



CASOS DE ÉXITO

ARCELORMITTAL

Principal productor siderúrgico mundial, ArcelorMittal posee en Asturias la única planta siderúrgica de España donde se desarrolla el proceso integral de producción de acero. Cada año produce aproximadamente una cuarta parte del acero fabricado en España.

Fabrica productos siderúrgicos planos (chapa gruesa, hojalata, galvanizado, galvanizado pintado) y largos (carril y alambón).

ASTURIANA DE ZINC

Empresa perteneciente a la multinacional Glencore Xstrata Internacional, líder mundial en la producción de zinc. Asturiana de Zinc es la mayor planta de zinc electrolítico del mundo (capacidad productiva de 510.000 toneladas anuales, el 47,4 % del grupo Glencore) y una de la más eficientes a nivel global gracias al desarrollo de tecnología propia.

DUPONT

DuPont Asturias cuenta con la instalación productiva y de servicios más moderna de la compañía en Europa. La empresa actualmente centra su actividad en 3 ámbitos: agricultura y nutrición, biociencias industriales y materiales avanzados.

PASEK ESPAÑA

Principal montador de refractarios en siderurgia de España. Empresa consolidada en el sector de fabricación y colocación de refractario, explotación y comercialización de Silicato de Magnesio (Dunita). También ofrece servicios de mantenimiento integral.

NANOKER RESEARCH

Empresa de Base Tecnológica que fabrica y comercializa componentes cerámicos de altas prestaciones basados en cerámicas avanzadas, nanocerámicas y nanocomposites para aplicaciones industriales y biomédicas.

DL-AS-1733-2015

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS | IDEPA

investinasturias.es | www.idepa.es

Instituto de Desarrollo Económico del Principado de Asturias, IDEPA
 Parque Tecnológico de Asturias. 33428. Llanera, Asturias, España.
 Tel.: + 34 985 980 020 Fax: + 34 985 264 455 E-mail: investinasturias@idepa.es

MATERIALES AVANZADOS Y NANOTECNOLOGÍA

investinasturias
 the green & kind land



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS | IDEPA



EL SECTOR MATERIALES AVANZADOS Y NANOTECNOLOGÍA EN ASTURIAS

El sector de los MATERIALES incluye la extracción y refinado de metales, fabricantes de productos químicos, madera y productos forestales, productos minerales no metálicos y metalurgia. La NANOTECNOLOGÍA es una actividad que utiliza un amplio rango de disciplinas científico-técnicas con el fin de estudiar materiales, partículas y estructuras que implican la creación o presencia de elementos que tienen al menos una dimensión espacial inferior a los 100 nm, siendo un nanómetro la millonésima parte de un milímetro.

La Estrategia de Especialización Inteligente (RIS3- Research and Innovation Smart Specialization Strategy) de Asturias, aprobada en 2014, define como prioritarias las áreas de MATERIALES AVANZADOS Y SOSTENIBLES y NUEVOS MODELOS DE PRODUCCIÓN.

El sector de los materiales es el sector de actividad de mayor peso y tradición en la región, que agrupa a grandes grupos industriales internacionales (del acero, aluminio, zinc, vidrio, químico), y nacionales (extracción, cemento, refractario y residuos).

Asturias cuenta con una importante industria primaria que utiliza en sus procesos hornos de muy altas temperaturas, en los que sólo los materiales refractarios pueden operar. Por ello localmente se ha desarrollado una industria refractaria muy potente, que incluye tanto empresas locales como grandes multinacionales del sector.

712 Empresas 21.239 Empleos 5.421,25 Millones de € facturación

20% de las empresas industriales. El peso industrial de este sector en Asturias es superior al registrado en España en términos de empleo y facturación.

41% Cifra negocio industrial 48% Grandes empresas industriales 65% Exportaciones asturianas

Muy por encima de los valores registrados a nivel nacional.

Fuente: INE, IDEPA, 2013.



MATERIALES AVANZADOS Y NANOTECNOLOGÍA

investnasturias
the green & kind land





CASOS DE ÉXITO

ARCELORMITTAL

Principal productor siderúrgico mundial, ArcelorMittal posee en Asturias la única planta siderúrgica de España donde se desarrolla el proceso integral de producción de acero. Cada año produce aproximadamente una cuarta parte del acero fabricado en España.

Fabrica productos siderúrgicos planos (chapa gruesa, hojalata, galvanizado, galvanizado pintado) y largos (carril y alambón).

ASTURIANA DE ZINC

Empresa perteneciente a la multinacional Glencore Xstrata Internacional, líder mundial en la producción de zinc.

Asturiana de Zinc es la mayor planta de zinc electrolítico del mundo (capacidad productiva de 510.000 toneladas anuales, el 47,4% del grupo Glencore) y una de la más eficientes a nivel global gracias al desarrollo de tecnología propia.

DUPONT

DuPont Asturias cuenta con la instalación productiva y de servicios más moderna de la compañía en Europa. La empresa actualmente centra su actividad en 3 ámbitos: agricultura y nutrición, biociencias industriales y materiales avanzados.

PASEK ESPAÑA

Principal montador de refractarios en siderurgia de España. Empresa consolidada en el sector de fabricación y colocación de refractario, explotación y comercialización de Silicato de Magnesio (Dunita). También ofrece servicios de mantenimiento integral.

NANOKER RESEARCH

Empresa de Base Tecnológica que fabrica y comercializa componentes cerámicos de altas prestaciones basados en cerámicas avanzadas, nanocerámicas y nanocomposites para aplicaciones industriales y biomédicas.



EL SECTOR MATERIALES AVANZADOS Y NANOTECNOLOGÍA EN ASTURIAS

El sector de los MATERIALES incluye la extracción y refino de metales, fabricantes de productos químicos, madera y productos forestales, productos minerales no metálicos y metalurgia. La NANOTECNOLOGÍA es una actividad que utiliza un amplio rango de disciplinas científico-técnicas con el fin de estudiar materiales, partículas y estructuras que implican la creación o presencia de elementos que tienen al menos una dimensión espacial inferior a los 100 nm, siendo un nanómetro la millonésima parte de un milímetro.

La Estrategia de Especialización Inteligente (RIS3- Research and Innovation Smart Specialization Strategy) de Asturias, aprobada en 2014, define como prioritarias las áreas de MATERIALES AVANZADOS Y SOSTENIBLES y NUEVOS MODELOS DE PRODUCCIÓN.

El sector de los materiales es el sector de actividad de mayor peso y tradición en la región, que agrupa a grandes grupos industriales internacionales (del acero, aluminio, zinc, vidrio, químico), y nacionales (extracción, cemento, refractario y residuos).

Asturias cuenta con una importante industria primaria que utiliza en sus procesos hornos de muy altas temperaturas, en los que sólo los materiales refractarios pueden operar. Por ello localmente se ha desarrollado una industria refractaria muy potente, que incluye tanto empresas locales como grandes multinacionales del sector.

712

Empresas

20% de las empresas industriales.

21.239

Empleos

El peso industrial de este sector en Asturias es superior al registrado en España en términos de empleo y facturación.

5.421,25

Millones de € facturación

41%

Cifra negocio industrial

48%

Grandes empresas industriales

65%

Exportaciones asturianas

Muy por encima de los valores registrados a nivel nacional.

Principales ramas de actividad por facturación

CNAE	Nº de empresas	Empleo	Facturación (miles €)	Mayores empresas
Metalurgia, fabricación productos hierro, acero	40	8.035	3.269.357	ArcelorMittal AZSA Alcoa
Fábrica de otros productos minerales no metálicos	167	2.725	579.044	Saint-Gobain Cristalería Tudela Veguín Pasek España
Industria química	43	1.694	515.398	IQN DuPont
Industria del papel	15	577	320.567	ENCE Navia
Extracción de antracita, hulla	17	2.492	129.586	HUNOSA
Fábrica de productos de caucho y plásticos	48	926	133.109	Specialized Technology Resources (STR) Linpac Packaging Pravia

Fuente: INE, DIRCE, 2013.

CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR

- Arraigada cultura industrial, herencia de su historia de región minera y siderúrgica.
- Sólida base local de proveedores de bienes y servicios para actividades industriales (ingenierías, montaje, mantenimiento, subcontratación).
- Principal área siderúrgica y metalúrgica de España.
- Baja rotación de trabajadores y productividad superior a la media nacional.
- Disponibilidad de RRHH altamente cualificados: 1.100 nuevos titulados en diferentes ingenierías superiores y técnicas, y 1.500 nuevos titulados de estudios técnicos de Formación Profesional al año.
- 14.000 estudiantes de ingenierías y carreras técnicas matriculados en la Universidad de Oviedo y en Formación Profesional.
- Más de 600 alumnos universitarios disfrutan cada curso de una beca Erasmus y se reciben anualmente más de 1.000 alumnos internacionales.
- Puertos industriales de Gijón y Avilés. Muelles especializados en tráficos siderúrgicos y energéticos, manipulación de graneles sólidos y mercancía en general, tanto en contenedores, barcos convencionales como en servicios Ro-Ro.
- Instituciones y centros de I+D de materiales y diseño industrial destacados a nivel internacional.
- Situación geográfica idónea para el acceso al mercado europeo.
- Disponibilidad de suelo industrial.

INNOVACIÓN & TECNOLOGÍA

CENTROS TECNOLÓGICOS,
INSTITUCIONES DE I+D+i, CLÚSTERS

IUTA. INSTITUTO UNIVERSITARIO DE
TECNOLOGÍA INDUSTRIAL DE ASTURIAS
UNIVERSIDAD DE OVIEDO

Centro de investigación de la Universidad de Oviedo que **desarrolla actividades de I+D+i** en los siguientes campos:

- Diseño mecánico y fabricación
- Tecnología de materiales y cálculo estructural
- Medio ambiente y energía
- Organización de empresas, economía y estadística
- Sistemas eléctricos, electrónicos y de control
- Tecnologías de la información y las telecomunicaciones

SCTS. SERVICIOS CIENTÍFICO-TÉCNICOS PARA LA INVESTIGACIÓN EN NANOTECNOLOGÍA Y MATERIALES AVANZADOS. UNIVERSIDAD DE OVIEDO

Los SCT's son accesibles para centros de investigación y al público en general (empresas y particulares). Entre las más relacionadas con el área de materiales avanzados y nanotecnología citar la Unidad de Nanotecnología, Resonancia Magnética Nuclear, Espectrometría de Masas, Microscopía Electrónica y Difracción de Rayos X.

INCAR. INSTITUTO NACIONAL DEL CARBÓN DE OVIEDO. CENTRO DEL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

INCAR mantiene una posición de liderazgo en el campo del carbón y de la ciencia y tecnología del carbón y los materiales de carbono. Su actividad científica está orientada a un uso más limpio y eficaz del carbón y sus derivados, incluyendo nuevos desarrollos tecnológicos.

INCAR enmarca su actividad dentro de dos grandes líneas de investigación:

1. Desarrollo de materiales de carbono e inorgánicos para aplicaciones estructurales, energéticas y medioambientales.
2. Tecnologías limpias para la conversión y uso del carbón.

FUNDACIÓN ITMA. INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MATERIALES

Centro tecnológico especializado en proyectos de investigación y desarrollo en Materiales Avanzados para productos de alto valor añadido y servicios tecnológicos de laboratorio y de evaluación de conformidad.

Sus áreas de especialización son acero y materiales metálicos, plásticos, nanomateriales, cerámica, refractarios y materias primas y fotónica.

CINN. CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN NANOMATERIALES Y NANOTECNOLOGÍA

El CINN es un centro mixto de investigación creado por iniciativa institucional conjunta del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), el Gobierno del Principado de Asturias y la Universidad de Oviedo.

La investigación del CINN se centra en una línea denominada “Diseño Controlado de Materiales Multifuncionales a Multiescala” dirigida hacia el desarrollo, caracterización y comprensión del comportamiento de nuevos materiales multifuncionales a escalas nano, micro y macro, con el objetivo de superar las limitaciones que presentan los materiales y procesos actuales.

CLÚSTER DE REFRACTARIOS

Coordinado por la Fundación ITMA, el cluster integra la cadena de valor completa: proveedores de materias primas, fabricantes de refractarios y grandes usuarios.



PRODINTEC. CENTRO TECNOLÓGICO DEL DISEÑO Y LA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

Centro tecnológico especializado en el diseño y la producción industrial. Su principal línea de investigación, en la que la organización concentra sus competencias, se refiere al **diseño y desarrollo de Líneas Piloto para la fabricación avanzada de productos de alto valor añadido**, y para ello concentra su interés en tecnologías de la Fábrica de Futuro.

PRODINTEC coordina la Agrupación Empresarial Innovadora **Manufacturías**, clúster multisectorial centrado en la fabricación industrial.

CETEMAS. CENTRO TECNOLÓGICO DE LA MADERA

CETEMAS tiene como objetivo fomentar la investigación, desarrollo e innovación en la cadena de valor Monte-Industria. Sus áreas de trabajo son el Desarrollo forestal sostenible, Tecnología de la madera y Madera estructural y construcción.

FUNDACIÓN BARREDO

Entidad dedicada a la promoción y el desarrollo de actividades I+D+i y formación relacionadas con las industrias extractivas, y en general, para las actividades subterráneas.

La Fundación Barredo es un referente a nivel europeo en entornos de actividades subterráneas (minería y obra civil) cables de acero y realidad virtual para maquinaria de interior (minadores y carros perforadores).

CLÚSTER AIQPA

Clúster de Industrias Químicas y de Procesos de Asturias, dirigido al desarrollo de proyectos en los ámbitos de la innovación, sostenibilidad y cooperación.

ASMADERA. ASOCIACIÓN ASTURIANA DE EMPRESARIOS FORESTALES, DE LA MADERA Y EL MUEBLE

Entidad representante de los intereses de los principales sectores de la madera: aprovechamiento forestal, biomasa, primera transformación, almacenes y segunda transformación.

COGERSA. COMPAÑÍA PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN ASTURIAS

COGERSA lleva a cabo la prestación de servicios relacionados con el tratamiento de los residuos de Asturias. Cuenta con modernas instalaciones centralizadas y ha realizado un fuerte inversión en estudios e investigaciones ligados a la optimización en la gestión de residuos. Es una entidad agregada del Campus de Excelencia Internacional de la Universidad de Oviedo.

EDUCACIÓN

La Universidad de Oviedo ofrece nuevos grados adaptados al espacio europeo de educación superior con titulaciones que abarcan la mayor parte de los ámbitos del conocimiento. El 30 % de sus más de 23.000 alumnos matriculados estudian carreras técnicas (Geología, Química, Física, Matemáticas, Ingeniería de los Recursos Mineros y Energéticos, Ingeniería Forestal y del Medio Natural...).

Destacar los siguientes títulos de la Universidad de Oviedo relacionados con el sector de materiales avanzados y nanotecnología:

Máster Universitario Internacional en Ciencias Analíticas y Bioanalíticas

Máster Universitario Internacional en Química Teórica y Modelización Computacional

Máster Universitario en Integridad y Durabilidad de Materiales, Componentes y Estructuras

Máster Universitario en Modelización Matemática, Estadística y Computación

Máster Universitario en Química y Desarrollo Sostenible

Máster Universitario en Recursos Geológicos e Ingeniería Geológica

Máster Universitario en Ciencia y Tecnología de Materiales

Máster Universitario en Ingeniería Química

La Formación Profesional reglada, con 19.000 alumnos matriculados, más del 35 % en carreras técnicas, completa la cualificación técnica de la mano de obra asturiana, combinando la formación teórica con las prácticas en empresas.



El Instituto Nacional del Carbón (INCAR-CSIC) ha patentado una tecnología desarrollada en Asturias que permite obtener grafeno a partir de un producto derivado del carbón y el petróleo: el coque. En la actualidad, el INCAR coordina un proyecto de la UE para crear materiales basados en el grafeno.

INFRAESTRUCTURAS SINGULARES

FUNDACIÓN ITMA.
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MATERIALES

El área de nanotecnología cuenta con equipamiento específico que incluye, entre otros, una **planta piloto** de producción de capas conductoras y recubrimientos Ag nanoestructurados por rociado, así como un **Láser** para preparación de máscaras de deposición, trazado de dominios y texturado superficial y soldadura de nanoestructuras.

Destacar el laboratorio de capa fina, equipado con sistemas de deposición química y física en fase vapor, estación láser y laminadora. Permite la fabricación completa de células solares de capa fina reproduciendo el proceso industrial. Permite la síntesis de grafeno y nanotubos de alta calidad. En ambos casos, se trata de procesos únicos en Asturias con dos laboratorios similares a nivel nacional.

CENTRAL TÉRMICA DE LA PEREDA

Central de lecho fluido circulante atmosférico. Su objetivo es producir electricidad quemando carbones de muy baja calidad, residuos de escombreras y restos de madera. La Central Térmica de la Pereda ha sido soporte de numerosos proyectos de investigación y desarrollo en tecnologías relacionadas con la diversificación de combustibles, aprovechamiento de residuos y reducción de gases efecto invernadero.

ARCELORMITTAL

En Asturias la compañía cuenta con un reconocido Centro de I+D generador de tecnologías únicas que han sido aplicadas en 53 operaciones a nivel internacional. **El centro investiga actualmente soluciones eficientes para la eliminación de residuos, la reutilización del agua o el desarrollo de tecnología nueva para el carril del futuro.** Para ello cuenta con 13 plantas piloto en las que es posible reproducir diferentes operaciones básicas y partes del proceso productivo.

IQN. INDUSTRIAL QUÍMICA DEL NALÓN

IQN dispone de una planta piloto para la fabricación de precursores de materiales carbonosos avanzados y una planta experimental para la síntesis de nanopartículas, preferentemente óxidos y óxidos mixtos.

CINN. CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN NANOMATERIALES Y NANOTECNOLOGÍA

Ha incorporado una instalación única en el mundo que dispone de un horno de sinterización de grandes dimensiones (13 metros de altura), dedicado a la fabricación de los denominados "ultramateriales". Estos productos ofrecen propiedades excepcionales de dureza, ligereza o resistencia al calor en piezas de reducido tamaño.

SUBSECTORES

INDUSTRIAS EXTRACTIVAS

El carbón y sus derivados son las fuentes energéticas con mayor peso en Asturias, concentrándose su consumo en el sector industrial. Las fuentes energéticas más demandadas han sido en 2013 el coque con un 36,9% y la hulla con un 36,3%.

Señalar en este apartado la actividad de producción de cantera, arcilla, caliza, dolomía y arena y grava. En cuanto a los minerales no metálicos, la actividad se concentra en la producción de espato flúor, cuarzo y caolín.

INDUSTRIA DE LA MADERA Y DEL CORCHO

El 72 % de la superficie total asturiana es monte, uno de los porcentajes más elevados de España. En el año 2012 las cortas de madera en Asturias superaron los 800.000 m³, de las que el 69 % correspondieron a eucalipto, el 27 % a pino y el 2 % a castaño. La producción es del 7 % respecto del total nacional, lo que sitúa a Asturias en cuarto lugar en cuanto a producción de madera en España.

INDUSTRIA DEL PAPEL

La industria del papel en Asturias se encuentra dominada por la presencia de la compañía Ence Navia, siendo la planta de mayor capacidad de producción del Grupo Ence. La capacidad actual de producción de la fábrica es de 500.000 tn/año de celulosa de eucalipto ECF (Libre de Cloro Elemental -Elementary Chlorine Free-) de alta calidad.

COQUERÍAS

En la producción de cok destacar la presencia en Asturias de la compañía Industria Química del Nalón (IQN) sin olvidar su aportación al sector carboquímico también con otros productos como breas, naftalina y aceites técnicos. La capacidad de producción es de 130.000 tm/año, siendo el primer productor de España de cok de fundición y uno de los principales fabricantes a nivel europeo.

INDUSTRIA QUÍMICA, FARMACÉUTICA Y PRODUCTOS PLÁSTICOS

DuPont Asturias cuenta con la instalación productiva y de servicios más moderna de la compañía en Europa. La empresa actualmente centra su actividad en 3 ámbitos: agricultura y nutrición, biociencias industriales (en el campo de la energía y los materiales) y materiales avanzados.

Respecto al sector de fertilizantes, Fertiberia tiene en Asturias una de sus 7 unidades productivas de España, que atiende la demanda de nitratos y complejos del noroeste español.

Industria farmacéutica: destacar la presencia de la planta de Bayer HealthCare en Asturias, que es el mayor centro de producción mundial de ácido acetilsalicílico, el único componente activo de ASPIRINA® y ADIRO®.

Linpac Packaging lidera el sector del envasado en términos de desarrollo y producción de soluciones innovadoras. Linpac fabrica en Asturias bolsas del papel, bandejas opacas de poliestireno expandido para alimentos y envases con tapa de material transparente.

FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS MINERALES NO METÁLICOS

Industria del vidrio: el grupo francés Saint-Gobain cuenta con un centro industrial en Asturias, en el que desarrolla actividades de vidrio para construcción (Saint-Gobain Glass) y de vidrio para automoción (Saint-Gobain Sekurit).

La compañía tiene un Centro de investigación (Avilés R&D Centre) que ha trabajado en proyectos como el desarrollo de vidrios para la energía solar o procedimientos de fusión de vidrio con un alto grado de innovación.

Industria refractaria: los principales sectores de aplicación son acero, aluminio, cemento, zinc, que se corresponden con los sectores industriales básicos de la economía regional. Empresas representativas de este sector en Asturias son Pasek España, RHI Refractories y Vesuvius Ibérica.

En cuanto a la fabricación de cemento, el referente del sector en Asturias es la empresa Tudela Veguin, del Grupo Masaveu, con instalaciones industriales para la producción de cemento gris y cemento blanco.

METALURGIA

La siderurgia, que ha sido y es una de las señas de identidad de la región, incluye entre sus producciones el acero, destacando la presencia de ArcelorMittal en Asturias, perteneciente a uno de los mayores grupos siderúrgicos del mundo.

Tras la siderurgia, la industria metalúrgica asturiana tiene su máxima representación en la producción de aluminio y zinc, actividades representadas por:

- Alcoa Inespal. Grupo Alcoa líder mundial en producción de aluminio primario y aluminio fabricado, además de ser la mayor empresa minera de bauxita y refinadora de alúmina del mundo.
- Asturiana de Zinc. Propiedad de uno de los principales líderes de producción de zinc a nivel internacional, siendo actualmente el complejo industrial Asturias el mayor y uno de los más eficientes del sector del zinc a nivel mundial.

RECOGIDA, TRATAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La entidad pública COGERSA ofrece una solución centralizada a la gestión de los residuos de Asturias. COGERSA somete a procesos de reciclaje el 24 % de los residuos que recibe en sus instalaciones.



investinasturias.es | www.idepa.es

Instituto de Desarrollo Económico del Principado de Asturias, IDEPA
Parque Tecnológico de Asturias, 33428. Llanera, Asturias, España.
Tel.: + 34 985 980 020 Fax: + 34 985 264 455 E-mail: investinasturias@idepa.es