
XXV Jornadas de Investigación-IDEC

*Diagnóstico de las Tendencias de
Investigación y Desarrollo:
Tecnologías de Construcción de Edificaciones*



IDEC-FAU-UCV
Proyecto de Grupo No. PG 02-32-
5515-2004
Financiado por el CDCH

Equipo de trabajo:
Dra.. Milena Sosa
Ing. Gloria Aponte
Ing. Giovanni Siem
Lic. Carmen Marrero
Arq. Maria Eugenia Sosa
Lic. Carmen Barrios

Caracas, noviembre 2006.

Objetivo



Presentar los resultados mas relevantes del proyecto “Sistema de detección y monitoreo sobre tecnologías de diseño y construcción de edificaciones. Etapa I: diagnóstico de las tendencias de investigación y desarrollo en los últimos 10 anos”; utilizando el proceso de Inteligencia Tecnológica y Competitiva, como metodología para monitorear el entorno y detectar tendencias tecnológicas, principales instituciones, y su contribución en la toma de decisiones estratégicas del IDEC.

Contenido

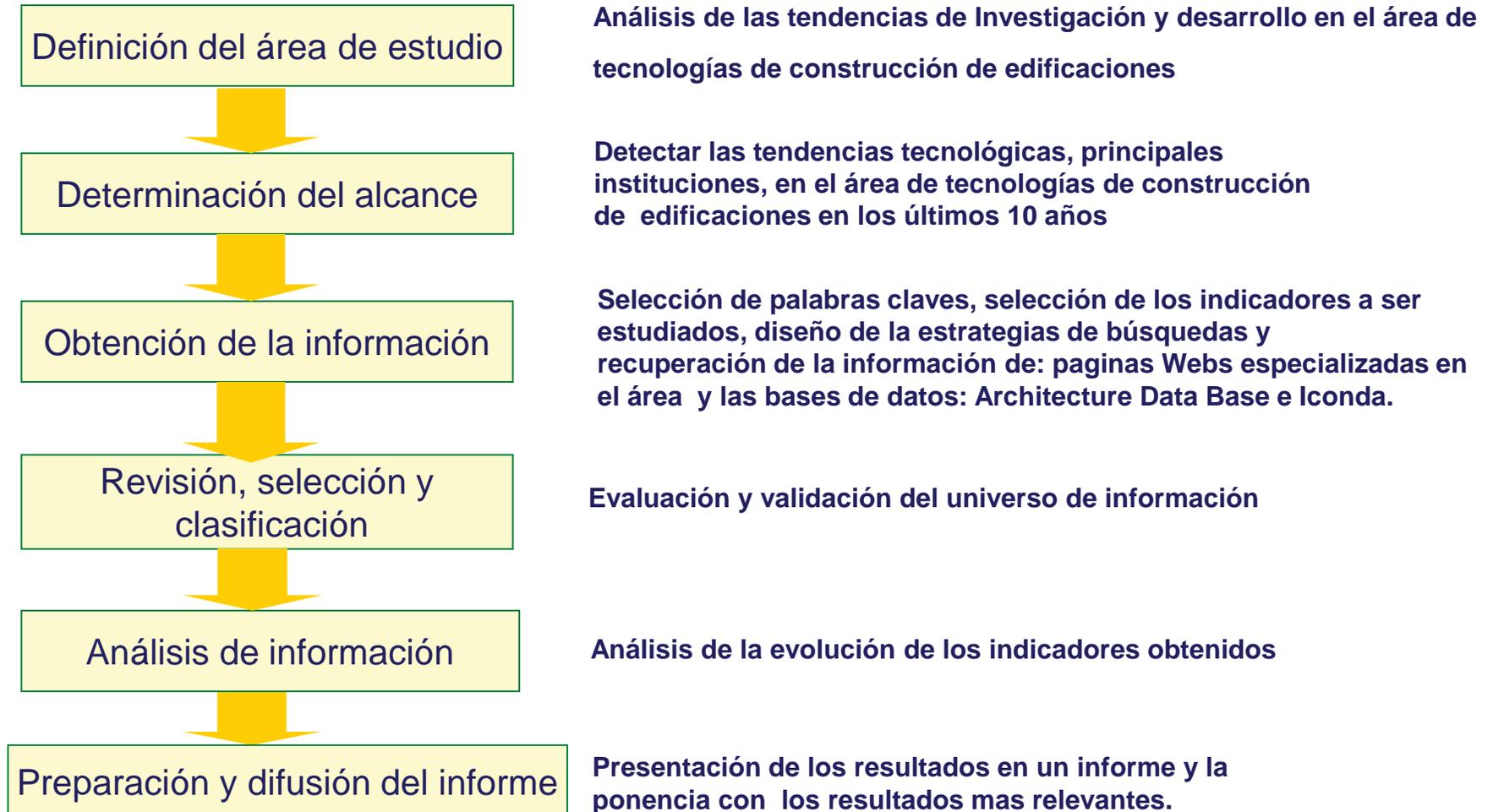
- **Proceso de ITC**
- **Metodología para obtener la información**
- **Principales resultados**
 - ❖ **Análisis de publicaciones**
 - ❖ **Tendencias en Centros de Investigación**
- **Principales tendencias de Investigación y Desarrollo en el área de tecnologías de construcción de edificaciones**
- **Recomendaciones**

Proceso de Inteligencia Tecnológica Competitiva

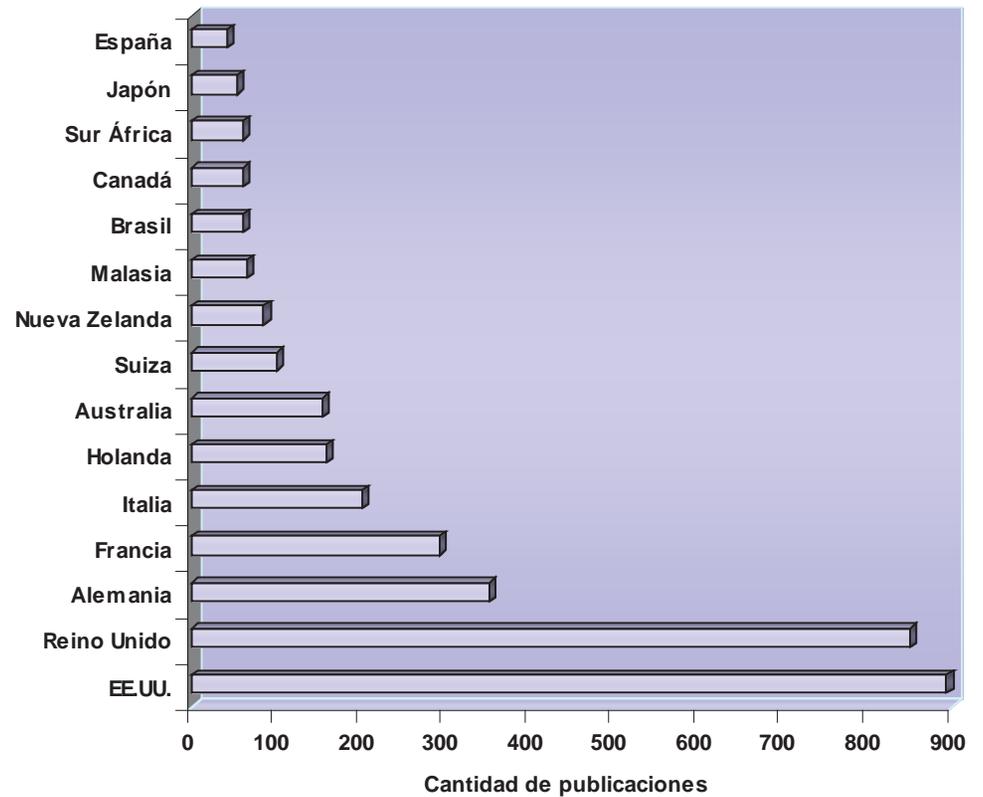
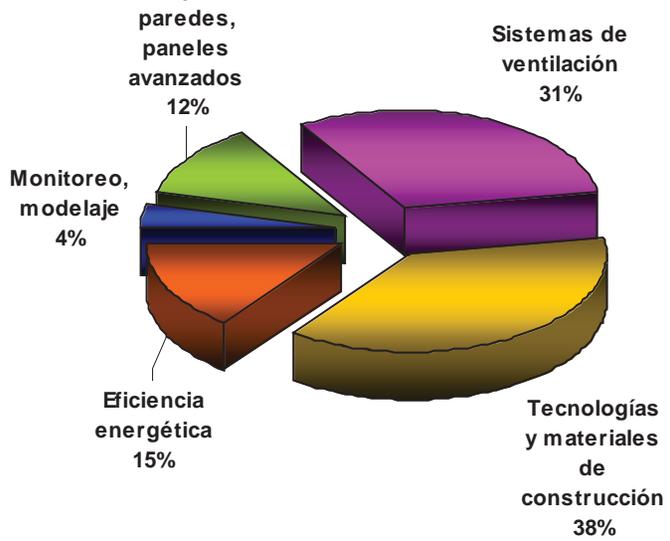
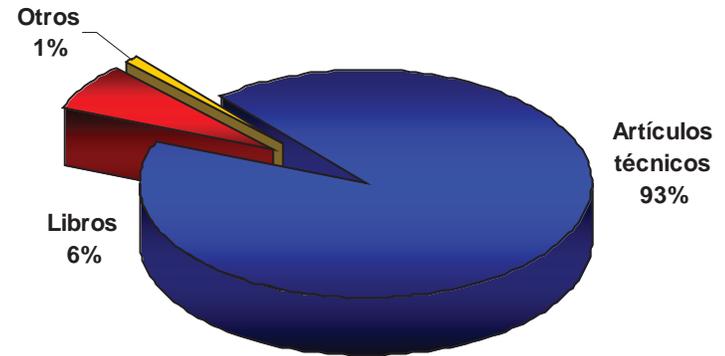
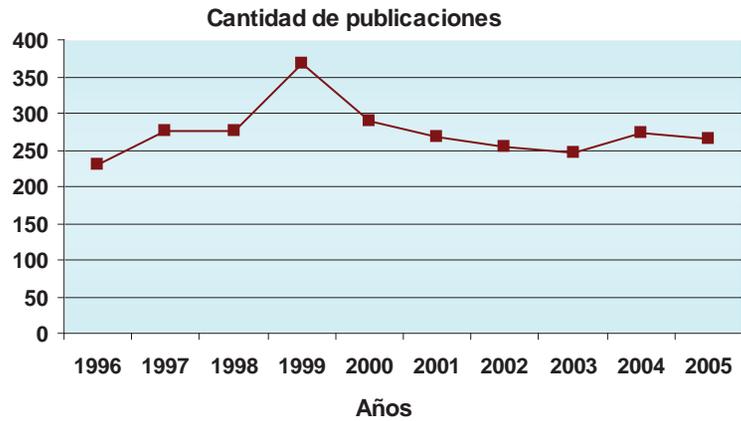


El proceso debe ser sistemático y continuo y ser parte integral de los sub-procesos de Planificación y Gestión Tecnológica.

Metodología Para obtener la información



Principales resultados: Análisis de las publicaciones



Principales resultados: Centros de investigación

País/tipo de Institución	Misión			Líneas de IYD	Fuentes de financiamiento			Convenios con otras instituciones
	I+D	Doc	I+D+Doc.		A	G	P	
Estados Unidos		.						
Instituciones académicas Laboratorios nacionales	X		X	-Eficiencia energética -Construcciones sostenibles y nuevas tecnologías de construcción -Eficiencia energética	X X	X	X	La mayoría tiene convenios con la empresa privada y organizaciones gubernamentales del área. Todos dependen del DOE y socios industriales

Principales resultados: Centros de investigación

País/tipo de Institución	Misión			Líneas de IYD	Fuentes de financiamiento			Convenios con otras instituciones
	I+D	Doc.	I+D+Doc.		A	G	P	
Canadá								
Instituciones académicas Centros de investigación nacionales Otros centros de investigación	X X	X	X	-Diseño, materiales y construcción de edificaciones. -Condiciones de confort: calor, humedad y aislamiento. -Nuevas tecnologías y su desempeño energético. -Nuevos diseños de oficinas -Sistemas y componentes integrados -Eficiencia energética	X X	X X X	X X	Academia, industria e instituciones públicas. Industria y entidades públicas. Academia, industria e instituciones públicas.
Francia Centro de investigación universitaria			X	-Desarrollo sustentable -Seguridad y riesgos -Uso de las TIC		X		Academia y organizaciones internacionales.
España Centro de investigación universitaria			X	-Sistemas constructivos -Confort y eficiencia energética -Nuevos materiales -Reciclado de residuos		X		Instituciones públicas nacionales y organismos internacionales.

Principales resultados: Centros de investigación

País/tipo de Institución	Misión			Líneas de IYD	Fuentes de financiamiento			Convenios con otras instituciones
	I+D	Doc.	I+D+Doc.		A	G	P	
Australia	I+D	Doc.	I+D+Doc.		A	G	P	
Instituciones académicas Otros centros de investigación	X		X	-Evaluación del desempeño de las edificaciones -Educación y arquitectura sustentable. Investigación y asesoría en las áreas de: -Inspección y evaluación de infraestructuras -Uso de herramientas de modelaje y diseño de edificaciones -Desarrollo comercial e industrial de edificaciones.	X	X X	X X	Academia, industria e instituciones públicas. . Instituciones públicas y privadas. Industria y entidades públicas. .
Singapur Centro de investigación universitaria Otros centros de investigación.	X		X	Desempeño de las edificaciones y gerencia y economía de la construcción. Eficiencia energética	N D	N D X	ND	No disponible Instituciones privadas

Principales resultados: Centros de investigación

País/tipo de Institución	Misión			Líneas de IYD	Fuentes de financiamiento			Convenios con otras instituciones
	I+D	Doc.	I+D+Doc.		A	G	P	
Argentina	I+D	Doc.	I+D+Doc.		A	G	P	
<p>Centro de investigación experimental de la construcción</p> <p>Brasil Centros de investigación universitarios</p> <p>México Centros de investigación universitarios</p> <p>Venezuela Centros universitarios</p>	X		X X X	<p>Investigación y desarrollo de tecnologías de la construcción dirigidas a los sectores más pobres del país.</p> <p>-Eficiencia energética</p> <p>-Calidad de las construcciones y la optimización de los recursos y los costos</p> <p>- Confort de las edificaciones</p> <p>-Tecnologías en el ambiente construido dirigidas a sustentabilidad ambiental, económica y social</p> <p>-Confort de las edificaciones</p> <p>-Eficiencia energética</p> <p>-Desarrollo de nuevas tecnologías de construcción</p> <p>-Historia de arquitectura y patrimonio</p> <p>-Planificación de ciudades</p> <p>-Eficiencia energética</p> <p>-Economía de la construcción</p>	X X X	X X X	X X	<p>Academia, industria e instituciones públicas</p> <p>Academia, industria e instituciones públicas</p> <p>Instituciones privadas y académicas.</p> <p>Académicas, públicas y privadas.</p>

Evolución de las publicaciones:

- Tendencia prácticamente constante de los trabajos técnicos científicos publicados durante el periodo estudio (1996-2005).
- La fuente de información más utilizada para divulgar los trabajos técnicos-científicos son los artículos publicados en revistas especializadas.
- Las revistas más utilizadas para publicar los trabajos técnicos científicos que son fácilmente accesibles a un mayor número de usuarios a través de las bases de datos internacionales provienen principalmente de los países desarrollados.
- Los países que han hecho un mayor esfuerzo para divulgar los trabajos de de I&D en el área son fundamentalmente europeos a excepción de Estados Unidos y Australia.
- Las investigaciones realizadas en los centros de I&D de los países latinoamericanos estudiados tienen mucho menos oportunidades de ser publicadas ya que no se cuentan con suficientes revistas técnicas especializadas y las que se editan debido al tiraje irregular no son indexadas en las principales bases de datos internacionales.

Centros de Investigación y Desarrollo:

- La mayoría de los Centros de I&D pertenecen a centros universitarios.
- Casi todos los I&D tienen como misión investigar y desarrollar tecnologías transfieren el conocimiento a través de programas de formación continua, de pre y postgrado.
- Los centros de I&D pertenecientes al sector académico en los países desarrollados mantienen convenios con instituciones públicas, gubernamentales. Reciben financiamiento mixto de los sectores: gubernamental, privado y de empresas privadas para desarrollar investigaciones aplicadas a problemas concretos.
- Los centros de I&D en los países latinoamericanos presentan una menor vinculación económica con las instituciones públicas (a parte de la que recibe por el presupuesto ordinario) y mucho menos de empresas privadas,



Conclusiones (cont.)

Tendencias Generales:



1. Se desarrollan un alto número de investigaciones que buscan la protección del medio ambiente y la lucha contra todas las formas de contaminación;
2. Se insiste en la economía de materiales en el proceso productivo sobre todo cuando éstos provienen de reservas no renovables;
3. Se hace énfasis en el reciclaje de los materiales de construcción;

4. El ahorro energético tanto en el proceso de producción como a lo largo de la vida del edificio es explicitado desde los objetivos investigativos.

5. Se trabaja arduamente en el incremento de la exigencia “calidad” tanto a nivel de vida del producto como de la obra construida.



Conclusiones (cont.)

Tendencias con relación a los Componentes y Técnicas Constructivas

1. El producto fabricado “in situ” a partir de materias amorfas está prácticamente erradicado en las investigaciones
2. La búsqueda de componentes constructivos cada vez más especializados específicos para usos bien determinados.



3. Se trabaja sobre el diseño de componentes conformados por materiales altamente especializados con el objeto de economizar materias primas y optimizar sus prestaciones técnicas. Componentes multifuncionales: aislamiento térmico y acústico, resistencia, impermeabilización, resistencia al fuego, etc.
4. Los componentes constructivos, sujeto importante de las investigaciones, tienden a ser más “ecológicos” en los materiales que los constituyen, en sus procesos productivos, en su empleo así como en sus ciclos de vidas útiles.

Conclusiones (cont.)

5. Marcada e irreversible tendencia a investigar sobre la producción de los componentes constructivos por medios industriales. Con ello, se desea controlar con precisión el proceso de fabricación, la calidad y los costos de producción.

6. Desde el momento en que se conciben los componentes se hace hincapié sobre la simplificación de la puesta en obra y el acortamiento de los plazos de construcción como estrategia para reducir costos finales.



7. Fabricación “a la medida” de los productos constructivos, este tendencia es creciente debido principalmente a la automatización.

8. Se incorpora el factor técnico-económico, se insiste desde la formulación en una correcta relación calidad/costo de producción/costo de instalación/costo de mantenimiento/precio de venta.

Recomendaciones



1. Los gobiernos de los países en vías de desarrollo, deben destinar mayores recursos para el financiamiento de las investigaciones, para difundir sus resultados por medio de una política de apoyo económico a las revistas que actualmente editadas y a la creación de otras como requisito sin equa nom para la transferencia del conocimiento desarrollado más allá de la fronteras nacionales.
2. Continuar con la segunda etapa de la investigación la cual a partir de los hechos detectados en esta primera parte permitirá el monitoreo específico de aquellas áreas que de acuerdo a las precisas condiciones de Venezuela le representan mayor interés para sus centros de I&D. Información que será sumamente útil para que los directivos de los centros, en el proceso de planificación estratégica, puedan establecer las prioridades de I&D a mediano y largo plazo.

Diagnostico de las Tendencias de Investigación y Desarrollo:

Tecnologías de Construcción de Edificaciones



***Muchas gracias por
su atención!***

**Equipo de trabajo:
Dra.. Milena Sosa
Ing. Gloria Aponte
Ing. Geovanni Siem
Lic. Carmen Marrero
Arq. Maria Eugenia Sosa
Lic. Carmen Barrios**

Caracas, noviembre 2006.