

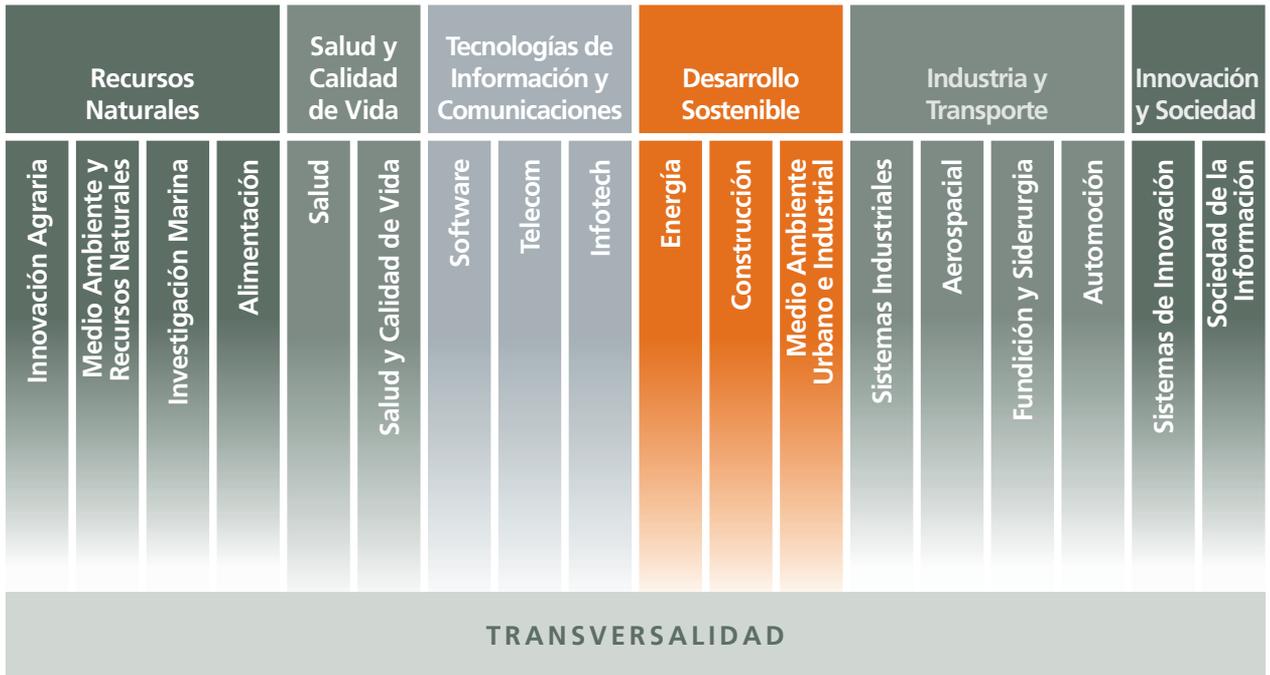


tecnalia

Corporación Tecnológica

Aeroespacial Agricultura Alimentación Automoción  
Construcción Energía Fundición Infotech  
Investigación Marina Medio Ambiente Urbano e  
Industrial Medio Ambiente & Recursos Naturales  
Salud Salud & Calidad de Vida Siderurgia Sistemas  
de Innovación Sistemas Industriales Sociedad de la  
Información Software Telecom

## Modelo Innovador basado en Unidades de Negocio



# tecnalia

*juntos no tenemos límites*

**TECNALIA** es una Corporación Tecnológica privada e independiente, de referencia internacional, con un innovador modelo operativo, basado en Unidades de Negocio de carácter sectorial, que dirige su actividad de Investigación e Innovación a aportar valor que se refleje en los resultados empresariales y en el bienestar de la sociedad.

**TECNALIA** es también una Corporación global, abierta al mundo para adquirir conocimiento, ideas, tendencias, talento y recursos, que acompaña a sus socios y clientes en sus proyectos internacionales.

**TECNALIA** está presente en los principales centros de decisión europeos relacionados con las Políticas de I+D+i.

- Es miembro del Joint Institute for Innovation Policy (creado junto a TNO, VTT y Joanneun Research Center)
- Es miembro del Comité Ejecutivo de EARTO (European Association of the Leading EU R&D organisations)
- Es miembro de EUROTECH (selector grupo operativo de EARTO)

\* **TECNALIA Corporación Tecnológica** está formada por los Centros Tecnológicos: Azti, Cidemco, European Software Insitute (ESI), Fatronik, Inasmet, Labein, Neiker y Robotiker, con Euve y Leia en proceso de integración.



# TECNALIA en el Mundo:



## TECNALIA en Cifras:

**141,5** millones  
de Euros  
INGRESOS

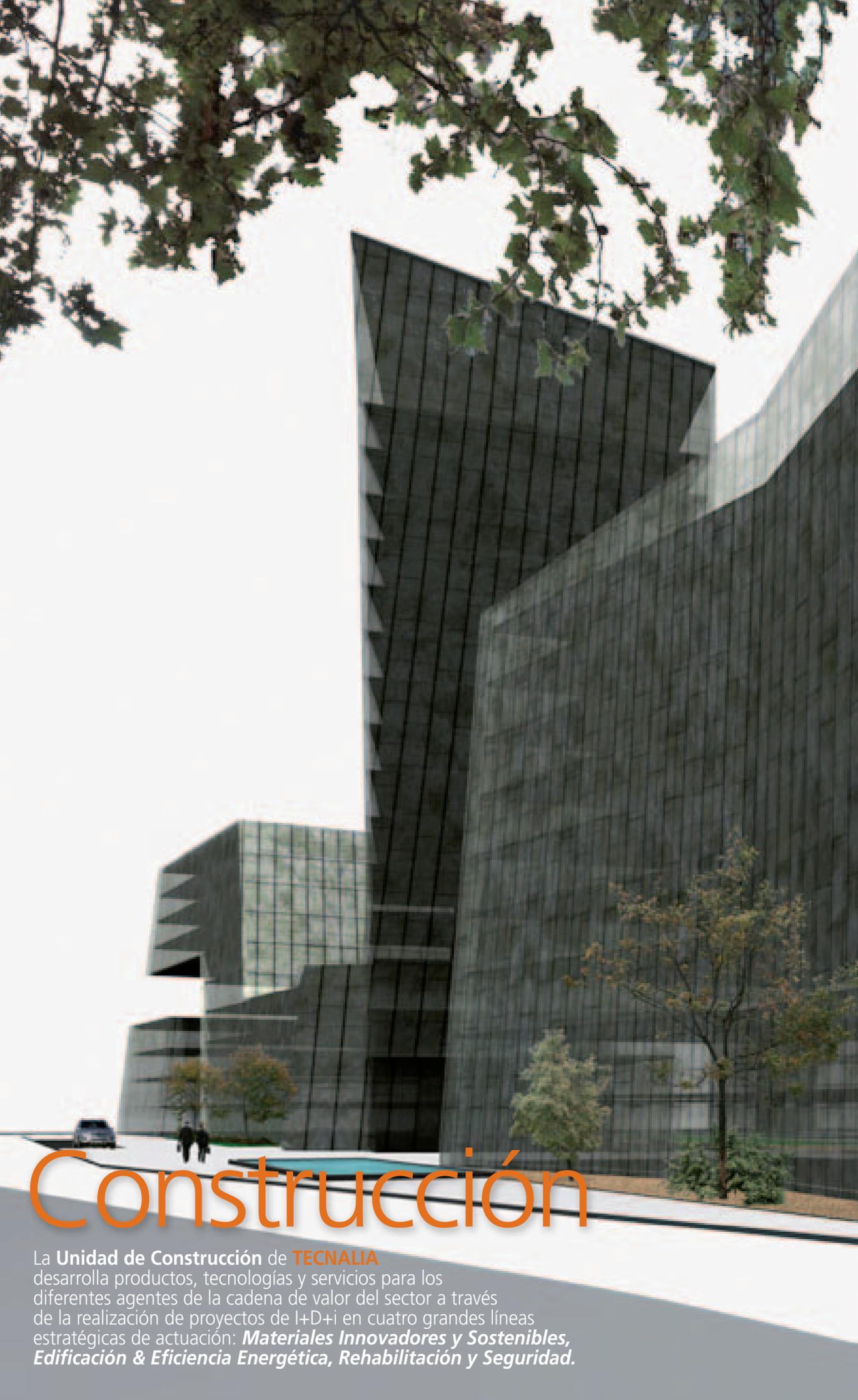
**1.636**  
PERSONAS EN PLANTILLA  
(de 25 nacionalidades)

Más de **4.000**  
CLIENTES

**136** PROYECTOS  
aprobados en el 7º Programa Marco  
(Líder de 25)

- Proyectos Bajo Contrato
- Financiación Pública Competitiva
- Financiación Pública No Competitiva





# Construcción

La **Unidad de Construcción** de **TECNALIA** desarrolla productos, tecnologías y servicios para los diferentes agentes de la cadena de valor del sector a través de la realización de proyectos de I+D+i en cuatro grandes líneas estratégicas de actuación: **Materiales Innovadores y Sostenibles**, **Edificación & Eficiencia Energética**, **Rehabilitación** y **Seguridad**.

# Su socio de I+D+i del sector de la Construcción



## Mejora del sector de la Construcción mediante I+D+i

El equipo técnico de la Unidad de Construcción de **TECNALIA** reúne la experiencia industrial y la capacidad investigadora adquiridas en los proyectos de investigación industrial. De esta forma, idean y desarrollan tecnologías innovadoras para la industria haciéndolas factibles para la construcción.



## Apoyando a las Empresas e Instituciones

La Unidad de Construcción de **TECNALIA** proporciona a las instituciones Públicas asesoramiento experto, independiente y de base científica en materia de innovación, convirtiéndose así en su Unidad de I+D desarrollando proyectos piloto, cuyo destino final es el tejido empresarial.

El profundo conocimiento de **TECNALIA** del sector de la construcción, refuerza el posicionamiento y la capacidad de esta Unidad para aumentar la Competitividad tanto de las grandes empresas como de las Pymes.

Más de 50 años de experiencia avalan la capacidad que posee la Unidad de Construcción de **TECNALIA**.



## Miembros de los máximos órganos de la ECTP (European Construction Technology Platform)

La Unidad de Construcción de **TECNALIA** forma parte de los máximos órganos de Gobierno de las Plataformas Tecnológicas Europea (**ECTP**) y Española de Construcción (**PTEC**), y de la **JTI E2BA** (Energy Efficiency Building) que es la "Joint Technological Initiative" surgida de la **ECTP** para aunar esfuerzos en el marco de la Eficiencia Energética en edificio-barrio-ciudad.

Asimismo participa activamente en los grupos de trabajo de Acero en Construcción de **ESTEP** (European Steel Technologic Platform) y **PLATEA** (Plataforma Tecnológica Española del Acero).

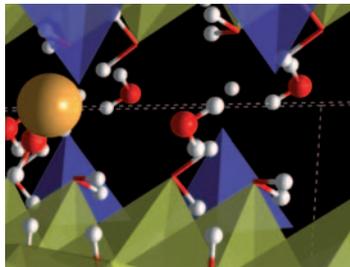
Además pertenece a la Agencia Internacional de la Energía, Implementing Agreement **ECBCS** (Energy Conservation in Buildings and Community Systems), en calidad de representantes del Gobierno Español (Ministerio de Industria).

# Áreas de Actuación “DEL ÁTOMO AL TERRITORIO”

La Unidad de Construcción realiza Proyectos de I+D+i para las empresas como la principal vía de transferencia de resultados al tejido industrial para maximizar la conversión de nuestro conocimiento en valor para ellas.

Nuestra actividad abarca fundamentalmente cuatro grandes líneas estratégicas de investigación: **Materiales Innovadores y Sostenibles, Edificación, & Eficiencia Energética, Rehabilitación y Seguridad.** Estas líneas a su vez están conformadas por distintas áreas de actuación.

## Nanotecnología en Construcción



### Tecnologías:

#### Diseño y modificación de matrices cementicias:

- Mejoras de resistencia.
- Hibridación C-S-H.
- Sistemas de auto-reparación.
- Mecanismos de formación para unidades básicas.
- Agregación de unidades básicas.
- Diseño computacional de materiales (modelación multiescala).

#### Nanoestructuras (Nanomateriales funcionales):

- Síntesis de revestimientos nanoestructurados.
- Síntesis de revestimientos híbridos.
- Síntesis de aluminosilicatos.
- Síntesis de nanopartículas inorgánicas.

## Sistemas Poliméricos y Composites



### Tecnologías:

#### Plásticos y Composites:

- Procesado de materiales por extrusión, inyección y compresión.
- Sustitución de derivados del petróleo por materiales de origen renovable en composites.
- Funcionalización de fibras y nanopartículas para su incorporación en composites.

#### Procesos de Polimerización y formulación:

- Formulación de pinturas, barnices adhesivos y sellantes: en base acuosa y solvente, curables por radiación, con funcionalidades avanzadas como antigraffiti, conductores, intumescentes, hidrofugantes, fotocatalíticos etc.
- Microencapsulación de productos químicos.
- Sustitución de derivados del petróleo por recursos renovables.
- Polimerización en emulsión.
- Desarrollo de sistemas híbridos, mediante tecnología sol-gel.

Además de Proyectos de I+D+i, ofrecemos Servicios Tecnológicos (ensayos, evaluación de la conformidad, homologaciones, certificaciones) en aquellos campos en los que operamos.

Somos innovadores, vanguardistas y tecnológicamente avanzados a la vez que profesionales, cercanos y eficaces.

# Materiales innovadores y sostenibles

## Madera-Biotek



### Tecnologías:

#### Protección y Tecnologías de la Madera:

- Construcción industrializada con madera, sistemas constructivos singulares y madera técnica.
- Protección de la madera: diseño constructivo, prescripción y control de calidad tratamientos, diagnóstico de patologías.

#### Caracterización de Biocidas:

- Eficacia biológica, propiedades físico-químicas, Ecotoxicidad y Biodegradabilidad.
- Moléculas naturales bioactivas.

#### Plagas Urbanas

- Desarrollo de nuevas técnicas y productos para el control de plagas.
- Evaluación de insecticidas.

#### Monitorización y sensórica

- Monitorización de propiedades de elementos estructurales y productos de madera.
- Monitorización y gestión sostenible de plagas urbanas.

## Calidad de Suelo y Residuos



### Tecnologías:

#### Valorización de residuos, subproductos y materiales en edificación:

- Sustitución de materiales naturales por reciclados en productos base cemento.
- Valorización de RCD.
- Sistemas de refuerzo de materiales.

#### Valorización de residuos, sedimentos y materiales en aplicaciones geotécnicas:

- Estabilización de suelos con cal, cemento, residuos de papelera.
- Mejora y valorización de suelos marginales y sedimentos para aplicaciones de obra civil.

#### Remediación in situ de emplazamientos contaminados:

- Técnicas de Estabilización / Solidificación, Oxidación / Reducción Química.
- Nanotecnología y combinación de tecnologías.

## Certificación y Caracterización



### Tecnologías:

#### Ensayos y análisis control de calidad:

- Certificación y Homologación de sistemas, procesos y materiales.
- Servicios tecnológicos avanzados (estudio de procesos y defectos, análisis de fallo y comportamiento en servicios, control medioambiental de instalaciones).
- Caracterizaciones físicas, químicas, mecánicas, durabilidad, confort, etc. de productos de construcción:  
*Productos pétreos, Productos en base cemento, Productos cerámicos, Elementos prefabricados de gran porte (forjados, vigas, soportes,...), Sistemas constructivos (paneles sándwich, pantallas acústicas, cubiertas,...), Sistemas auxiliares de construcción (andamios, puntales, cimbras, barandillas, encofrados) y otros elementos de construcción (tuberías, arquetas, registros,...)*

#### Marcado CE

- Asesoramiento previo al proceso de obtención del Marcado CE Certificación.
- Certificación inicial y Certificaciones de seguimiento anual del C.P.F.

# Áreas de Actuación

## Referencias Construcción:

- **CLIENTES:** ACCIONA, AECID, AENOR, AENA, AKZO NOBEL, AMBISA, ARCELOR, BASF, BILBAO RIA 2000, CALCINOR, DRAGADOS, FERROVIAL, FCC, GUARDIAN GLASS, HYDRO, IDOM, IHOBE, KIDE, LAFARGE, LANIK, MODULTEC, OHL, OFITA, PHILLIPS, PORTLAND, REPSOL, ROPER, SENER, SIKA, TECRESA, ULMA, VISESA...
- Liderazgo y participación en **PROYECTOS SINGULARES Y ESTRATÉGICOS:** BALI, CICLOPE, INVISIO, NANOSOST, PATRAC...
- Colaboración con empresas en el desarrollo de **PROYECTOS CENIT:** BIOSOS, CETICA, CLEAM, CRISALIDA, MEDIODIA, PROMETEO...
- **OBRAS SINGULARES:** Ciudad de las Comunicaciones de Telefónica (*Madrid*), Nuevo Desarrollo Urbanístico de Chamartín (*Madrid*), Las Mercedes Centro Empresarial (*Madrid*), Edificio Social y Mercantil (*Madrid*), Monumento Víctimas 11-M (*Madrid*), Alhóndiga (*Bilbao*), Metro Málaga, Metro Madrid, Estación AVE (*Zaragoza*), Túnel M-12, Catedral de Santiago de Compostela, Rehabilitación Puente de Deusto (*Bilbao*), Torre Agbar (*Barcelona*), Teatro Campos Eliseos (*Bilbao*), Torre Iberdrola (*Bilbao*), Torre Sacyr Vallehermoso (*Madrid*), Hotel Habitat Sky (*Barcelona*), Torre del Agua (*Zaragoza*), Edificio Ikea Ibérica (*Madrid*), Terminal T4 y Edificio Satélite Aeropuerto de Madrid, Nueva Terminal Aeropuerto de Barcelona, Terminal del Aeropuerto Alicante, Terminal Aeropuerto Santiago, Aeropuerto de Bilbao, Pabellón de España en la Exposición Universal de Shanghai (*China*), Torre de Control de Tamanrasset (*Argelia*)...

## Rehabilitación

### Patología y Rehabilitación



#### Tecnologías:

Servicios diferenciales en estudios previos y proyectos de rehabilitación, patología en la construcción, peritaciones, auditorias técnicas y económicas y desarrollo de nuevos diseños y productos de la construcción.

#### Proyectos de rehabilitación:

- Estudios Previos y Rehabilitación de edificios, obras civiles y Patrimonio Histórico.
- Asistencias técnicas y Dirección de Obras de los mismos.

#### Patología de la construcción:

- Diagnósticos, Análisis de riesgos y seguridad en edificios y obras civiles.
- Control de movimientos estructurales: monitorización automática y manual, vibraciones.
- Asesoría geotécnica: análisis de riesgos, estabilidad y control de movimientos.

### Patrimonio Histórico



#### Tecnologías:

Gestión y conservación integral del Patrimonio Histórico mediante la aplicación de tecnologías multidisciplinares: Urbanismo, Arquitectura, Estructuras, Materiales, Sociología, Economía y Restauración.

#### Conservación preventiva:

- Monitorización medioambiental y estructural. Diagnóstico integral.
- Nuevas soluciones de intervención.
- Nuevos materiales.
- Consolidación estructural
- Metodologías y herramientas para la gestión integral de entornos culturales y centros históricos.
- Planes directores de conjuntos monumentales y centros históricos.
- Nuevas estrategias que aseguren la sostenibilidad del Patrimonio y su valorización económica.

#### Habitabilidad:

- Accesibilidad
- Eficiencia energética.

#### Aplicación de TIC's en Patrimonio Histórico:

- Realidad aumentada para la difusión del Patrimonio.
- Herramientas de gestión participativa del centro histórico.

## Edificación

### Envolventes Arquitectónicas



#### Tecnologías:

#### Acciones dinámicas de viento:

- Análisis mecánico y estructural mediante herramientas de simulación numérica, estática y dinámica.

#### Construcción industrializada y fachada ligera:

- Desarrollo de sistemas de fachadas ligeras y productos relacionados.
- Diseño de envolventes, modulares y estructurales, con nuevos materiales e integración de funcionalidades no convencionales.
- Diseño de anclajes y tecnologías de unión mecánica.

**Estudio y asesoría sobre la base de un equipo multidisciplinar capaz del desarrollo de nuevas soluciones constructivas con un rendimiento de obra mayor, más seguras para el operario y mayor productividad.**



Instalación experimental y única a nivel mundial para la I+D+i orientada al desarrollo de nuevos conceptos, productos y servicios para la mejora de la **Eficiencia Energética en Edificación**.



# y Eficiencia Energética

## Hábitat y Edificios Inteligentes



### Tecnologías:

#### Hábitat Inteligente:

- Generación de tejidos inteligentes en los entornos (hogares, oficinas, espacios públicos o espacios abiertos), capaces de reconocer a las personas, objetos y condiciones ambientales para actuar según los gustos y necesidades de los usuarios.

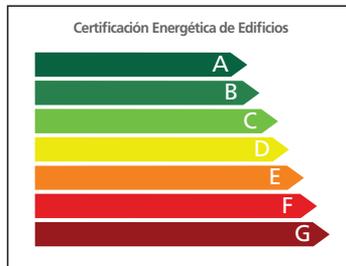
#### Producción eficiente:

- Herramientas TICs para la automatización de los procesos de producción de la industria de la construcción.

#### 3ª edad, usabilidad y percepción:

- Desarrollo de nuevos productos basados en el Diseño Universal, -usables- por todas las personas, independientemente de su edad, condición física o mental (usabilidad) y que provoquen emociones a los usuarios (percepción).

## Eficiencia Energética en Edificación



### Tecnologías:

#### Instalaciones Térmicas

- Optimización de los intercambios geotérmicos.
- Refrigeración solar.
- Almacenamiento térmico estacional.
- Sistemas de distribución de baja entalpía.
- Optimización de instalaciones con bomba de calor.
- Confort habitacional y eficiencia energética.

#### Arquitectura Pasiva:

- Estudios experimentales de soluciones constructivas complejas.
- Modelado de soluciones constructivas en 2D, 3D, estacionario y dinámico.
- Fluidodinámica (modelado y determinación experimental).
- Radiación térmica y solar (modelado y determinación experimental).

#### Sostenibilidad y ACV:

- Evaluación de impactos de procesos de fabricación de productos de construcción.
- Evaluación de impactos de procesos constructivos.
- Desarrollo de soluciones constructivas de bajo impacto.
- Certificación de sostenibilidad LEED .

## Edificación y Entorno Urbano Sostenible



### Tecnologías:

#### Creación de Eco-Comunidades (Edificios de Balance Positivo y Barrios Sostenibles):

- Soluciones pasivas y activas en base a criterios bioclimáticos.
- Maximización generación de energía / fuentes renovables.
- Gestión inteligente de la energía.

#### Edificación industrializada- Desarrollo de productos y automatización de proceso de obra:

- Racionalización del proyecto constructivo.
- Construcción basada en prefabricación avanzada.
- Automatización de los procesos.

#### Hábitat Saludable:

- Confort acústico.
- Confort térmico.
- Calidad del aire / ventilación.

# Áreas de Actuación

## Internacionalización:

- Liderazgo en **Proyectos de I+D+i Europeos** del VII Programa Marco: BYMOSIN, CODICE, FACOMP, FIEMSER, HEFEST, NOFIRE, y UPSOIL. La Unidad de Construcción ha participado en más de 70 Proyectos Europeos en los últimos 10 años.
- Desarrollo de **Proyectos de Cooperación Internacional** en: Brasil, Ecuador, Cuba, Países Mediterráneos y Uruguay.
- **Alianzas Estratégicas y Colaboraciones** en el desarrollo de proyectos de I+D+i con los principales líderes tecnológicos Europeos: BBRI (Bélgica), CSTB (Francia), FRAUNHOFER (Alemania), SINTEF (Noruega), TNO (Holanda), VITO (Bélgica), VTT (Finlandia)...

# Seguridad

## Protección frente al Fuego y Seguridad



### Tecnologías:

**Nuevos sistemas de ignifugación que minimicen la toxicidad y la opacidad de los humos de los materiales:**

- Estudios de calorimetría de cono para mejorar las prestaciones de reacción al fuego de materiales poliméricos / composites.
- Análisis cuantitativo de la toxicidad de los humos generados en combustión.
- Toxicidad de efluentes por técnicas de espectroscopía infrarroja (FTIR), cromatografía de alta presión y opacidad por métodos ópticos.

**Productos y soluciones constructivas de resistencia mejorada frente al fuego:**

- Diseño de soluciones constructivas con prestaciones de resistencia al fuego.
- Industrialización de elementos cortafuego.
- Desarrollo de productos de protección pasiva frente incendio.

## Seguridad ante Incendios y Explosiones



### Tecnologías:

**Evaluación de las condiciones de seguridad:**

- Termodinámica y fluidodinámica del incendio.
- Control de humos.
- Condiciones ambientales compatibles con la vida.
- Modelos de evacuación.

**Evaluación de la seguridad mediante métodos experimentales avanzados:**

- Determinación de la generación de calor de los productos combustibles mediante cono calorimétrico.
- Verificación del control de humos en edificación e infraestructuras mediante ehcl6 (ensayo de humo caliente limpio).

## Accesibilidad y Seguridad frente a la Intrusión



### Tecnologías:

**Desarrollo de productos y soluciones para la accesibilidad:**

- Tecnologías de apoyo para colectivos con movilidad reducida.
- Diseño electromecánicos del conjunto puertas-herrajes para aplicaciones especiales.
- Mobiliario y adaptación de domicilios que faciliten la autonomía básica en el hogar.
- Puertas automáticas y peatonales.

**Seguridad de personas y bienes:**

- Diseño de nuevos sistemas para la mejora de la seguridad vial.
- Tecnologías para el control de seguridad en obra.
- Tecnologías para el aumento de la seguridad en la edificación: Evacuación en situaciones de emergencia y Sistemas de prestaciones seguridad integradas.

# Servicios de Evaluación de la Conformidad (E+C+i):

## Certificaciones, Homologaciones y Ensayos

La Unidad de Construcción de **TECNALIA** ofrece Servicios Tecnológicos en el ámbito de la Certificación, Homologación, Ensayos, Evaluación de la Conformidad y Asesoría Técnica en toda la cadena de valor de sus clientes. Cuenta con más de 50 años de experiencia en la realización de ensayos a materiales, productos y sistemas constructivos.

Además esta Unidad dispone de una dilatada experiencia en el ámbito de la inspección en Edificación y Obra Civil, así como en asistencias técnicas y control de calidad durante toda la fase de construcción.



## Reconocimientos Oficiales y Acreditaciones

La Unidad de Construcción de **TECNALIA** a través de sus centros tecnológicos está notificado en la UE como **Organismo Notificado** para el cumplimiento de la **Directiva N° 89/106/CEE** de Productos de la Construcción.

La Unidad de Construcción de **TECNALIA** está acreditada por la Entidad Nacional de Acreditación (**ENAC**) para diversos ensayos, lo que garantiza la idoneidad y cualificación en cuanto a nuestras instalaciones, personal y organización.





**AZPEITIA**

Área Anardi, nº 5  
E-20730 Azpeitia (Gipuzkoa) / Spain  
Tel.: +34 943 81 68 00  
Fax.: +34 943 81 60 74

**DERIO**

Parque Tecnológico de Bizkaia  
c/ Geldo, Edif. 700  
E-48160 Derio (Bizkaia) / Spain  
Tel.: +34 94 607 33 00  
Fax.: +34 94 607 33 49

Director de Unidad Construcción:  
Javier Urreta  
javier.urreta@tecnalia.com

[www.tecnalia.com](http://www.tecnalia.com)