

VTT

Centro Técnico de Investigación de Finlandia

147



VTT es una organización independiente de expertos a la que ha sido confiada la tarea de mantener e incrementar el nivel tecnológico de Finlandia, como una tarea añadida a las que ya realiza en el terreno de la investigación y ensayo para los sectores público y privado.

Como instrumento de esta política, VTT lleva a cabo las importantes tareas que se citan a continuación:

- Investigación técnica y desarrollo, enfocados como actividades vitales para la sociedad y la empresa, particularmente con la atención puesta en las actividades industriales, tanto las de propia iniciativa como los proyectos cooperativos ó contratos de trabajo.

- La transferencia de tecnología en conexión con las operaciones de I+D junto con el servicio de información, las publicaciones y las actividades de consulta.
- Ensayos.

Los principales objetivos de investigación son: alcanzar un nivel de eficiencia en la producción y utilización de la energía, promover la utilización de la información tecnológica y la producción de hardware y software de manera que se desarrollen máquinas, equipos y procesos menos peligrosos y más eficientes, promocionar la construcción industrializada, y en general, realizar productos nuevos y más competitivos que incrementen la productividad y minimicen el impacto ambiental.

2.- CAMBIOS EN EL ENTORNO

OPERATIVO

Las actividades del VTT vienen condicionadas por conseguir el éxito de las industrias y las compañías clientes en los mercados internacionales, por las inversiones de las empresas, por la situación

competitiva en las actividades de I+D, por el aseguramiento de la eficiencia de las subvenciones públicas destinadas a la investigación y por los fondos directos que VTT recibe del Estado.

La economía finlandesa continuó desenvolviéndose en diferentes frentes con direcciones opuestas: las exportaciones crecieron como respuesta a la competitividad lograda por la disminución de precios, a la vez que cayó la demanda interior (en torno a un 2,6%).

El valor de las exportaciones se incrementó un 25% sobre el nivel del año anterior. Se alcanzó un crecimiento superior al de 1992 en casi todos los sectores industriales importantes.

El rendimiento bajó en la construcción, a pesar del crecimiento de las exportaciones de este sector. La inversión industrial continuó cayendo. El desarrollo de las exportaciones de los productos industriales se reflejó favorablemente, en general, en los ingresos de VTT por contratos de investigación. A pesar de todo, la demanda para la investigación en tecnología de la edificación continuó su declive debido a la situación del mercado doméstico. La competencia en el sector de I+D ha llegado a ser mayor con la internacionalización de las empresas y por la existencia de servicios de investigación gratuitos en países cercanos. La devaluación del marco finés ha tenido un efecto favorable en el crecimiento de los ingresos del VTT procedentes del extranjero.

Las medidas de corte del gasto público continuaron con el objetivo de devolver la economía a su estado de equilibrio. Sin embargo, el apoyo a la investigación y al desarrollo de producto se mantuvo como un área clave en los presupuestos generales del Estado. La subvención a la tecnología a través del Technology Development Centre (TEKES) se incrementó un 30%. Esto se reflejó en las actividades del VTT con un aumento de la demanda de las empresas para servicios de investigación y con una subida significativa del apoyo recibido de TEKES. VTT contó con un 30% de las subvenciones que otorgó TEKES para investigación aplicada y actividades de tecnología espacial.

Las subvenciones directas a VTT por parte del Estado disminuyeron, pero la utilización de los beneficios de ejercicios anteriores hicieron posible mantener el volumen global de investigación, aproximadamente, al mismo nivel.

3.- LA LABOR DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D)

A la vez que se apoyaba la fabricación por medio de factores de producción procedentes de la propia Finlandia y los servicios asociados a dichas actividades, VTT también satisfizo las necesidades internacionales de la industria y las del propio sector nacional.

Los contratos de actividades del VTT incluyen las peticiones de la industria y otros grupos de clientes además de los proyectos financiados con ayudas públicas. Calculado sobre la base de las ventas de operaciones, los contratos de trabajo contabilizaron el 66% de las actividades del VTT, siendo el resto procedente de financiación del Estado.

VTT aumentó los contratos para proyectos de investigación, de acuerdo con las necesidades y objetivos de clientes y entidades financiadoras.

Los fondos otorgados por los presupuestos del Estado se utilizaron para preparar investigación estratégica y para adquirir otros equipos necesarios para la obtención de Know-how.

En 1993 VTT emitió a sus clientes 10.490 informes de investigación. Los investigadores del VTT publicaron un total de 1885 artículos y otras publicaciones. De ellas, 253 aparecieron en revistas científicas internacionales.

3.1. CONTRATOS DE ACTIVIDADES

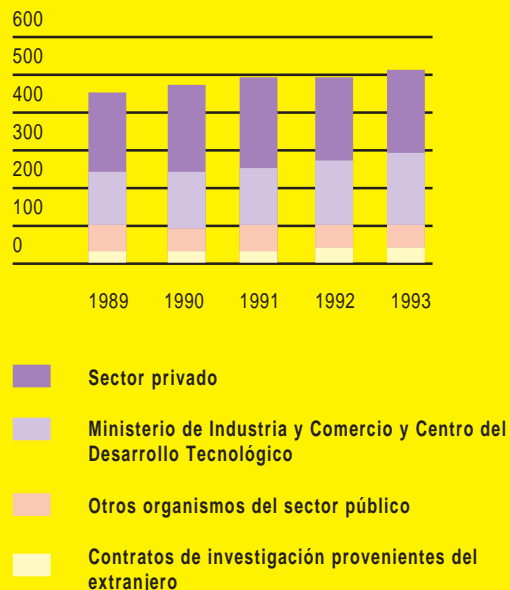
La clientela del VTT incluye tanto a la mayoría de las principales compañías finlandesas como a las pequeñas y medianas empresas de alta tecnología. Los clientes de VTT proceden de la industria y otras ramas, tanto del sector público como del extranjero.

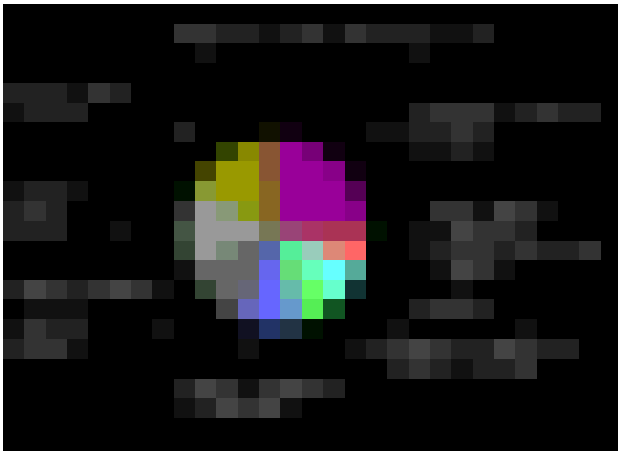
La cartera de clientes del VTT incluye alrededor de 600 PYMES; por ejemplo, empresas que emplean a menos de 500 personas. En 1993 esos clientes encargaron servicios e investigaciones valorados en 47 millones de marcos finlandeses.

VTT tomó parte en un mayor número de programas nacionales de investigación tecnológica que el año anterior, principalmente, con universidades y con las más importantes compañías de electrónica y tecnología de la información. Los fondos para investigación procedentes de TEKES crecieron en un 18%, y un 1% los del Ministerio de Industria y Comercio.

Los ingresos de contratos de investigación fueron 516 millones de marcos, un 2,2% más que el año anterior, los recibidos por parte del Estado crecieron un 8% y los del extranjero un 7%. La caída del sector privado creció lentamente pero se mantuvo fija en aproximadamente un 4% por debajo del nivel de 1992. Esto se debió principalmente a la depresión de la industria de la construcción. VTT alcanzó la meta de la rentabilidad por sus contratos de actividades. Después del pago de las primas de gastos de representación de los miembros del staff, el resultado fue un superávit de 0,1 millones de marcos finlandeses (FIM).

INGRESOS DE LOS CONTRATOS DE INVESTIGACION POR CLIENTES. Millones de FIM





3.2. ACTIVIDADES SUBVENCIONADAS EN EL PRESUPUESTO

VTT utilizó los fondos otorgados directamente por el Estado para sus propios programas de investigación para otras actividades de investigación de iniciativa propia, para financiar parcialmente los proyectos que recibieron ayudas del sector público, para actividades relacionadas con la calidad y la presencia internacional.

En 1993 el Centro de Investigación consiguió más financiación directa que el año anterior en telecomunicaciones, biotecnología, tecnología del plástico y las fibras, metalurgia, tecnología HVAC y desarrollo comunitario.

VTT mantuvo 9 programas propios de investigación durante 1993:

- Patrones moleculares.
- Tecnología de las superficies.
- Tecnología de la madera.
- Equipos de ahorro de energía.
- Tecnologías de control integrado.
- Logísticas.
- Producción de modelos para diseño de producto y planificación de la producción.
- Mecanismos de reacción química.

El coste total de los programas subió a 44 millones de marcos finlandeses, de los cuales 6 millones se obtuvieron de fuentes externas.

VTT también preparó tres nuevos programas: material y equipos de búsqueda orientados a los circuitos de agua de impregnación en la industria de procesamiento de la madera, sistemas de microsensar y construcción sistematizada de edificios, que comenzarían en 1994.

VTT utilizó 849 hombres/año en el presupuesto subvencionado. Los gastos totales de las actividades subvencionadas, incluyendo los gastos administrativos y de investigación por activos fijos aumentaron a 299 FIM. Esto supuso casi un 4% menos que el año anterior.

3.3. COOPERACIÓN INTERNACIONAL

La cooperación internacional es el principal medio por el cual VTT realiza los proyectos de investigación que se piden y que son beneficiosos para Finlandia. Al mismo tiempo es un importante canal de influencia e información.

La participación en los proyectos y programas europeos de investigación como EUREKA, COST, ESA y OECD jugaron un papel clave en las actividades internacionales de VTT. La cooperación con los países nórdicos y las cooperaciones bilaterales fueron también importantes.

En 1993, VTT tomó parte en aproximadamente 250 proyectos internacionales. Fue miembro de aproximadamente 100 organizaciones internacionales o asociaciones en este campo, participando en sus proyectos de investigación y en otras actividades.

El gasto total en actividades internacionales fue de 97 FIM. Los ingresos desde el extranjero fueron de 34 FIM, lo que supuso un 7% más que en el año anterior. VTT tuvo más de 500 clientes extranjeros.

VTT desarrolló el asesoramiento para el cumplimiento de los requerimientos de adecuación a las regulaciones internacionales, teniendo en cuenta las necesidades de exportación de la industria y de las PYMES. Desarrolló sus propios servicios de ensayo de acuerdo con la forma requerida por el programa y los objetivos de la integración europea. Al final de 1993, 26 laboratorios han puesto en marcha sus manuales de calidad y recibido la acreditación para sus labores de ensayo.

5 laboratorios y la División para la Tecnología Edificatoria y Desarrollo Comunitario se han aprobado provisionalmente. Los gastos en actividades de calidad aumentaron a 11 FIM en 1993.

4. EVALUACIÓN Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES

A partir del verano de 1993 se terminó una auditoría completa de VTT ordenada por el Ministerio de Industria y Comercio y llevada a cabo por un equipo de expertos internacionales. Las recomendaciones del informe aceleraron y profundizaron las reformas que VTT había planeado ya, y parcialmente, iniciado.

El antiguo Consejo Superior externo y su Consejo interno subordinado fueron reemplazados por un nuevo Consejo, compensado con miembros externos e internos. La vieja estructura de 4 divisiones de investigación y sus correspondientes 34 laboratorios fue sustituida por otra consistente en 9 institutos de investigación orientados a buscar su rentabilidad.

El propósito de la reforma era mejorar la interacción con la industria y otros grupos de interés para explotar más eficientemente la naturaleza politécnica de VTT y para orientarse más hacia la consecución de proyectos. Otros objetivos adicionales incluían la mejora de la planificación estratégica y la comercialización, la racionalización de la investigación y de los servicios de apoyo con una mayor flexibilidad a la vez que se reducía la desfavorable competencia interna.

La orientación hacia el cliente en las necesidades presentes y futuras de la industria, otras actividades corporativas y nuevos clientes son los facto-

res más importantes que guiarán las actividades de VTT en el futuro.

5. RECURSOS

5.1. PERSONAL

El personal disminuyó en relación al año anterior. La reducción se produjo, principalmente, en el departamento administrativo y auxiliar de los equipos de investigación, según las cifras siguientes:

1991.....	2.670
1992	2.651
1993	2.586

La proporción de investigadores con alta cualificación se incrementó desde el nivel del año anterior en un 32,2%. El porcentaje se incrementó en un 25% en 22 laboratorios. 22 investigadores científicos del VTT presentaron su tesis doctoral y 16 obtuvieron la licenciatura. 52 investigadores científicos tomaron parte en programas de intercambio formativo financiados por VTT. Alrededor de 50 investigadores-visitantes extranjeros trabajaron en VTT por periodos de 4 a 12 meses.

5.2. INVERSIONES

Las inversiones en activos fueron de 71 FIM, 4% más que en el año anterior. El activo total al final del año fue de 236 millones.

La composición de las inversiones por activos es:

	1993	%	1992	%
	Millones FIM		Millones FIM	
Equipos para investigación	53	75	49	72
Máquinas de oficina y programas de ordenador	12	17	13	20
Mobiliario y instalaciones	2	3	2	3
Otras inversiones 4	5	4	5	
Total	71	100	68	100

6 - PERSPECTIVAS PARA EL FUTURO

A pesar de las incertidumbres en la economía internacional, el desarrollo económico de Finlandia ha cambiado y está siguiendo ahora una tendencia alcista. Las expectativas de recuperación

han crecido con fuerza en todas las ramas de la industria y la inversión se ha estimulado. El desarrollo de la economía en el futuro dependerá de la competitividad en precios tanto como de la competitividad en general.

La recuperación económica mejorará los prerequisites básicos para las actividades de VTT. El Centro de Investigación se esforzará por incrementar su cuota de proyectos de I+D corporativos, aumentar el número de clientes corporativos e invertir la tendencia negativa con ingresos provenientes del sector privado.

Gracias a la positiva actitud del Estado hacia la investigación, se espera un presupuesto de subvenciones que, al menos, mantenga el mismo nivel de años anteriores. Se esperan incrementar, levemente, las ayudas fijas de fondos públicos. Las medidas de ahorro del Estado y las municipalidades pueden reducir el valor de los contratos de investigación solicitados por el sector público.

VTT incrementará su competitividad internacional por medio de la formación y el marketing. El objetivo es aumentar la cuota de mercado de las actividades internacionales en relación al volumen total para llegar a un 30% en los próximos años.

La reorganización de VTT fortalecerá las oportunidades de concretar en áreas-clave de experimentación y proyectos de investigación de mayor envergadura, así como incrementar la cooperación interna y la productividad. VTT responderá a los cambios que se produzcan en su entorno incrementando lazos con sus clientes y con grupos de interés tradicionales.

7. UNIDADES OPERATIVAS DEL VTT

UNIDADES OPERATIVAS.

a.- Institutos de Investigación

VTT Electrónica.
 VTT Tecnología de la Información.
 VTT Automatización.
 VTT Tecnología Química.
 VTT Biotecnología e Investigación Alimentaria.
 VTT Energía.
 VTT Tecnología de Fabricación.
 VTT Tecnología de la Edificación.
 VTT Servicios Comunes e Infraestructura.

b.- VTT Servicios de Información

c.- VTT Servicios de Apoyo

Todos los proyectos de investigación y programas relacionados con la madera se llevan a cabo en el área de trabajo de la Tecnología de la Madera, el cual pertenece a la unidad operativa VTT Tecnología de la Edificación.

Las áreas de investigación del VTT Tecnología de la Edificación son:

- Sistemas de edificación y diseño.
- Producción edificatoria y organización de la propiedad.
- Tecnología del fuego.
- Ambiente interior y sistemas.
- Tecnología del hormigón y los minerales.
- Tecnología de la madera.
- Estructuras de metal y compuestas.