para estimular el proceso de innovación en la industria, tiene en cuenta la experiencia de los países de la OCDE en la implementación de políticas de este tipo. Aquellos que han alcanzado los éxitos más importantes en materia de desarrollo tecnológico, son países que han creado organismos capaces de financiar el costo de las innovaciones y asumir los riesgos que tal actividad comporta y, al mismo tiempo, han procedido a la adecuada utilización del poder de compra del sector público.

Inspirado en esta filosofía, el MINER decide la creación del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial, un centro dotado de formas de acción peculiares, lo más adaptadas posible a la realidad del sistema industrial español.

EL CENTRO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL (CDTI) es un organismo autónomo del Ministerio de Industria y Energía. Creado en 1978, ha recorrido en sus cuatro años de existencia un camino que le ha llevado a consolidarse como instrumento la política industrial española.

La función del CDTI es contribuir a la mejora en la posición competitiva de la industria española, elevando su nivel tecnológico. Para ello, el objetivo básico del Centro es financiar aquellos proyectos innovadores que le son presentados por las propias empresas o que surgen de un análisis de la estructura industrial española en relación con sus mercados naturales.

Diversos tipos de apoyo ofrece el CDTI a la industria española. Estos pueden ser agrupados en las siguientes líneas de actuación:

— Apoyo al desarrollo de proyectos de innovación, mediante una par-

ticipación financiera en la ejecución de los mismos.

- Exploración de mercados, públicos o privados, para procurar el desarrollo de tecnologías de interés común a un sector industrial.
- Intervención en Programas Especiales de interés estratégico.
- Participación en estudios de mercado y de previsión tecnológica.
- Programas de dinamización tecnológica de la Pequeña y Mediana Industria (PMI).
- Programas de dinamización tecnológica de carácter regional.
- Servicios de información tecnológica.

Las líneas de actuación mencionadas no son rígidas. El CDTI va perfilando su modo de operar en función de las propuestas que le son sometidas y de la búsqueda de caminos innovadores. Por esta razón, el Centro es receptivo a cualquier tipo de actividad que pueda conducir al desarrollo de la capacidad tecnológica de las empresas.

La filosofía del CDTI en cuanto a la financiación de proyectos innovadores, tanto de productos como de procesos, es la de contribuir a hacer frente a los gastos que se originan en la fase de investigación, desarrollo y creación de prototipos, compartiendo el riesgo que toda innovación supone. El CDTI se convierte, así, en un socio de la empresa, para el proyecto específico, a riesgo y ventura.

La financiación del CDTI tiene la particularidad de que se reintegra mediante un canon establecido como porcentaje sobre las ventas del producto o proceso a que el proyecto ha dado lugar. Si el proyecto fracasa técnica o comercialmente, el CDTI sólo recupera la parte correspondiente a la compra de equipos. El resto se transforma en subvención a fondo perdido.

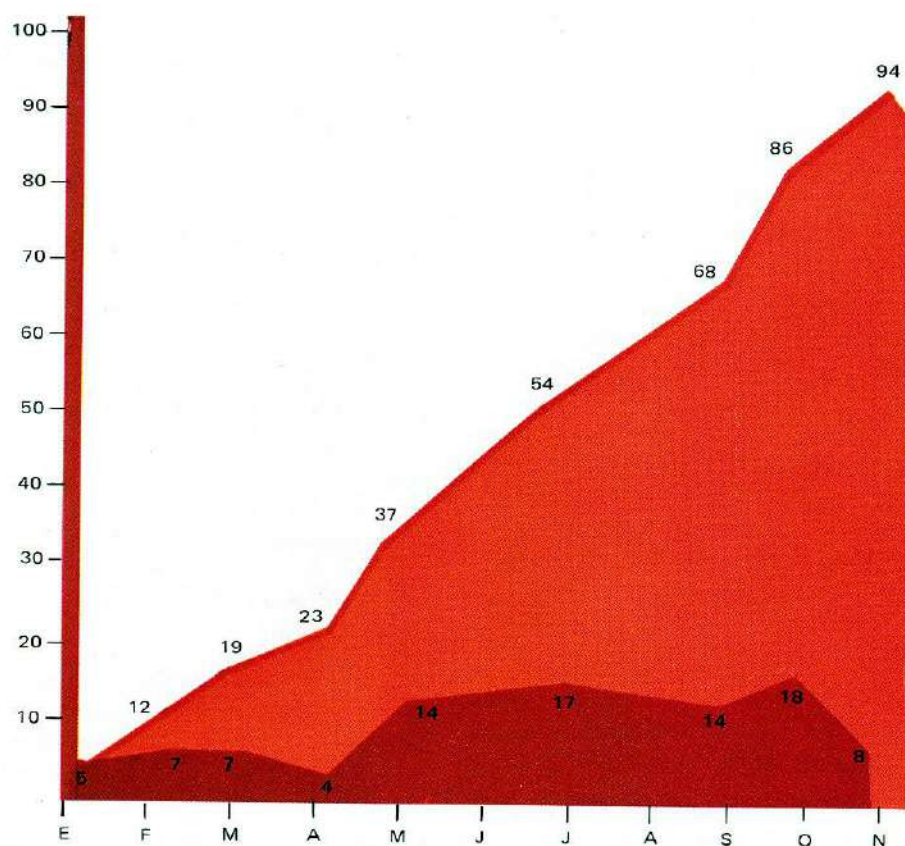
En sus comienzos, el CDTI fue dotado de un fondo de 40 millones de dólares para un período de cinco años, de los que 18 millones proceden de un préstamo otorgado por el Banco Mundial al Estado español.

EL CDTI, ORGANISMO FINANCIADOR DE PROYECTOS DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLOGICO

Durante el año 1982 se recibieron 94 propuestas de intervención en proyectos, lo que equivale a una entrada promedio de ocho proyectos mensuales, acusándose un cierto fenómeno de estacionalidad en su presentación mensual.

Los proyectos presentados al CDTI son convenientemente evaluados por el Departamento de Estudios a fin de someterlos a la consideración final del Consejo Rector, órgano de gobierno del Centro, quien en definitiva los aprueba o desestima.

GRAFICO DE ENTRADA DE PROYECTOS
(MENSUAL Y ACUMULADA) DURANTE 1982

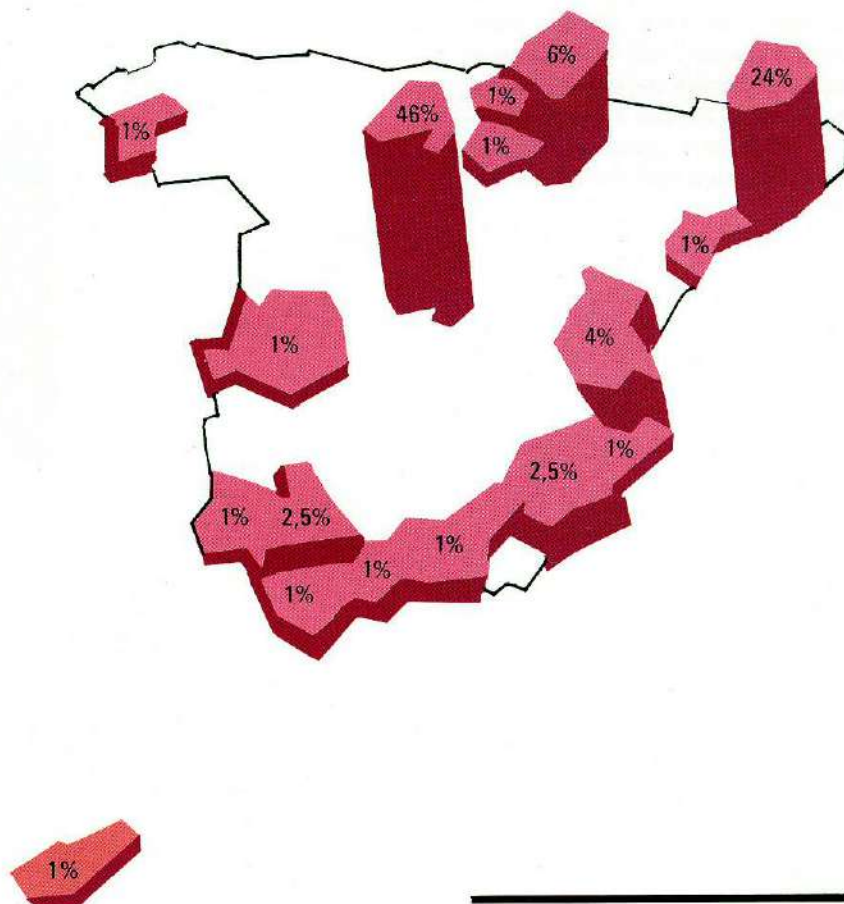


El Consejo Rector del Organismo, en cumplimiento de las funciones que le corresponden, aprueba 78 proyectos de desarrollo tecnológico y 4 ampliaciones que se refunden en proyectos aprobados en años anteriores y ya en funcionamiento. Estos proyectos suponen una participación del CDTI de 1.978.182.500 pesetas.

La cifra mensual promedio de proyectos aprobados es de 6,5 suponiendo un aumento del 52% con respecto a la obtenida en 1981, en este mismo concepto.

De los 78 proyectos aprobados, se firman los convenios de colaboración de 54 de ellos. Por razones varias, 15 proyectos están pendientes de firma y otros 9 son retirados o hibernados.

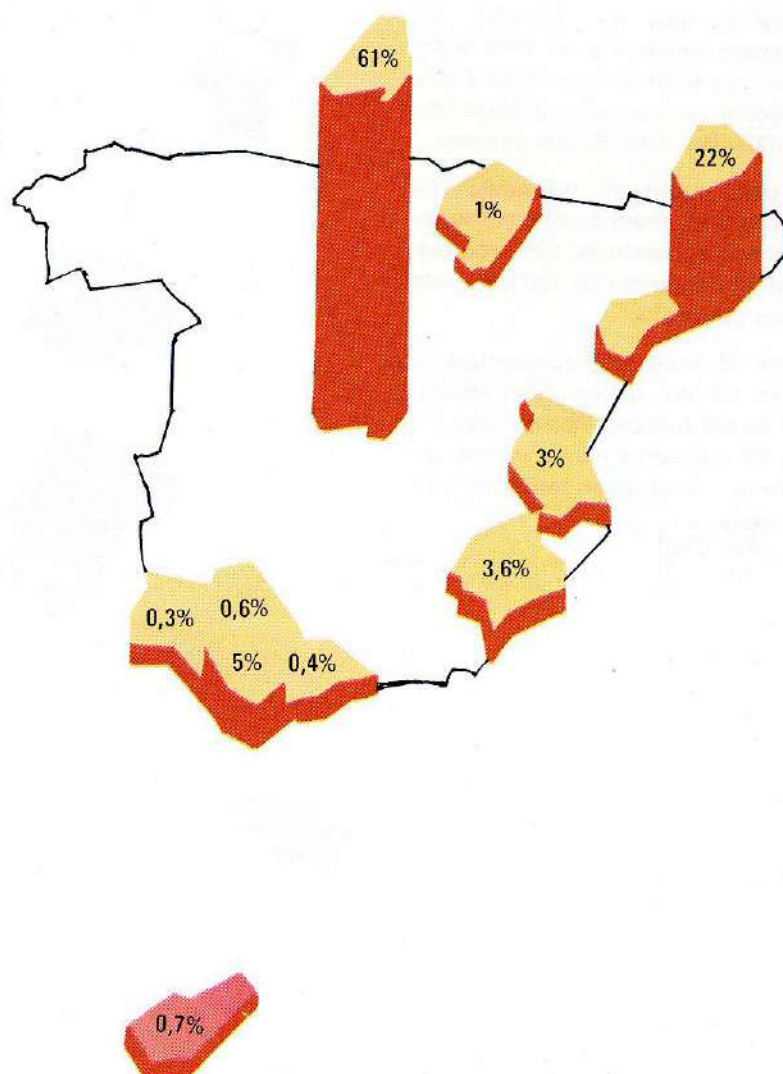
DISTRIBUCION GEOGRAFICA DEL NUMERO DE PROYECTOS APROBADOS DURANTE 1982



MADRID: 46 %
 CATALUÑA: 25 %
 ANDALUCIA: 6,5 %
 NAVARRA: 6 %
 VALENCIA: 5 %
 MURCIA: 2,5 %
 EXTREMADURA: 1 %
 GALICIA: 1 %
 PAIS VASCO: 1 %
 RIOJA: 1 %
 CANARIAS: 1 %

Durante el año 1982 se han firmado en total 54 convenios de colaboración que suponen un total de fondos movilizados de 2.494.309.447 pesetas de los cuales 1.538.135.500 pesetas son aportación del Centro, es decir el 61,66%, lo que supone el aumento de doce puntos en relación con el porcentaje obtenido el año anterior.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LAS CANTIDADES APROBADAS Y FIRMADAS PARA PROYECTOS EN 1982

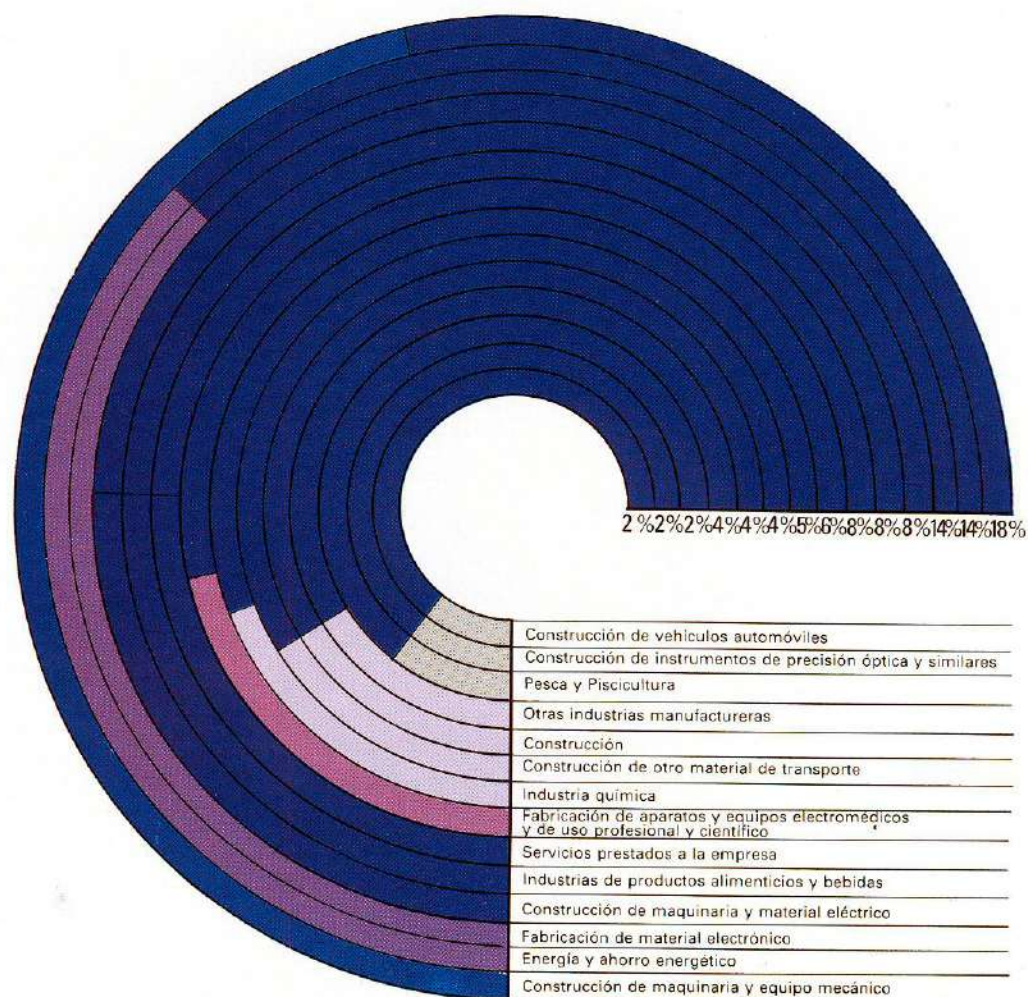


MADRID: 61 %
 CATALUÑA: 24 %
 ANDALUCIA: 6,3 %
 MURCIA: 3,6 %
 VALENCIA: 3 %
 NAVARRA: 1 %
 CANARIAS: 0,7 %

La distribución geográfica de los proyectos aprobados en 1982 incluidas las ampliaciones, aparece reflejada en el gráfico correspondiente y de su observación y comparación con el gráfico análogo relativo a cantidades aprobadas y firmadas, se deduce que las diferencias negativas observadas entre los porcentajes de algunas regiones repercuten positivamente en los porcentajes de algunas otras, como, por ejemplo, Madrid, que con el 46% del número de proyectos obtiene el 61% de los fondos.

En cuanto a la distribución por sectores o áreas tecnológicas, los tres sectores que alcanzan el 46% del total del número de proyectos aprobados son los que de maquinaria y equipo mecánico (18%), fabricación de material electrónico (14%) y energía y ahorro energético (14%), al igual que ocurriera en años anteriores.

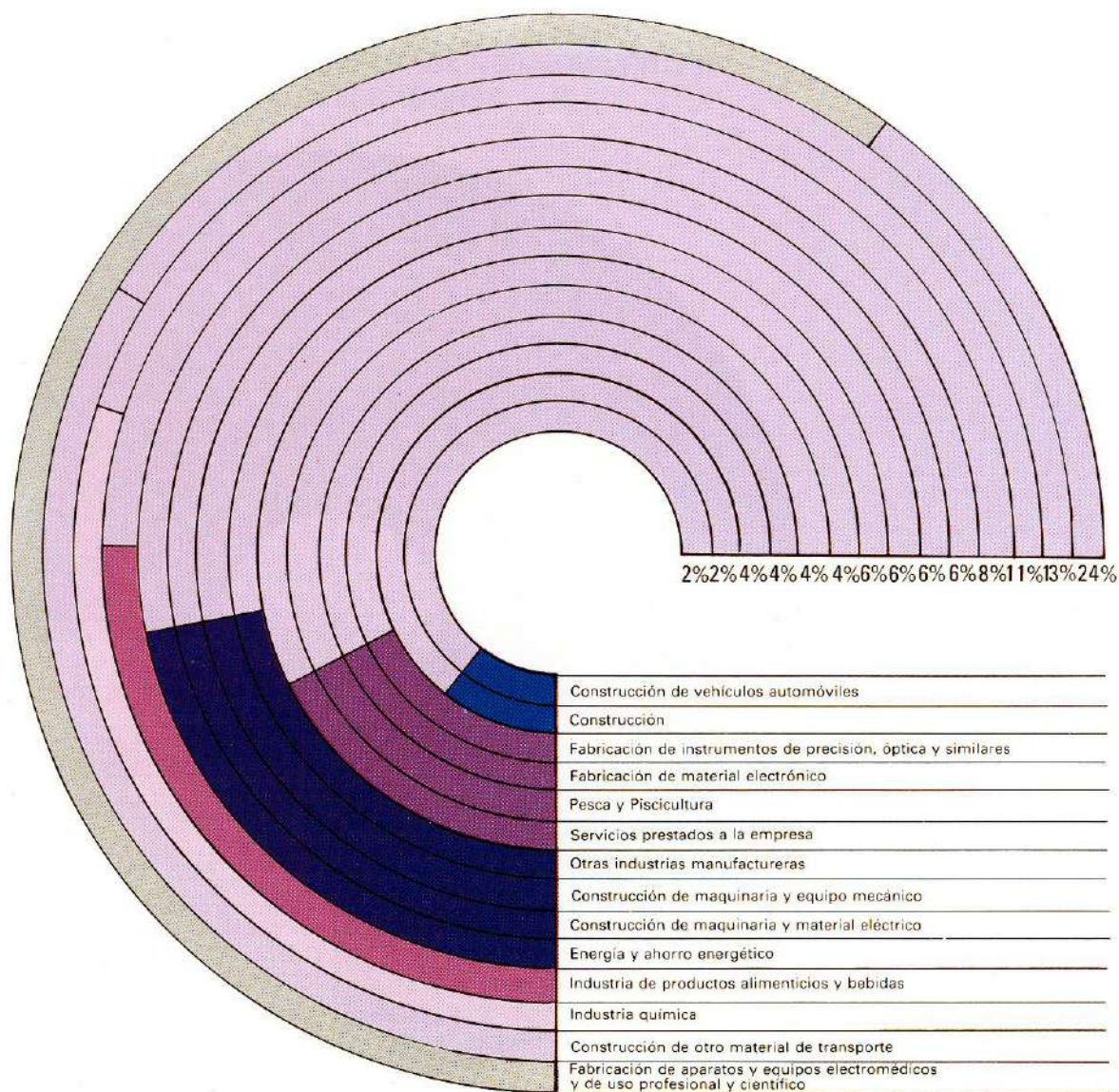
DISTRIBUCION POR SECTORES DEL NUMERO DE PROYECTOS APROBADOS DURANTE 1982



Las cantidades aprobadas para financiación de proyectos adoptan la distribución sectorial que aparece en el gráfico correspondiente.

Sin embargo, puede observarse que sólo tres sectores —Construcción de otro material de transporte (13%), Industria química (11%) y Fabricación de aparatos y equipos electrónicos y de uso profesional y científico (24%)— obtienen prácticamente la mitad de las cantidades aprobadas en 1982, con sólo el 15% del número de proyectos aprobados.

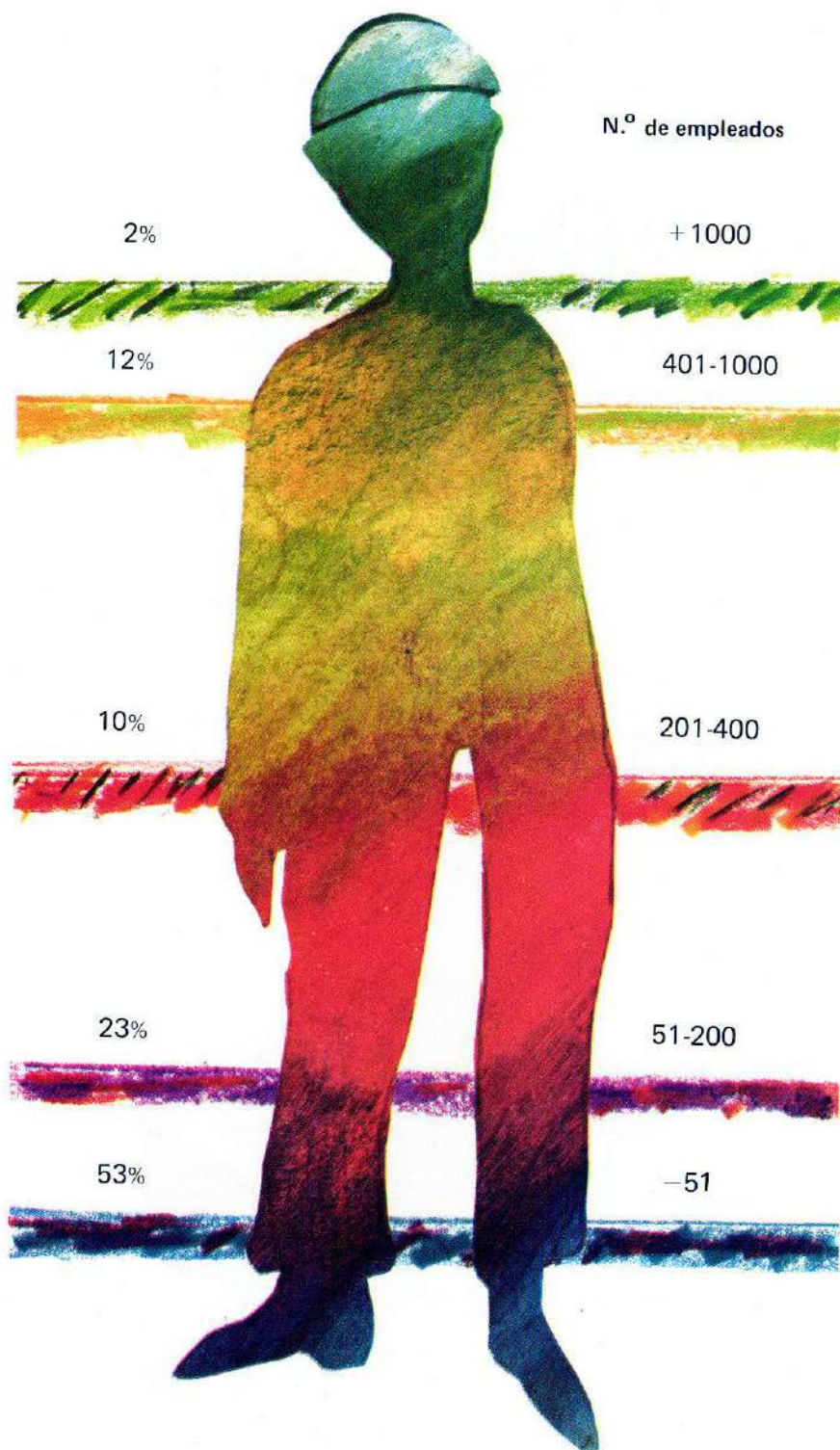
DISTRIBUCION POR SECTORES DE LAS CANTIDADES APROBADAS PARA PROYECTOS EN 1982



De los 78 proyectos aprobados en 1982, 65 son proyectos de desarrollo de producto y los 13 restantes, de desarrollo de proceso, lo que supone el 83% y 17% respectivamente.

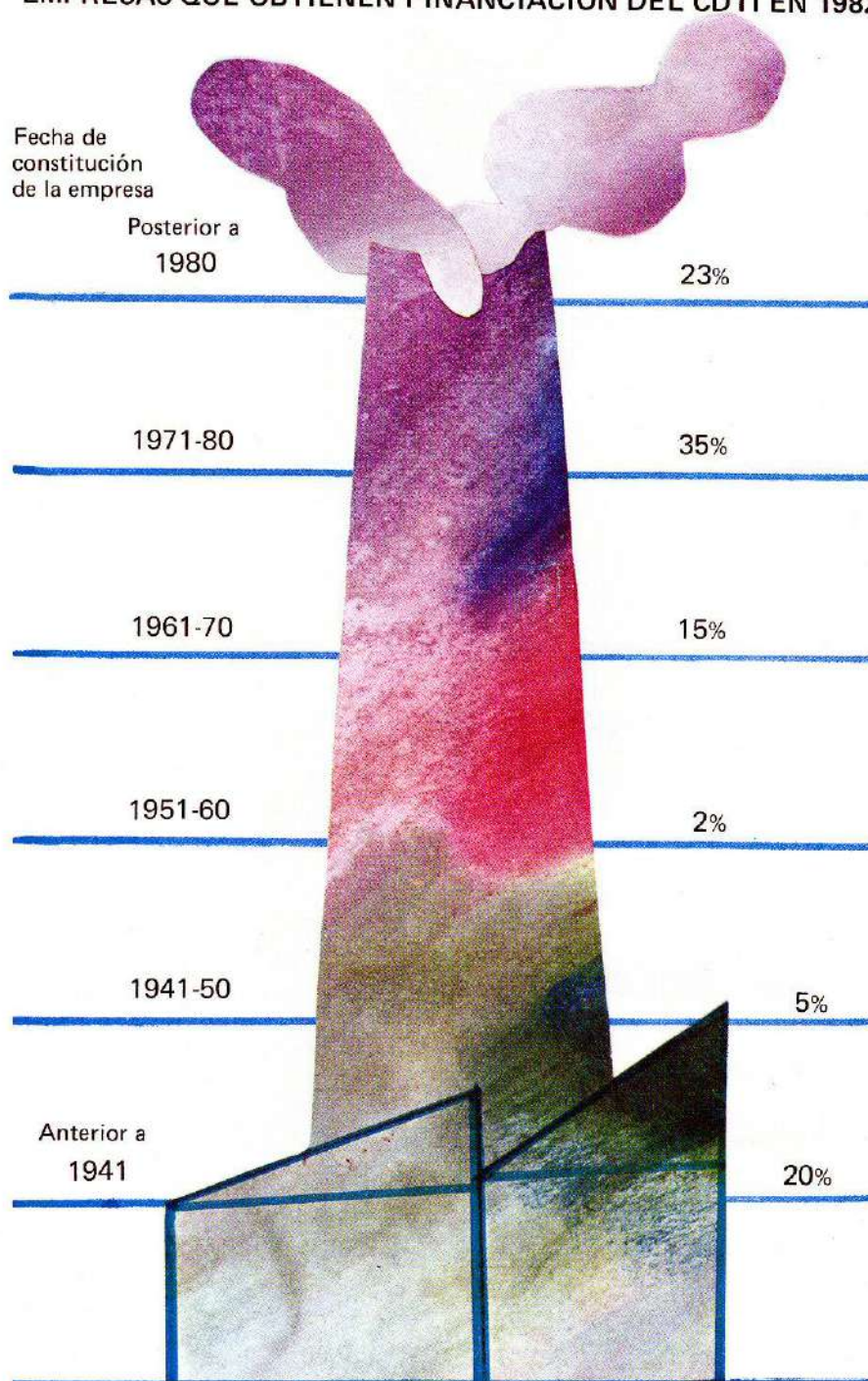
Hay que resaltar el hecho, en relación con el tamaño de las empresas que han conseguido financiación del CDTI para sus proyectos en este año, de que el 53% de las mismas está constituido por industrias que cuentan con plantillas de número inferior a 50 personas. Todas estas empresas son, además, empresas jóvenes, con personal muy cualificado, dispuestas a asumir los riesgos que toda innovación comporta, y, por lo tanto, muy flexibles y especialmente interesadas en las oportunidades que brindan las tecnologías nuevas o emergentes.

DISTRIBUCION SEGUN NUMERO DE EMPLEADOS DE LAS EMPRESAS QUE DURANTE 1982 OBTIENEN FINANCIACION DEL CDTI



Anteriormente, se ha dicho que las empresas con proyectos financiados por el CDTI son jóvenes y esto viene confirmado por la comprobación de la fecha de constitución de las mismas: las empresas fundadas con posterioridad a 1970 representan el 58% del total.

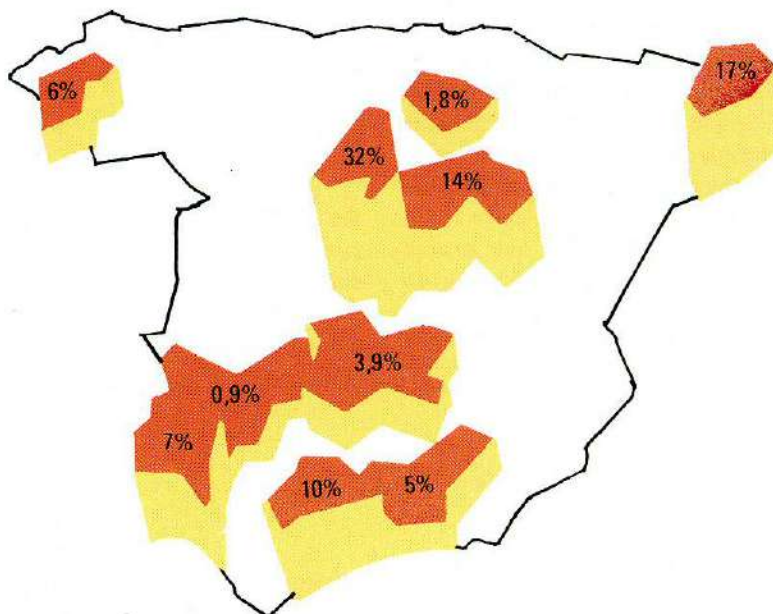
DISTRIBUCION SEGUN FECHA DE CONSTITUCION DE LAS EMPRESAS QUE OBTIENEN FINANCIACION DEL CDTI EN 1982



LA FINANCIACION DE INVENCIONES

Dentro de las actividades que el CDTI desarrolla, se encuentra la financiación y colaboración en la gestión de las invenciones que puedan ser rentablemente explotadas desde el punto de vista económico. Con esta finalidad, hay que señalar, en 1982, la aprobación por el Consejo Rector de la financiación de 13 invenciones, por un valor total de 37.552.000 pesetas, siendo la aportación del CDTI de 27.757.000 pesetas, lo que supone el 73,9%. En total, son dieciséis las invenciones financiadas hasta diciembre de 1982.

DISTRIBUCION DE PESETAS APROBADAS PARA INVENTOS EN 1982



EXTREMADURA: 0,9%

RIOJA: 1,8%

GALICIA: 6%

CATALUÑA: 17%

CASTILLA-MANCHA: 18%

ANDALUCIA: 23%

MADRID: 32%

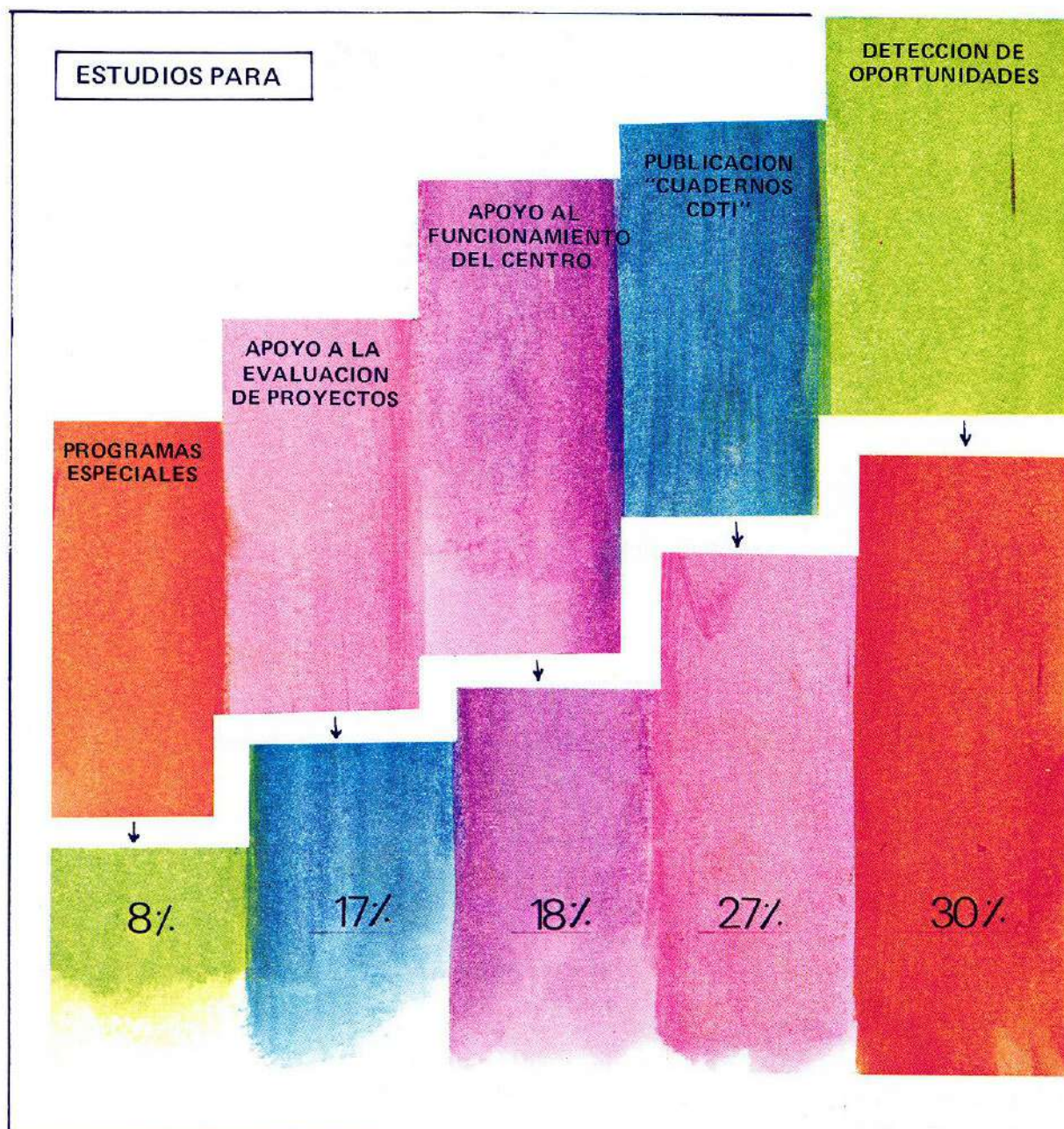
LISTADO DE INVENCIONES FINANCIADAS POR EL CDTI EN 1982

- Desarrollo de un sistema de aprovechamiento de energía solar mediante células fototérmicas.
- Desarrollo de un sistema de alarma portátil.
- Intercomunicador telefónico para equipos de HF, VHF y UHF.
- Máquina recogedora de uva y otros productos agrícolas.
- Procedimiento para aprovechamiento de desperdicios de piel lanar.
- Proceso E-6 fotokit. Baños de revelado fotográfico en color para aficionados.
- Prototipo de fuente de tensión estabilizada de miniatura.
- Producto plástico y su aplicación a todo tipo de guantes para una mayor resistencia y adherencia.
- Maneta desencajable de duraluminio para motocicletas.
- Sistema de extracción de moluscos.
- Dispositivo neumático de inserción de trama y procedimiento de aplicación a telares convencionales.
- Cambio de velocidades hidromecánico continuo.
- Desarrollo y pruebas de un prototipo de motor de combustión interna con pistón basculante.

LA FINANCIACION DE ESTUDIOS

Durante 1982, el CDTI financia la elaboración de 60 estudios con finalidad diversa. Así, algunos de ellos sirven como base de la publicación "Cuadernos CDTI", otros se realizan para apoyo a los procesos de evaluación de proyectos y de detección de oportunidades, y otros, finalmente, como complemento de los Programas Especiales e incluso para facilitar el funcionamiento del propio Centro. Los estudios realizados en 1982 suponen una cantidad total de 157.694.274 pesetas.

De los 60 estudios, 46 de ellos fueron propuestos por el Departamento de Estudios, y el resto, por los demás departamentos del Centro, lo que supone el 76% y 24% respectivamente.



La utilización del poder de compra del sector público, instrumento utilizado en diferentes países para desarrollar sus propias tecnologías, es tarea llena de dificultades que en el caso concreto español se concretan en una generalizada falta de planificación de las compras y en una carencia de canales oficiales de información.

A pesar de ello, el CDTI, a través de diversos estudios y gestiones, consigue detectar una serie de necesidades sentidas por organismos oficiales y empresas públicas, que materializadas en determinados productos habrán de ser desarrollados por empresas españolas.

La relación que se establece entre el CDTI, los organismos o entidades oficiales y las empresas, queda materializada en lo que viene en llamar-

se convenios de cooperación y colaboración. Con los primeros, la Administración adquiere el compromiso de adquirir unos prototipos que han debido fabricarse conforme a las especificaciones por ella misma dadas. Mediante los convenios de colaboración, las empresas se comprometen a desarrollar un proyecto perfectamente definido, en un plazo determinado, aportando el CDTI una cantidad complementaria para financiar la operación.

A continuación aparecen los proyectos objeto de los convenios que el CDTI ha suscrito hasta diciembre de 1982 con diferentes departamentos ministeriales y otras instituciones, para el desarrollo de productos específicos y que han dado lugar a la presentación de proyectos.

— MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

- Frenómetro.

— MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

- Desarrollo de una radio-baliza omnidireccional.
- Desarrollo de un equipo de inyección de tiempos de conversaciones sujetas a grabación.
- Desarrollo de una máquina para el control automático de viajeros de metropolitano (torniquete de acceso).
- Máquina expendedora automática de billetes de metropolitano en taquilla.
- Desarrollo de dos tipos de baliza de borde de pista y de eje de pista para aeropuertos.
- Desarrollo de una escalera mecánica.
- Contenedor de paquetería postal.
- Equipo radio para enlace centros de abonados telex.
- Prototipo de pasarela móvil (finger) para aeropuertos.
- Convertidor estático.
- Desarrollo de una balanza postal.
- Prototipo de unidad de tren para tráfico de cercanías.
- Pantógrafo con intensidad de captación de hasta 2.400 A. y velocidad 170 km/h).
- Línea de electrificación monofásica a 25 KV.
- Máquina expendedora de billetes de ventanilla.
- Desarrollo de un vehículo eléctrico postal.
- Desarrollo de una máquina indexadora modular par mecanización postal.
- Desarrollo de una máquina automática expendedora de sellos.
- Desarrollo de una máquina faciadora canceladora de objetos postales de mediana producción.
- Máquina canceladora postal.

- Básculas ferroviarias de pesaje estático y dinámico.
- Unidad UTC en aluminio.
- Locomotora de maniobras.
- Equipo de aire acondicionado mediante bomba de calor para coches de ferrocarril.

— MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL

- Estimulador cardíaco.

— MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMERCIO

- Módulos de venta minoristas.
- Sistema de climatización mediante bomba de calor en mercacentros minoristas.

— MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION

- Desarrollo de un prototipo de aerogenerador de 25, 8 y 7 kW.

— JUNTA DE GALICIA

- Producción de semillas de ostra para posterior distribución y engorde por los ostricultores.
- Desarrollo de un sistema de exploración y explotación de yacimientos de hidrocarburos en aguas profundas.

— GRANDES EMPRESAS

- Desarrollo e implantación de un nuevo centro informático de comunicaciones.
- Desarrollo de una célula de diseño para circuitos integrados monolíticos (custom design).
- Planta experimental para el tratamiento de residuos sólidos urbanos.

EL CDTI Y LOS PROGRAMAS ESPECIALES DE INVESTIGACION Y DESARROLLO

Dentro de los esfuerzos desarrollados por la Administración para estimular el desarrollo tecnológico, vincular a las empresas con los organismos públicos de investigación y orientar los esfuerzos hacia el logro de grandes objetivos de interés nacional, cabe destacar la creación, durante 1981 de los Programas Especiales de Investigación y Desarrollo (Resolución de 28 de mayo de 1981 de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación. BOE 29 de junio de 1981).

Cada Programa Especial es un conjunto coordinado de proyectos, tanto de investigación como de desarrollo, que apuntan todos hacia un mismo objetivo de interés estratégico, importancia económica o trascendencia social.

En algunos casos, los Programas Especiales se crean a partir de un objetivo determinado por el Comité Interministerial de Programación de la CAICYT. En este caso los proyectos que incluya el programa son financiados con cargo al Fondo Nacional para el Desarrollo de la Investigación Científica y los presupuestos de los Ministerios implicados.

En otros casos, es la iniciativa de un organismo, como ocurriera con el CDTI en el Programa Fotovoltaico, el estímulo suficiente para movilizar unos recursos procedentes de diferentes centros e iniciar una actividad coordinada que se considera básica para el desarrollo del tema seleccionado.

La participación del CDTI en esta acción de los Programas Especiales, durante 1982, ha sido de diferente entidad según los casos. Globalmente, se pueden considerar dos grupos:

A. Programas Especiales acometidos por el CDTI:

- Conversión Fotovoltaica de la Energía Solar.
- Pequeñas centrales hidráulicas.
- Energía eólica.

B. Programas Especiales promovidos en colaboración con otros Ministerios:

- Aprovechamiento energético de la biomasa y agroenergética.
- Tecnología oceánica.
- Robótica industrial y avanzada.
- Tecnología ferroviaria.



A. PROGRAMAS ESPECIALES ACOMETIDOS POR EL CDTI

1. Conversión Fotovoltaica de la Energía Solar

Durante 1982 se continuó con el desarrollo de este programa iniciado en 1980, con la convocatoria de unas jornadas de reflexión que tuvieron la finalidad de coordinar los esfuerzos que, de forma aislada e incompleta, se estaban realizando en el mundo empresarial y académico. Con la participación de representantes de 16 empresas y 13 cátedras de diferentes distritos universitarios, se llevó a cabo una primera identificación de proyectos con los que se estructuró un programa de tres años de duración, con un presupuesto de quinientos millones de pesetas.

A partir de aquella identificación inicial, se seleccionaron luego los proyectos que fueron considerados más idóneos y adecuados a las posibilidades tecnológicas de la industria española y a determinadas necesidades locales. Para el desarrollo de estos proyectos se

han arbitrado fondos públicos, aportados por diferentes organismos, así como fondos privados originados en las propias empresas participantes. Así, por ejemplo, UNESA, dentro del presupuesto que las empresas del subsector eléctrico han de dedicar a la investigación en el campo de la energía, intervendrá en la financiación de varios de los proyectos.

Los resultados obtenidos se experimentarán y evaluarán, en la medida de lo posible, tanto individualmente como conjuntamente, en una Central Solar Fotovoltaica, cuya instalación está prevista finalice en 1983.

La Central tendrá una potencia de 100 kWp, compuesta de 2 módulos de 10 kWp, y 2 de 40 kWp. Estará preparada para conexasarla a la red general de electricidad, con objeto de experimentar tanto su funcionamiento aislado como su comportamiento en paralelo a la red.

La modularidad de 10 kWp permitirá la experimentación de la Energía Fotovoltaica para otras aplicaciones

distintas al conexasiónado a la red general, como por ejemplo aplicaciones de electrificación rural.

Por lo que respecta a la Administración, este programa inicial y abierto, en cuanto que permite la incorporación de nuevos productos y experiencias, está patrocinado por la Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica y, dentro del Ministerio de Industria y Energía, además del CDTI, por la Dirección General de Innovación Industrial y Tecnología, la Dirección General de Energía y el Centro de Estudios de la Energía.

2. Pequeñas Centrales Hidráulicas

Las pequeñas centrales hidráulicas son algunas de las soluciones tecnológicas que pueden contribuir a paliar la crisis energética mediante el aprovechamiento de recursos hidráulicos no explotados o explotados insuficientemente.

El CDTI detectó el interés por este tema a través de contactos con empresas y mediante reuniones con el Centro de Estudios de la Energía, así como con la Dirección General de Obras Hidráulicas y la Dirección General de la Energía. A partir de este interés, se convocaron reuniones en las que se trató de aunar tanto la capacidad y esfuerzos del mundo empresarial como los del académico.



A partir de los estudios realizados por cada uno de estos grupos se ha llegado a una serie de conclusiones y propuestas para la realización de proyectos que contribuyen a la normalización de equipos.

Así, se suscribe un convenio con dos empresas, IN-DAR, S. A. e HITE, S. A., que habrán de desarrollar conjuntamente centrales hidroeléctricas con potencia por grupo no superior a los 5.000 KVA. Estos equipos tienen una demanda creciente en el mercado, tanto nacional como extranjero y han exigido previamente la realización de análisis y estudios, llevados a cabo por la Dirección General de la Energía y la Dirección General de Obras Hidráulicas.

3. Energía Eólica

Análogamente al caso de las pequeñas centrales hidráulicas, se realizaron una serie de contactos con empresas y se llevó a cabo un estudio sobre el estado actual de esta tecnología, tanto en España como en el extranjero. Como consecuencia de aquéllos se solicitó de una serie de empresas la elaboración de propuestas para el desarrollo de pequeños aerogeneradores. Al mismo tiempo, se llegaba a un acuerdo con el IRY-DA para la experimentación y promoción de los prototipos desarrollados.

Se han suscrito por parte de la Dirección General de Innovación Industrial y Tecnología (DGIIT) y el CDTI, siete convenios referidos a este tema, con diversas instituciones. El primero de ellos reunió al Instituto Nacional de Meteorología (INM), a la Dirección General de la Energía, al Centro de Estudios de la Energía (CEE), a la Asociación de Investigación de la Industria Eléctrica (ASINEL) y al CDTI.

Un mapa eólico está siendo realizado por el INM con la aportación, en estudios concretos, del CEE. La compra de 95 estaciones medidoras de viento corresponde a la DGIIT, en tanto que ASINEL aporta los fondos necesarios para los estudios zonales y puntuales seleccionados. La participación del CDTI está referida a su interés en favorecer, a lo largo del programa, la utilización de equipos desarrollados por la industria española.

Un segundo convenio referido a este programa, tiene objeto por objeto el diseño, proyecto y fabricación de las palas para máquinas eólicas de eje horizontal, capaces de generar hasta 130 kW. Estas palas, desarrolladas por CASA, serán experimentadas en el campo que el CEE ha instalado en Tarifa, la zona de mayor constancia e intensidad de vientos en España.

Otros cuatro convenios, dentro de este mismo programa tienen por objeto desarrollar tres prototipos de aerogenerador, con potencias oscilantes entre los 5 y 10 kW, además de un cuarto prototipo de 25 kW. Los proyectos se ajustan a las especificaciones determina-

das por el CDTI y representan distintas soluciones para el aprovechamiento de la energía eólica.

Por último, mediante un séptimo convenio, se ha entregado una unidad móvil de prospección meteorológica al INM, para que se puedan ampliar estudios y análisis en zonas que el mapa eólico acuse como particularmente interesantes.

B. PROGRAMAS ESPECIALES PROMOVIDOS EN COLABORACION CON OTROS MINISTERIOS

1. Programa Especial de Investigación y Desarrollo sobre aprovechamiento energético de la biomasa y agroenergética.

A partir de la información aportada por empresas y centros oficiales de investigación y de diversos informes existentes sobre el tema, en colaboración con el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, se llegó a la elaboración y presentación, en septiembre de 1981, de un Anteproyecto de Programa Especial de Investigación y Desarrollo, titulado "Aprovechamiento Energético de la Biomasa y la Agroenergética".

El objetivo global del Programa, que prevé una inversión del orden de los dos mil millones de pesetas, se concreta en apoyar la investigación y desarrollo, para conseguir en España el óptimo aprovechamiento energético de la biomasa, así como en fomentar la agroenergética y las tecnologías asociadas en ambos casos, contribuyendo, en la medida de lo posible, a la solución de la crisis energética.

Existen asimismo otros grandes objetivos parciales estrechamente relacionados, como son:

- Ahorro energético en la producción agraria y sustitución de la energía fósil por otras energías alternativas o "inputs" de menor coste energético que los actuales.
- Aprovechamiento energético de la biomasa, tanto de la biomasa residual, como de la producida específicamente.
- Aplicación de los resultados obtenidos mediante la puesta a punto de la tecnología precisa para su integración práctica en los actuales sistemas de explotación agraria.
- Desarrollo de las tecnologías necesarias para conseguir los citados ahorros y aprovechamientos mediante procesos y maquinaria de origen nacional.

El Comité Interministerial de Programación aprueba el anteproyecto y la Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica inicia los trámites oportunos para la publicación de la correspondiente convocatoria, que aparece en el BOE en julio de 1982, a fin de que las empresas y centros privados u oficiales de investigación interesados puedan presentar sus propuestas.



2. Programa Especial de Investigación y Desarrollo sobre tecnología oceánica.

Como resultado de las reuniones en la que participaron representantes de los Ministerios de Industria y Energía y de Defensa, de diversos organismos de la Administración relacionados con el tema, de la Universidad y la empresa, se identificaron una serie de proyectos, llegándose a una primera propuesta de Programa Especial, que se presentó a la Comisión Asesora, en mayo de 1982 y que fue aprobada en julio. Se ha nombrado un Comité para la redacción definitiva del Anteproyecto, que habrá de servir como base para la convocatoria oficial del Programa.

Este programa prevé inversiones cercanas a los tres mil millones de pesetas, también en cuatro años, con una distribución de proyectos en temas tales como el proyecto y construcción de un buque polivalente de trabajos oceánicos, el desarrollo de vehículos y sistemas de intervención profunda y la promoción de técnicas industriales, instrumentos científicos y materiales para intervenciones submarinas.

3. Programa Especial de Acuicultura

El Comité Interministerial de Programación nombra un Grupo de Expertos para la elaboración del Anteproyecto.

El objetivo general del Programa, cuya redacción y presentación se realiza en junio de 1982, es el desarrollo de la Acuicultura en sus aspectos de reproducción, nutrición, patología y diseño de instalaciones, concretándose en la puesta en marcha de instalaciones piloto relativas a las especies potencialmente más renta-

bles. El Programa prevé inversiones del orden de los cuatro mil millones de pesetas.

El 2 de diciembre de 1982 se publica, en el Boletín Oficial del Estado, la correspondiente convocatoria, fijando un plazo de 45 días para que la Comisión de Selección comience a trabajar sobre las propuestas recibidas.

4. Programa Especial de Investigación y Desarrollo sobre robótica industrial y avanzada.

La propuesta del Programa Especial sobre robótica se presentó a la Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica, en julio de 1982. El Programa plantea como objetivo general el crear una tecnología de base que pueda ser aprovechada por la industria nacional, y que sirva tanto para mejorar su productividad y aumentar su competitividad, como para fortalecer nuestra independencia tecnológica en tecnologías de punta, al tiempo que se crean nuevos productos nacionales de alto valor añadido. En el Programa se prevén inversiones en el orden de los dos mil millones de pesetas, con una distribución de proyectos en temas tales como el desarrollo de robots manipuladores neumáticos, los sistemas de control jerarquizados y los métodos y lenguajes de programación.

5. Programa Especial de Investigación y Desarrollo sobre tecnología ferroviaria.

El desarrollo de tecnología ferroviaria constituye una de las preocupaciones más antiguas del CDTI. Sin duda, el proyecto de tren de cercanías abordado conjuntamente por cinco empresas, con el apoyo de RENFE y el propio CDTI, constituyó el primer paso en tal sentido.

Durante 1981 se firmaron varios convenios con RENFE que comprendían, entre otros, el desarrollo de una locomotora de maniobras. Todos estos esfuerzos parciales conducirían a la puesta en marcha de un Programa Especial de Investigación y Desarrollo de Sector Ferroviario Español. Este Programa, que cuenta con un presupuesto global de 9.182 millones de pesetas, está promovido por tres ministerios y engloba unos 400 proyectos de investigación, fue presentado al Comité Interministerial de Programación de la Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica en 1982, estando pendiente la aparición de la correspondiente convocatoria en el BOE.

6. Programa Especial de Biotecnología e Ingeniería Genética. Área de Química Fina y productos farmacéuticos y sanitarios.

La propuesta de Programa Especial fue presentada a la Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica en 1982 y está pendiente su aparición en el BOE.

EL CDTI, ORGANISMO PROMOTOR

Para difundir las actividades del CDTI, así como todas aquellas medidas que van enfocadas a la creación, dentro del mundo industrial, de un clima propicio a la innovación tecnológica, se ha estructurado toda una serie de acciones que se han desarrollado a lo largo de 1982. Cabe destacar entre otras las siguientes:

1.º ASESORES TECNOLOGICOS

Este programa consiste en la implantación, a nivel local, de Asesores Tecnológicos de forma que, a través de ellos, se hagan llegar a las empresas de esa zona la información y las ayudas existentes en el Ministerio de Industria y Energía y más concretamente en el CDTI relativas a la innovación tecnológica.

A lo largo del pasado año 1982, se ha completado este programa, existiendo en la actualidad 38 Asesores distribuidos por toda la geografía española.

2.º SEMINARIOS

Con esta labor se ha tratado de sensibilizar a dos colectivos distintos, como son los pequeños y medianos empresarios y los estudiantes de últimos cursos o recientes postgraduados de Facultades Experimentales dentro de la empresa.

Durante 1982 se realizaron 2 seminarios dirigidos a empresarios y 6 dirigidos a postgraduados. Asimismo se realizaron 3 seminarios en Madrid, Barcelona y Valencia sobre Diseño Industrial dirigidos a profesionales del mismo.

3.º ACCIONES SECTORIALES

Con esta actividad se trata de potenciar el desarrollo de sociedades colectivas —SIT (Sociedades de Innovación Tecnológica)— con la finalidad de desarrollar la tecnología necesaria para el sector.

Durante 1982, se crearon cuatro sociedades de este tipo: TECNOBISA (Tecnología de la bisutería) en Menorca; TECOMESA (Tecnología de construcciones metálicas) en Navarra; TECMADE (Tecnología de la madera) en Valencia y COTECSA (Comercialización y tecnología de empresas de carpintería de madera) en Mallorca.

4.º CAMPAÑA DE PUBLICIDAD

Como soporte de las distintas actividades de promoción existentes en el Centro, se realizó una campaña de publicidad en prensa y televisión de carácter institucional, que incluyó básicamente dos mensajes; con el primero se estimulaba la creatividad industrial para la generación de nuevos productos y procesos; con el segundo se canalizaban los proyectos concretos de innovación hacia el CDTI, con el objeto de identificar innovación tecnológica y CDTI y de que el empresario industrial relacionara la necesidad de realizar innovaciones tecnológicas con la posibilidad de encontrar el apoyo financiero del CDTI.

5.º ACCIONES REGIONALES

Se profundizó en el denominado "Proyecto Extremadura", proyecto que tiene por finalidad la localización e implementación de proyectos de I + D de forma que a través de ellos, se aumente el nivel tecnológico de la región. Se han detectado del orden de veinte empresas extranjeras dispuestas a coinvertir en la región, manteniéndose negociaciones directas con siete de ellas.

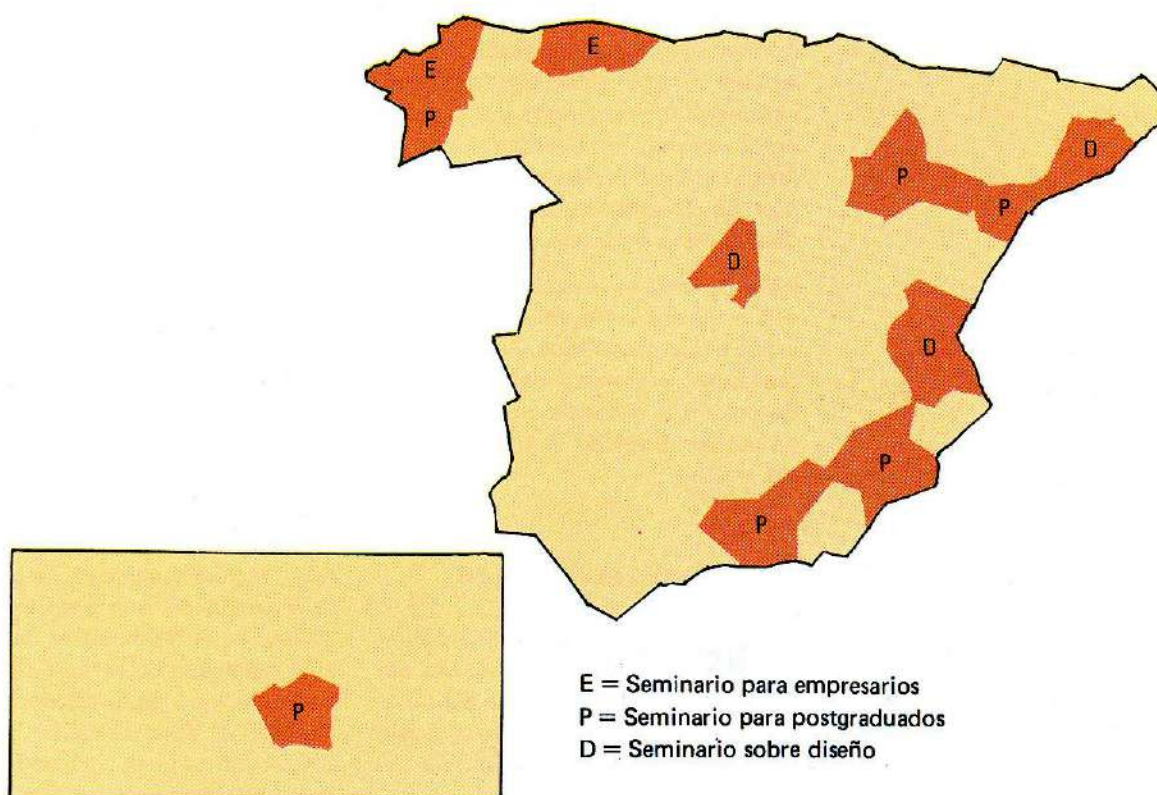
En otro área del proyecto, en el capítulo "technoartesanías", se consiguió la creación de una empresa, INDEVASA, cuya finalidad es la producción del kirsch de cerezas con los excedentes que se producen de este fruto en el Valle del Jerte. Esta empresa, formada por 11 cooperativas de productores de cerezas de este

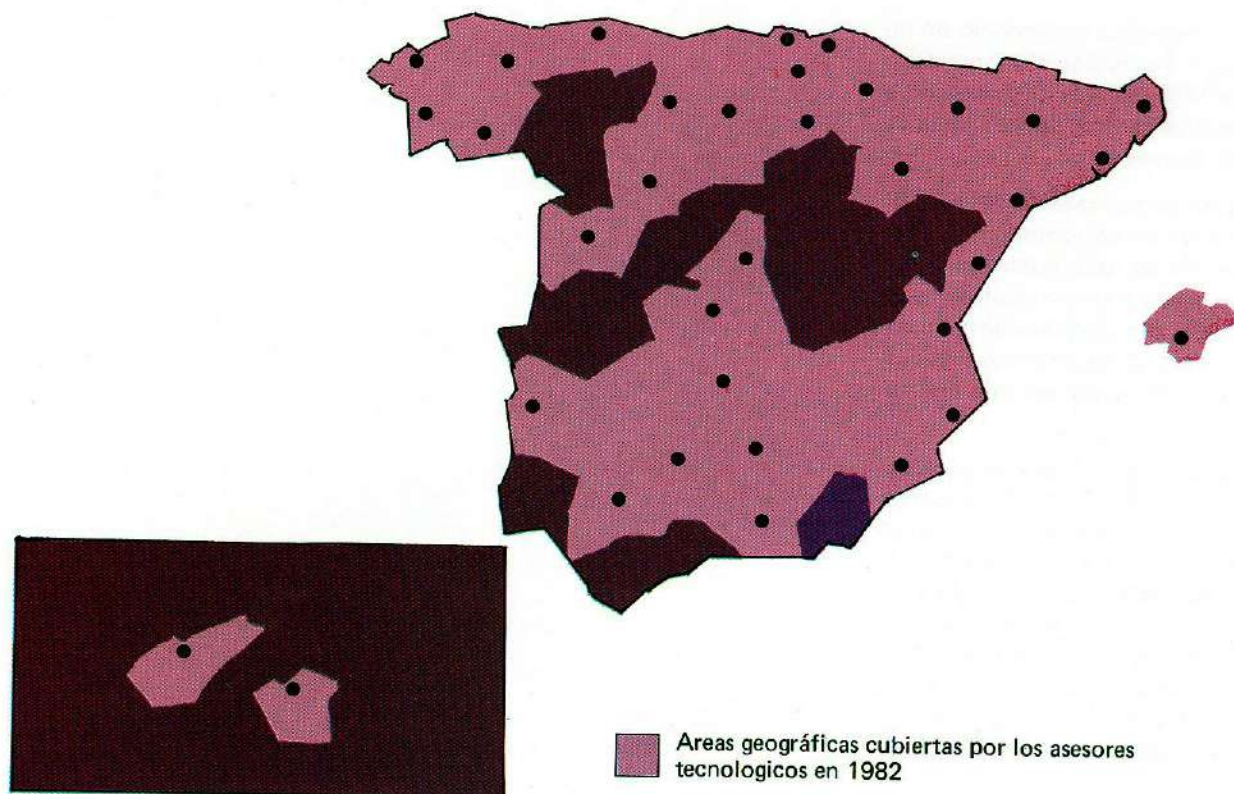
Valle y el IMPI, cuenta con la financiación del CDTI para el desarrollo de la tecnología necesaria en la fabricación de este producto.

6.º OTRAS ACCIONES

Con cargo al presupuesto de la Dirección General de Innovación Industrial y Tecnología, el CDTI lleva a cabo las gestiones conducentes al montaje de una exposición itinerante sobre Diseño Industrial, que se presentó en Madrid, Barcelona y Valencia, y a la primera convocatoria de las Primas y Premios Nacionales a la Innovación Tecnológica, en sus versiones de desarrollo tecnológico y diseño industrial. Asimismo, el CDTI organizó su presencia en la feria de JUVENALIA.

SEMINARIOS CELEBRADOS DURANTE 1982





EL CDTI, ORGANISMO DIFUSOR DE INFORMACION

El CDTI, mediante su Servicio de Información Tecnológica ha prestado durante 1982 más de 100 consultas a empresas españolas sobre temas de carácter tecnológico.

Dentro de las acciones de difusión de información se ha continuado con la publicación de seis boletines informativos de nuevos productos y procesos "NP". Esta publicación, de carácter mensual, se distribuye gratuitamente entre unas dos mil empresas.

Los Cuadernos CDTI son el principal vehículo de difusión del Centro, destinados a informar al lector sobre una serie de temas relacionados con el proceso de innovación industrial. Con esta iniciativa el CDTI intenta ayudar, dentro de sus posibilidades, en la búsqueda de soluciones, a aquellos que desde diversos puestos de responsabilidad en la sociedad española han de tomar decisiones que inciden sobre el desarrollo tecnológico del país. Los Cuadernos se articulan en tres series: azul, para temas de carácter general, verde, para análisis sectoriales, y amarillo, para estudios sobre tecnologías específicas.

Los títulos aparecidos en 1982 son los siguientes:

- N.º 6.** ¿Qué es la innovación tecnológica?
- N.º 7.** La telemática.
- N.º 8.** Innovación Industrial y Empleo.
- N.º 9.** Robótica Industrial.
- N.º 10.** La financiación de la Innovación Industrial.
- N.º 11.** Pequeñas centrales hidráulicas.

**ALGUNOS DATOS
SIGNIFICATIVOS SOBRE
LA EVOLUCION DEL CDTI
DESDE MAYO DE 1978 A
DICIEMBRE DE 1982**

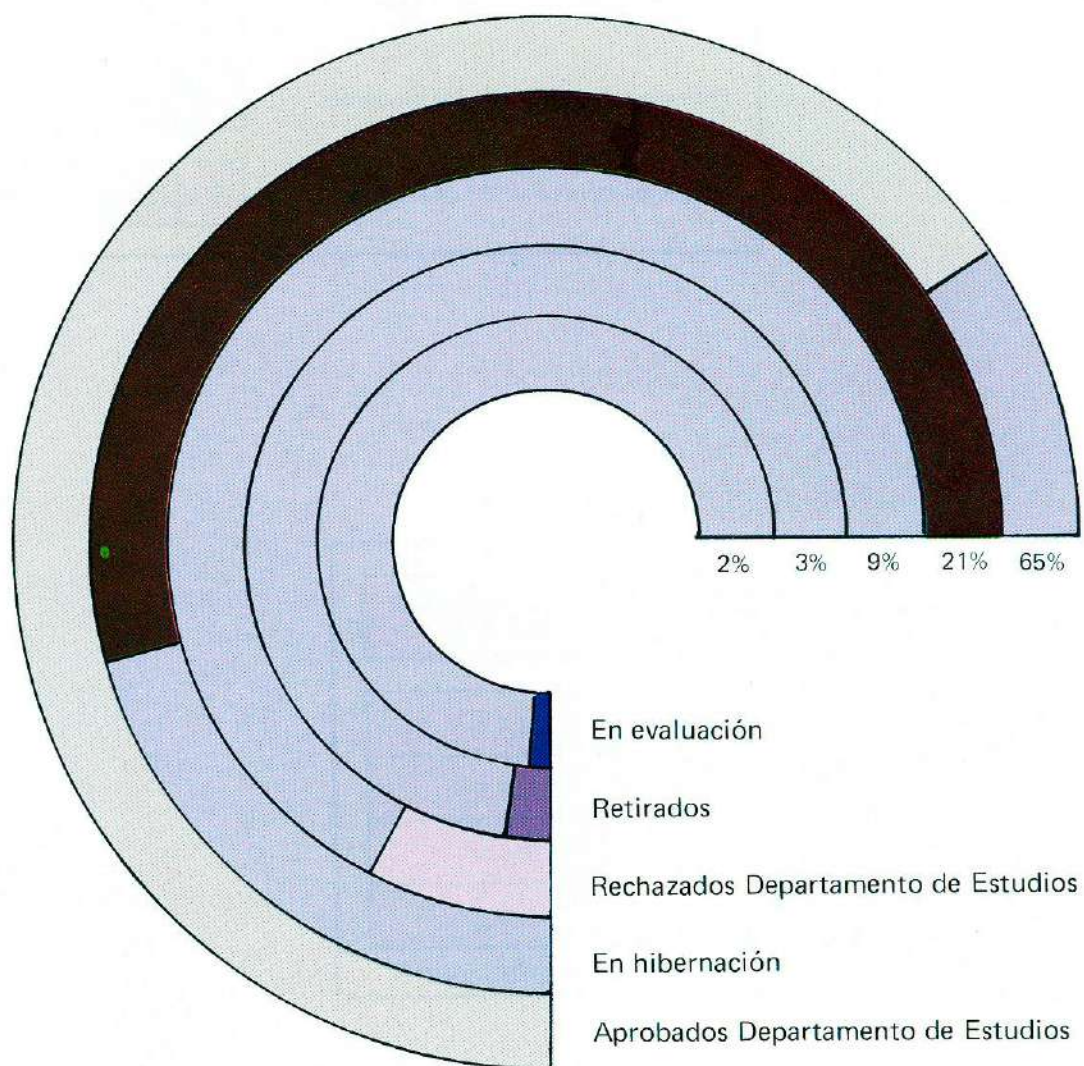
	1978	1979	1980	1981	1982
Número de proyectos presentados al CDTI	32	62	50	52	94
Proyectos de innovación de productos . . .	81%	77%	85%	75%	83%
Proyectos de innovación de procesos	19%	23%	15%	25%	17%

Años	Como consecuencia acciones emprendidas por CDTI	Por iniciativa empresas proponentes
1978-1979	16,6 %	83,4 %
1980	19,5 %	80,5 %
1981	69,2 %	30,8 %
1982	91,1 %	8,9 %

Origen de los proyectos aprobados por CDTI (1978-1982)

Proyectos evaluados positivamente por el Departamento de Estudios . .	188
Proyectos rechazados por el Departamento de Estudios	27
Proyectos retirados	9
Proyectos en evaluación	6
Proyectos en hibernación	60
Total proyectos presentados	290

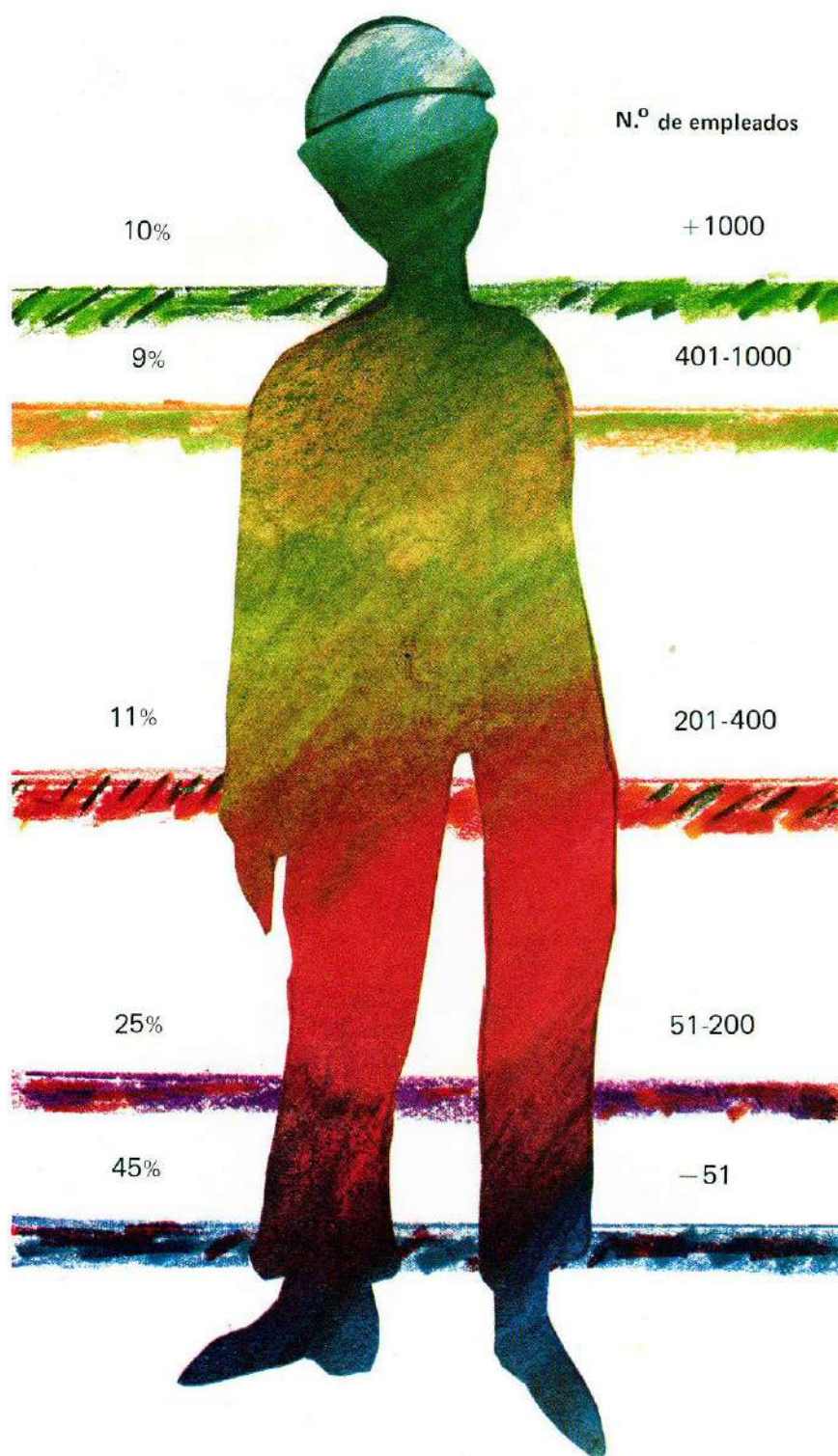
**SITUACION DE LA TOTALIDAD DE LOS PROYECTOS PRESENTADOS
AL CDTI HASTA 1982**



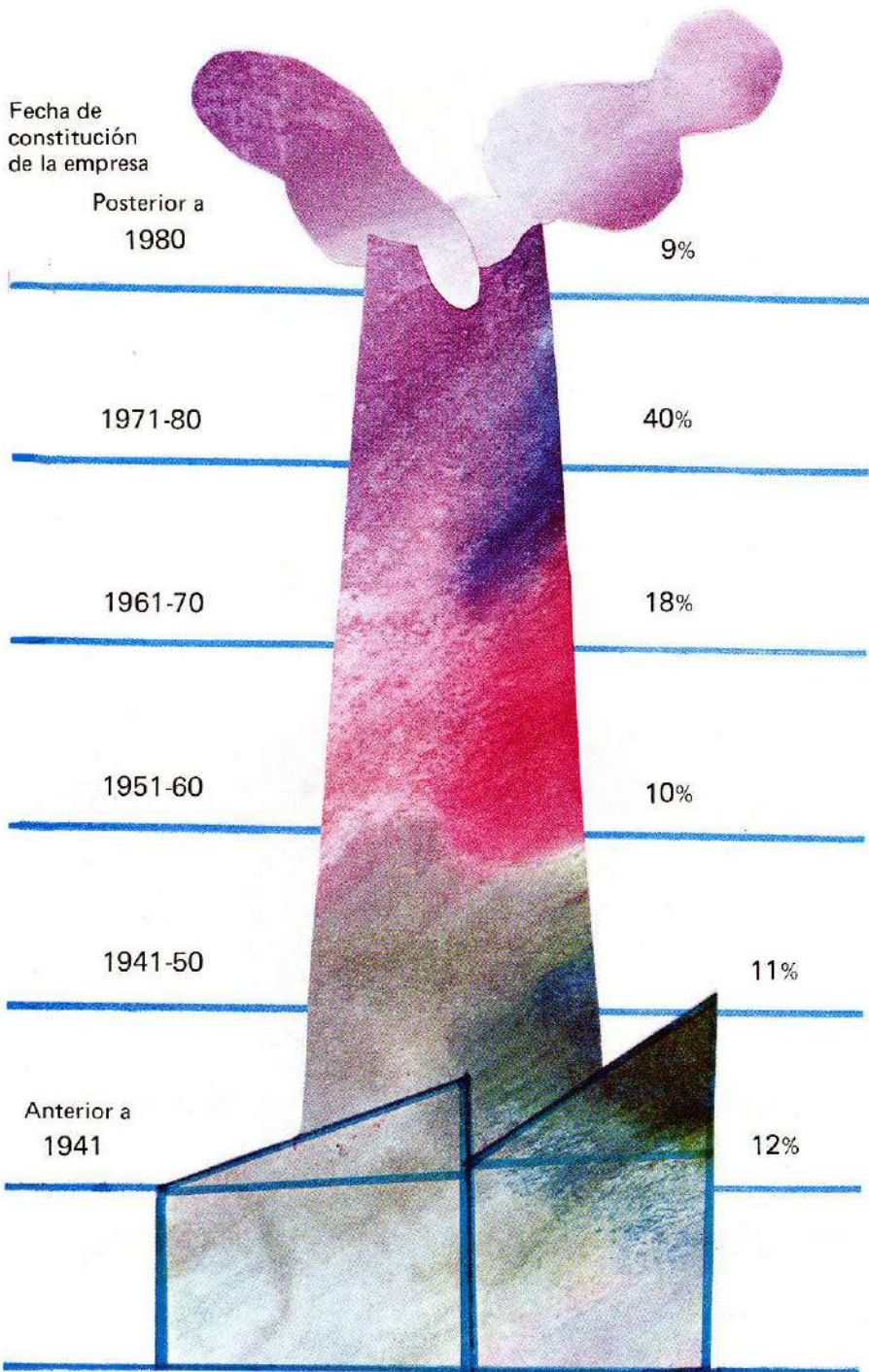
	1979 (%)	1980 (%)	1981 (%)	1982 (%)	Tendencia
Empresas con capital social 100 % nacional	86'6	86'5	86'5	75	↓
Empresas con participación extranjera en capital social . . .	5'6	9'3	13'4	15	↑
Empresas públicas o con participación INI	7'8	4'2	3'8	10	↑

Carácter de las empresas proponentes.

DISTRIBUCION SEGUN NUMERO DE EMPLEADOS DEL TOTAL
DE EMPRESAS QUE HAN OBTENIDO FINANCIACION DEL CDTI
(1978-1982)



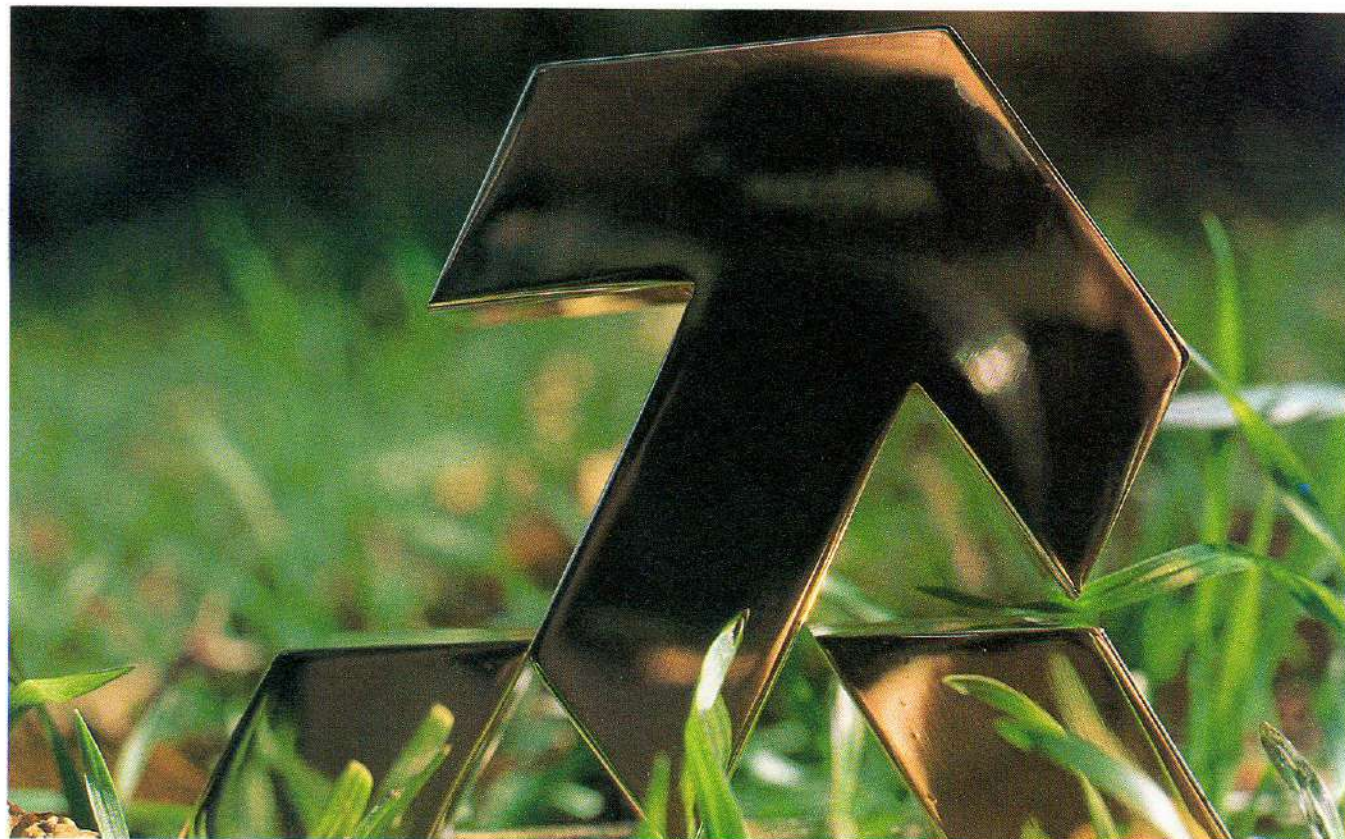
**DISTRIBUCION SEGUN FECHA DE CONSTITUCION DEL TOTAL
DE EMPRESAS QUE HAN OBTENIDO FINANCIACION DEL CDTI
(1978-1982)**



PRESUPUESTOS CDTI 1978-1982

	1978	1979	1980	1981	1982	Total
1. Inversiones aprobadas en proyectos (Ia)	92	964	732	882	2.370	5.040
1.1. Inversiones firmadas en proyectos (If)	—	582	304	1.304	2.388	4.578
2. Desembolsos efectuados correspondientes a proyectos aprobados (De) . .	—	232'8	447'9	772	1.073'9	2.526'6
3. Ingresos producidos por la evaluación de proyectos (Ip)	—	2'778	2'634	3'985	5'698	15'095
4. Reintegros percibidos por comercialización de proyectos acabados (Rp) . .	—	—	0'583	12'997	19'684	33'264
5. Ratios						
$R_1 = \frac{Ia}{De}$	—	4,13	1,63	1,14	2'21	1'92
$R_1 = \frac{If}{De}$	—	2,50	0,68	1,68	2'22	1'81
$R_2 = \frac{Ip}{Ia}$	—	$2,88 \cdot 10^{-3}$	$3,59 \cdot 10^{-3}$	$4,51 \cdot 10^{-3}$	$2'40 \cdot 10^{-3}$	$2'99 \cdot 10^{-3}$
$R_3 = \frac{Rp}{De}$	—	—	$1,29 \cdot 10^{-3}$	$1,68 \cdot 10^{-3}$	$18'3 \cdot 10^{-3}$	$13'16 \cdot 10^{-3}$

Cifras en millones de PTA.



**PERIODIFICACION DE COMPROMISOS ADQUIRIDOS POR EL CDTI POR EJERCICIO
(EN FIRME Y EN NEGOCIACION)**

		1979	1980	1981	1982	1983 y sig.	TOTAL
AÑO 1978	ESTUDIOS	—	—	—	—	—	—
	PROYECTOS	59.011.380	21.699.247	11.564.373	—	—	92.275.000
	TOTAL	59.011.380	21.699.247	11.564.373	—	—	92.275.000
AÑO 1979	ESTUDIOS	30.189.600	13.020.000	—	—	—	43.209.600
	PROYECTOS	144.207.231	339.436.998	359.710.853	65.115.910	7.388.538	915.859.530
	TOTAL	174.396.831	352.456.998	359.710.853	65.115.910	7.388.538	959.069.130
AÑO 1980	ESTUDIOS	—	9.989.124	15.220.000	—	—	25.118.124
	PROYECTOS	—	70.088.930	414.592.812	104.951.114	57.303.480	646.936.336
	TOTAL	—	79.987.054	429.812.812	104.951.114	—	672.054.460
AÑO 1981	ESTUDIOS	—	—	90.873.015	8.043.750	—	98.916.765
	PROYECTOS	—	—	65.719.913	508.591.793	106.147.094	680.458.800
	TOTAL	—	—	156.592.928	516.635.543	106.147.094	779.375.565
AÑO 1982	ESTUDIOS	—	—	—	202.174.074	—	202.174.074
	PROYECTOS	—	—	—	931.121.109	860.897.271	1.772.018.380
	TOTAL	—	—	—	1.133.295.183	860.897.271	1.994.192.454

Periodificación de compromisos adquiridos por el CDTI por ejercicio (en firme y en negociación).



CDTI

Centro para el
Desarrollo Tecnológico
Industrial

Ministerio
de Industria y Energía

Edificio Gan
Ramírez de Arellano s/n
Madrid 27
España

Apto. de Correos: 29136
Teléf: (91) 416 2016
Telex: 23121 CDTI E