



2017 INFORME ANUAL

itma
MATERIALS TECHNOLOGY



MEMORIA DE ACTIVIDADES 2017

Parque Tecnológico de Asturias
33428 - Llanera, Asturias, España

Parque Empresarial Principado de Asturias
C/ Calafates, 11
33417 - Aviles, Asturias España

T: +34 985 980 058 / +34 985 129 120
F: +34 985 265 574 / +34 985 129 008



El Gobierno del Principado de Asturias, a través de la Consejería de Empleo, Industria y Turismo, ha apoyado la actividad e inversiones de Fundación ITMA durante 2017 por medio del Programa Asturias de ayudas a Centros Tecnológicos, del programa de ayudas para ejecución de proyectos de I+D+i tractores, de las ayudas Agrupaciones Empresariales Innovadoras/Clústers, , de la ayuda para la ejecución de proyectos de I+D y del Programa Innova IDEPA(todos los anteriores están cofinanciados por la Unión Europea a través de Fondos FEDER).



El Ministerio de Economía y Competitividad, el Fondo Europeo de Desarrollo Regional y el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial apoyan a Fundación ITMA en la realización de proyectos de I+D a través del Programa Retos Colaboración dentro del Programa Estatal de I+D+i orientada a los Retos en la Sociedad, del Programa FEDER Ininterconecta, de las ayudas a los Proyectos de Investigación y desarrollo (PID), de las ayudas a Proyectos Estratégicos CIEN y de la convocatoria de ayudas para apoyar el funcionamiento de las estructuras de gestión y promover la realización de proyectos específicos de las AEIs



La Comisión Europea apoya a Fundación ITMA en la realización de proyectos de I+D mediante la financiación del 7º Programa Marco y el Programa RFCS

MEMORIA DE ACTIVIDADES 2017

- **1 CARTA DEL PRESIDENTE**
- **2 INTRODUCCIÓN DEL DIRECTOR GENERAL**
- **3 LA FUNDACIÓN**
 - a. Quiénes somos
 - b. Órganos de Gobierno
 - c. Equipo humano
 - d. Instalaciones
- **4 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA**
 - a. Organigrama
 - b. Aceros y Aleaciones Metálicas
 - c. Refractarios, Cerámica y Materias Primas
 - d. Plásticos y Composites
 - e. Materiales Activos
 - f. Superficies
 - g. Ingeniería
 - h. Servicios Tecnológicos
- **5 ACTIVIDADES DESTACADAS EN 2017**
 - 5,1 Proyectos Relevantes
 - 5,2 Iniciativas Estratégicas
- **6 MEMORIA ECONÓMICA**
- **7 PROYECCIÓN PÚBLICA**
 - a. Publicaciones Científicas y participación en Congresos
 - b. Participación en Ferias y Eventos
 - c. Presencia Internacional
 - d. Visitas a nuestras instalaciones
 - e. Noticias

1 CARTA DEL PRESIDENTE



ANTONIO LÓPEZ GUARDADO

No es fácil resumir en unas breves líneas la intensa actividad que ha desarrollado ITMA Materials Technology en este año 2017, pero lo que sí es fácil es calificarla y valorarla como positiva en términos de contribución al desarrollo económico de nuestra Comunidad y a su desarrollo empresarial a través de la I+D+i, que son los objetivos que definen la misión para el que fue creado el Instituto Tecnológico de Materiales de Asturias hace ya más de 25 años.

2017 fue un año de transición en la puesta en marcha de nuestro nuevo Plan Estratégico y de avance en el esfuerzo de inversión que supone el proyecto de la Manzana del Acero, sin duda, uno de los proyectos estratégico más singulares en los que trabaja ITMA, aunque no el único porque todos los equipos de investigación y desarrollo tecnológico de las distintas áreas también trabajan en proyectos de gran importancia para cada una de ellas.

Pero el ejercicio pasado también nos ha obligado a ser conscientes de la necesidad de intensificar y expandir nuestra actividad, buscando y captando nuevos mercados, desarrollando nuevos proyectos de I+D+i y nuevos servicios que permitan a nuestro centro tecnológico continuar cumpliendo con su cometido.

Porque el éxito de ITMA es el cumplimiento de su misión y para ello ha sido fundamental nuevamente el compromiso y dedicación de todos sus trabajadores a los que en nombre del Patronato de la Fundación quiero felicitar por su esfuerzo y su buen hacer, al tiempo que agradezco a todos los usuarios del Centro su confianza, sin todos ellos ITMA Materials Technology no sería el éxito que es hoy en día.

2

INTRODUCCIÓN DEL DIRECTOR GENERAL



IÑIGO FELGUEROSO
FERNÁNDEZ-SAN JULIÁN

En el año 2017 se ha puesto en marcha en nuevo Plan Estratégico del ITMA que contempla el periodo 2017-2020 y donde continuando con la Misión que nos ha sido asignada se tiene la visión de que las personas innovadoras que trabajamos en el ITMA con nuestro talento, continuo esfuerzo y compromiso positivo debemos continuar generando un alto valor para la sociedad, siendo líderes y convirtiendo al ITMA en un buen lugar donde querer trabajar compuesto por gente buena y buena gente. Compartimos los trabajadores del centro unos valores que sitúan a las personas y su talento en el centro, creando valor para la sostenibilidad del bienestar de la sociedad, donde se orienta todo el esfuerzo y la energía a la superación de los retos que asumimos, siendo innovadores por definición, con altas dosis de compromiso y donde queremos influir de manera positiva y colectiva en la sociedad.

Como Centro Tecnológico de Materiales se ha puesto en marcha una renovada organización basada en los principales materiales de nuestra actividad, así como de los que mayor proyección tienen en base a los estudios de las tendencias tecnológicas y mercados en cada uno de ellos. Así se apuesta en este Plan por los Materiales Metálicos (Aceros y Aleaciones Metálicas), Materiales Refractarios, Cerámicos y Materias Primas, Plásticos y Composites y Materiales Activos. Los primeros grupos han sido áreas de trabajo consolidadas históricamente en el Centro con un nivel de penetración en el sector industrial muy fuerte. Con el nuevo Área de Plásticos se pretende recuperar y concentrar el conocimiento y equipamiento existente en el Centro. Asimismo el nuevo Área de Materiales Activos concentrará el conocimiento y equipamientos en los llamados materiales inteligentes. Adicionalmente se definen 3 áreas que son de aplicación a todos los materiales anteriormente expuestos. Se trata de unificar los conocimientos y equipamientos relativos a las Tecnologías de Superficies, la Simulación Numérica de los Materiales y el departamento de Servicios Tecnológicos como apoyo este último a las actividades de I+D+i del Centro.

Durante el año 2017 se han llevado a cabo asimismo inversiones asociadas al proyecto estratégico que es para el futuro del Centro la Manzana del Acero y que previsiblemente estará completado a finales del año 2018.

La alta reputación tecnológica del Centro continúa viéndose reflejada en los altos niveles de satisfacción de nuestros clientes que sigue aumentando año tras año, tanto en los servicios prestados como en la capacidad para abordar y resolver los retos tecnológicos cada vez más complejos que año a año se nos plantean.

2 INTRODUCCIÓN DEL DIRECTOR GENERAL

Todo lo realizado en este año es el fruto del trabajo, esfuerzo y dedicación del equipo de profesionales que conforman la Fundación ITMA y a los que quiero agradecer muy sinceramente su compromiso con la institución. Finalmente agradecer también a los miembros del Patronato, empresas privadas e instituciones, por su continuado compromiso con la entidad todos estos años.

3 LA FUNDACIÓN

a. Quiénes somos

ITMA Materials Technology es la marca comercial del centro tecnológico de Materiales de Asturias cuya titularidad corresponde a Fundación ITMA, una fundación privada sin ánimo de lucro creada en 1990 como asociación de empresas y posteriormente, como fundación privada sin ánimo de lucro. La Fundación ITMA está constituida por las principales empresas industriales regionales y el Gobierno de Asturias, y que forma parte de la red de Centros Tecnológicos del Principado de Asturias.

La función primordial de nuestro centro tecnológico es la de realizar proyectos de investigación aplicada, desarrollo e innovación y servicios tecnológicos en estrecha colaboración con los departamentos de I+D de las empresas. En la actualidad, en ITMA desarrollamos nuestras actividades investigadoras en dos instalaciones ubicadas en Asturias, una en el Parque Tecnológico de Asturias en Llanera, a unos 10 kilómetros de Oviedo, y la otra situada en el Parque Empresarial Principado de Asturias, en Avilés.

Nuestros dos lemas, “Inteligencia en Materiales” y “Creamos Valor”, son un fiel reflejo de nuestro trabajo durante los más de 25 años de existencia de nuestro centro tecnológico, la investigación y el desarrollo tecnológico centrado en nuevos materiales, productos y procesos, y los servicios tecnológicos que ofrecemos a nuestros clientes y que les permite crear y dar valor añadido a sus productos.

b. Órganos de Gobierno

El Patronato es el órgano de gobierno, representación y administración de la Fundación ITMA, que ejecuta las funciones que le corresponden, con sujeción a lo dispuesto en el ordenamiento jurídico vigente y en nuestros Estatutos.

Presidente

D. ANTONIO LÓPEZ GUARDADO
ArcelorMittal España, S.A.



Vicepresidente

D. MIGUEL ÁNGEL CANO JIMÉNEZ
RHI Refractories España, S.L.



Vicepresidente

D. ADOLFO GARCÍA GUZMÁN
Ingeniería y Diseño Europeo, S.A. (IDESA)



3 LA FUNDACIÓN

Vocales

D. BELARMINO FEITO ÁLVAREZ

Asturfeito, S.A.



D. JOSÉ MARTÍNEZ IGLESIAS

Asturiana de Aleaciones, S.A. (ALEASTUR)



D. DIEGO DE LA FUENTE DIEZ

Calderys Ibérica Refractarios, S.A.



D. ALFREDO FOMBELLA ROZADA

Cerámica del Nalón, S.A.



D. JOSÉ MIGUEL SÁNCHEZ SÁNCHEZ

DuPont Ibérica, S.L.



D. FRANCISCO ALÁEZ DÍEZ

Duro Felguera, S.A.



D. JOSÉ AGUSTÍN SUÁREZ-VALDÉS FERNÁNDEZ

Hierros y Aplanaciones, S.A. (HIASA)



D. JUAN RAMÓN FERNÁNDEZ FRANCO

Hierros Marcelino Franco, S.A.



D. JESÚS FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ

Hulleras del Norte, S.A. (HUNOSA)



D. PABLO CUERVO ARANGO PIRE

Pasek España, S.A.



D. JUAN JOSÉ MELIÁ ANTUÑA

Refractaria, S.A.



D^a ESTHER CUELI VICENTE

Global SMM 2009, S.L. (Aguas de Fuensanta)



D^a. EVA PANDO IGLESIAS

Instituto de Desarrollo Económico
del Principado de Asturias (IDEPA)



D^a. SANDRA VELARDE SUÁREZ

Principado de Asturias. Consejería de Economía y Empleo:
Dirección General de Industria y Telecomunicaciones,
hasta 5 de julio de 2017





D. MANUEL MONTERREY MEANA

Principado de Asturias. Consejería de Economía y Empleo:
 Dirección General de Industria y Telecomunicaciones,
 desde 5 de julio de 2017



D. FRANCISCO J. DELGADO RIVERO

Principado de Asturias. Consejería de Empleo, Industria
 y Turismo. Dirección General de Innovación y Emprendimiento,
 hasta 14 de junio de 2017



D^a. ANA CONCEJO VÁZQUEZ

Principado de Asturias. Consejería de Empleo, Industria
 y Turismo. Dirección General de Innovación y Emprendimiento,
 desde 14 de junio de 2017



D. JOSÉ RAMÓN OBESO SUÁREZ

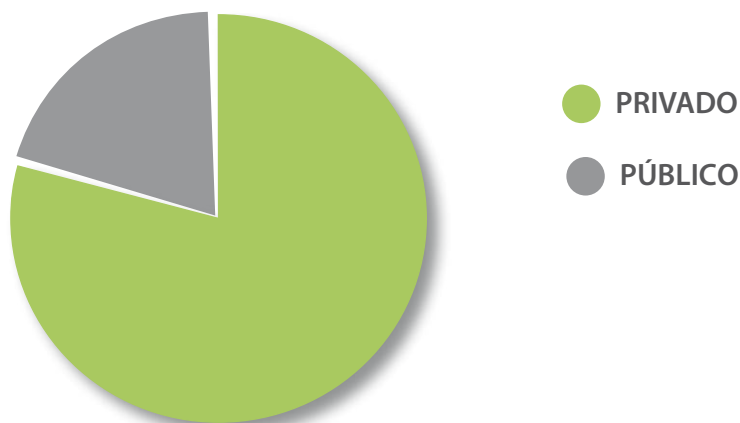
Universidad de Oviedo. Vicerrectorado de Investigación
 y Campus de Excelencia Internacional



Patrono Honorífico

D. NICOLÁS DE ABAJO MARTÍNEZ

DISTRIBUCIÓN DEL PATRONATO



3 LA FUNDACIÓN

c. Equipo humano

A 31 de diciembre de 2017, el equipo humano de ITMA Materials Technology lo formamos un total de 113 personas, todos ellos con plena dedicación y un elevadísimo grado de estabilidad.



DESCRIPCIÓN DE LA PLANTILLA

Titulación	nº	Porcentaje
Técnicos superiores	58	51%
Técnicos medios	10	9%
Ayudantes de laboratorio	38	34%
Auxiliares administrativos	7	6%
Total	113	100 %

d. Instalaciones

La Fundación ITMA cuenta con 2 sedes, cedidas en uso por el Gobierno del Principado de Asturias, una localizada en el Parque Tecnológico de Asturias, en Llanera a unos 10km de Oviedo, y otra en el Parque Empresarial del Principado de Asturias, en Avilés. La sede de Llanera, edificio principal de ITMA durante los primeros 15 años, alberga actualmente las áreas de Materiales Refractarios, Cerámica y Materias Primas, Plásticos y Composites, así como las unidades de Metrología y Análisis Químico para Materiales no Metálicos.

De los 3.718m², en donde los laboratorios y naves industriales cuentan con 2.072m². Por otro lado, la sede de Avilés, comúnmente denominado como Centro Tecnológico del Acero y Materiales Metálicos, alberga los las unidades dentro del área de Estructura, como Dirección, Administración, Gestión de Proyectos, Desarrollo de Mercado, Internacionalización de la Innovación, así como áreas de I+D como Aceros y Aleaciones Metálicas, Ingeniería, Materiales Activos y Superficies. Finalmente, en este edificio también se ubican la mayoría de los servicios tecnológicos que ofrece la Fundación ITMA. La distribución de este edificio consiste en 2.901m² para laboratorios y naves industriales, mientras que otras 1.789 corresponden a oficinas, despachos y zonas comunes. En el total de las instalaciones, casi el 60% está destinado a laboratorios y talleres de ensayos, en donde existe un alto grado de equipamiento para dar un servicio excelente a nuestros clientes.

De manera adicional, durante 2017 se ha continuado con las obras de acondicionamiento de un tercer edificio, anexo al de la sede de ITMA en Avilés, que formará parte de la denominada Manzana del Acero.

3 LA FUNDACIÓN



4 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

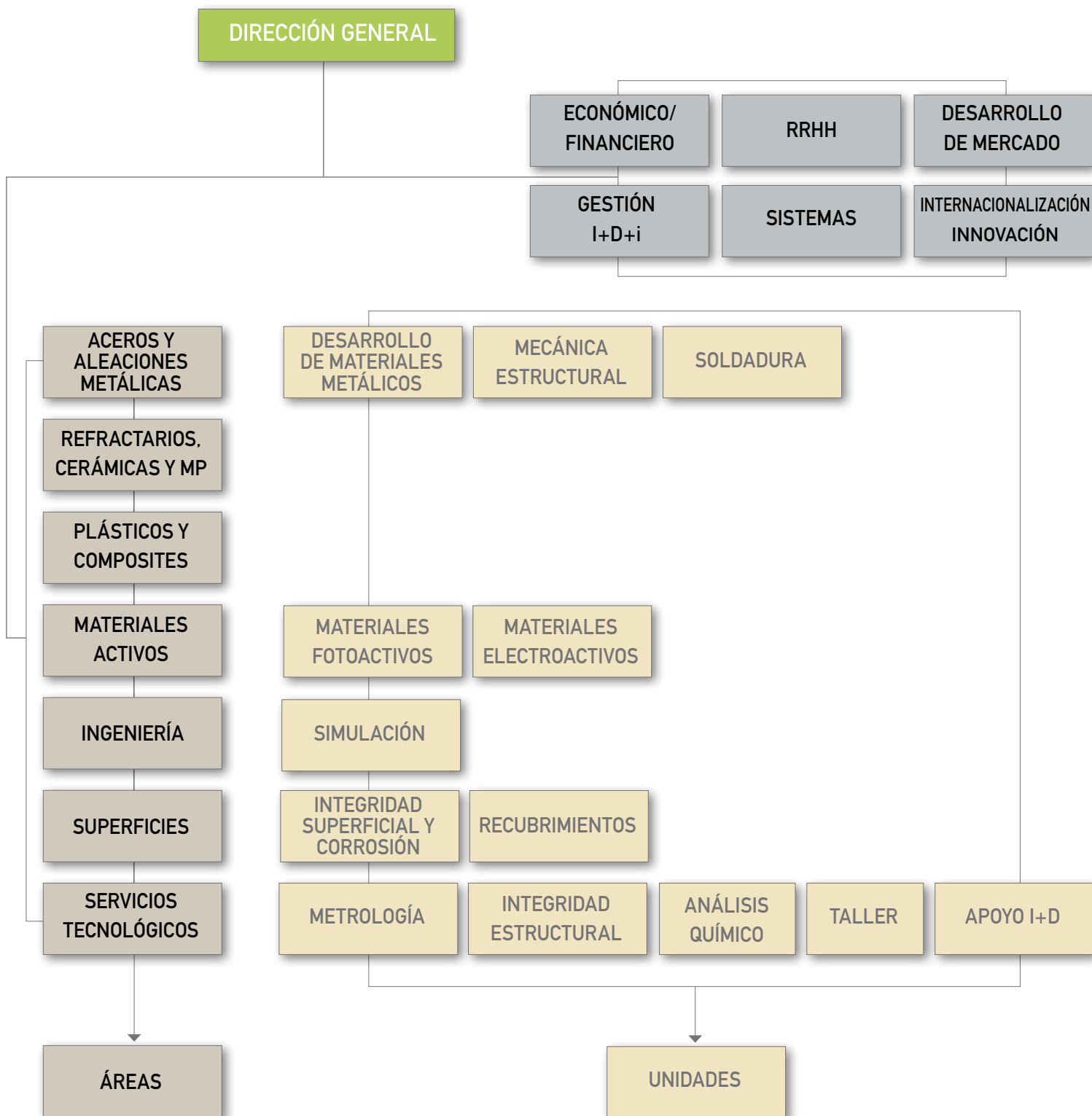
Al igual que nos hemos adaptado a las demandas de las empresas reordenando la ubicación de nuestros equipos en las dos sedes con las que contamos, al objeto de ofrecer una mejor respuesta a las necesidades de las empresas; también hemos sido capaces de adaptar continuamente nuestra estructura organizativa, definida en el Plan Estratégico 2017-2020, a las necesidades del mercado, con el fin de ser más eficaces en nuestra respuesta investigadora y de servicios a las demandas de los distintos sectores industriales a los que orientamos nuestra I+D+i.

Así, teniendo en cuenta la evolución de los mercados, se han definido 6 áreas de I+D, además de los Servicios Tecnológicos que ofrece la Fundación.

En el campo de la gestión, también se ha buscado optimizar los recursos y buscando una estructura más eficiente, definiendo claramente las competencias e interacciones entre los departamentos integrados en la estructura de la organización. Es decir, definiendo las áreas de Gestión de I+D, Gestión económica-financiera, Sistemas, Recursos Humanos, Desarrollo de Mercado e Internacionalización de la Innovación, actuando de manera coordinada con la Dirección General.

4 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

a. Organigrama



b. Aceros y Aleaciones Metálicas

En el Área de Aceros y Aleaciones Metálicas han sido concentradas todas las competencias tecnológicas adquiridas a lo largo de los más de 25 años de vida de nuestro centro en el campo de los materiales metálicos. La alta especialización y calidad de la investigación en el campo de los materiales metálicos, ha situado a ITMA Materials Technology en referente estratégico en el campo de los procesos siderometalúrgicos.

Las investigaciones en este Área cubren el ciclo completo de desarrollo de materiales metálicos y aleaciones, desde su diseño, la fabricación y tratamiento térmico, pasando por la caracterización microestructural y mecánica completa hasta el análisis de su comportamiento en servicio, la integridad mecánica y superficial, incluyendo el estudio de sus propiedades frente a operaciones de conformado, fabricación y soldadura o procesos de unión. Debe destacarse que las investigaciones que se llevan a cabo siempre son aplicadas a las necesidades de las empresas para lograr los objetivos de eficiencia en fabricación (en costes y tiempos) y en la mejora de la vida en servicio.

La investigación en el Área Aceros y Aleaciones Metálicas se estructura en tres unidades:

DESARROLLO DE MATERIALES METÁLICOS

- Diseño de aceros y aleaciones metálicas (base Aluminio, Cobre, Níquel,...)
- Análisis, diseño y simulación de tratamientos térmicos y termomecánicos
- Plantas piloto de fusión y fusión en vacío
- Caracterización microestructural (SEM, DRX, etc)

La Unidad de Desarrollo de Materiales Metálicos trabaja en:

- * El diseño de nuevas aleaciones metálicas de alta aleación resistentes a la termofluencia a alta temperatura (en el rango de 800 a 1100°C) para uso en la industria petroquímica.
- * En aceros de baja activación radiológica para uso en las nuevas plantas experimentales de fusión (ITER).
- * En el desarrollo de aceros bainíticos de alta resistencia para uso en la industria del transporte (ferroviario y automóvil).
- * En desarrollo de aceros de herramientas con propiedades avanzadas.

4 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

- * Desarrollo de aleaciones con propiedades mecánicas mejoradas y resistencias avanzadas a temperaturas superiores a los 200°C.
- * Dentro de las actividades de proceso y laminación de los materiales metálicos se colabora estrechamente con empresas a nivel global para la mejora de los procesos de fabricación, tanto de aceros como materiales metálicos, colaborando en el diseño y mejora de los rutas termomecánicas y del diseño de tratamientos térmicos para la obtención de las microestructuras que impliquen un adecuado comportamiento en servicio.
- * Tribología, con equipos a escala de laboratorio que nos permiten reproducir las condiciones de contacto y los mecanismos de fallo en los materiales en servicio.
- * Entre los equipamientos más singulares de la unidad se incluyen:
 - Simulador Rhesca de recocido y galvanizado en continuo con posibilidad de enfriamiento ultrarrápido
 - Laminación en caliente y en frío.
 - Dilatometría de temple y deformación.
 - Microscopía de Difracción de Rayos X.
 - Tribómetros pin on disc, twin disc y de desgaste lineal.



UNIDAD DE MECÁNICA ESTRUCTURAL

- Comportamiento de productos, componentes y estructuras.
- Caracterización mecánica estática y dinámica, mecánica de fractura, a alta y baja temperatura
- Análisis de fallo
- Adecuación al servicio y análisis de vida remanente

En la Unidad de Mecánica Estructural se dispone unas capacidades de referencia en cuanto a caracterización dinámica, en ensayos para analizar el comportamiento a fatiga y fractura. No sólo se dispone de equipos con capacidad dinámica hasta

1 MN, sino que además puede hacerse la caracterización de cualquier pieza a cualquier temperatura (desde -150°C hasta 1000°C) incluso en fatiga multiaxial, o en torsión hasta 20 000 Nm.

La capacidad del equipamiento no es la base de las posibilidades del ITMA en caracterización y ensayo, sino la capacidad de los técnicos para diseñar, implementar y programar cualquier tipo de ensayo a medida que simule o replique el comportamiento en servicio de una pieza o componente.

Así como ejemplo, dentro de la línea de Mecánica Estructural, pueden citarse los equipos a medida de fatiga por rodadura de carril o los sistemas en escala 1:1 de rozamiento para ensayo de equipos eólicos.

Tras la caracterización, los técnicos son capaces de evaluar el comportamiento de los materiales metálicos y hacer una estimación de su vida en servicio o de los intervalos de cambio o inspección.

Entre los servicios más destacados se incluyen:

- * Análisis experimental de deformaciones y tensiones in-situ y en laboratorio.
- * Estudio de la Mecánica de la Fractura: determinación de KIC, JIC, CTOD y da/dN.
- * Caracterización a fatiga de alto y bajo número de ciclos (HCF, LCF).
- * Ensayos Multiaxiales sobre componentes a escala real.
- * Ensayos mecánicos a alta y baja temperatura.
- * Evaluación de la aptitud para el servicio (Fitness For Service)

UNIDAD DE SOLDADURA

- Desarrollo de líneas y proyectos de I+D para optimización de la fabricación.
- Diseño de soluciones robotizadas, incluyendo simulación y programación offline.
- Estudios de soldabilidad
- Diseño y fabricación de utillajes para el soldeo y cabezales especiales.
- Fabricación aditiva por arco
- Estudio de estrategias en secuencias de soldadura y ajuste de parámetros.
- Análisis de fallo en uniones soldadas

La Unidad de Soldadura está enfocada a la búsqueda de soluciones competitivas para



4 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

distintas industrias, como las de bienes de equipo o componentes offshore. Las labores se centran en ofrecer nuevas técnicas de soldadura o variaciones de las existentes (sistemas multihilo, mayores tasas de deposición) para una construcción más rápida y eficiente, con la máxima calidad. Cabe resaltar también la especialización llevada a cabo en ITMA en la temática de procesos de unión robotizados, contando con capacidades para acompañar a las empresas en los desafíos que se plantean a la hora de automatizar la fabricación.

Ente los equipamientos más relevantes cabe destacar:



- * Celda robotizada con controlador de soldadura semiautomática y soldadura TIG.
- * Pórtico de soldadura equipado con 3 fuentes de arco sumergido en distintas configuraciones (single wire, tándem, tiny twin y proceso multiwire).
- * Equipos de soldadura semiautomática.
- * Máquina de soldadura por resistencia.

Común a todas las unidades de investigación deben comentarse las actividades multidisciplinares de análisis de fallo de materiales metálicos, que el área lleva a cabo desde el inicio de la actividad, contribuyendo a la mejora de los procesos, la prevención de los fallos y al estudio del

comportamiento de los materiales metálicos.

c. Refractarios, Cerámica y Materias Primas

El Área ofrece una amplia variedad de servicios, desde caracterización analítica hasta proyectos de investigación en colaboración o bajo subcontratación, a las empresas del refractario, la cerámica y las materias primas, sean éstas fabricantes, instaladores o usuarios.

Asturias es una de las regiones europeas con mayor consumo y producción de refractarios, razón por la que ITMA acoge este área desde su constitución hace más de 25 años. Su trabajo ha contribuido a la mejora de los materiales refractarios producidos en las empresas de la región y es referencia en la caracterización de las materias primas minerales empleadas en este sector industrial. Se trata de uno de los pocos centros tecnológicos especializados en este campo en Europa.

El trabajo en éste Área abarca cinco especialidades:

REFRACTARIOS CONFORMADOS

Se trata de los ladrillos y piezas empleados en la construcción y revestimiento de vasijas industriales que trabajan a muy alta temperatura (>1000°C). ITMA es referencia en:

- Caracterización termo-mecánica completa de los refractarios conformados, incluidos los estudios post-mortem.
- Diseño de formulaciones.
- Acondicionamiento y tratamiento de la materia prima: agregados y polvos.
- Conformado "semiseco" y "húmedo" mediante: prensa uniaxial e isostática, extrusión e inyección.
- Diseño y evaluación de tratamientos térmicos: secado, temperizado y sinterizado.
- Mecanizado de piezas conformadas.
- Diseño y modelización de piezas y revestimientos refractarios.



REFRACTARIOS NO CONFORMADOS

Los refractarios no conformados comprenden materiales diversos como hormigones, cementos, masas, masillas, morteros, pinturas, etc. Son una alternativa y también un complemento de los materiales conformados en la realización de los revestimientos refractarios. En este campo ITMA realiza para las empresas:

- Caracterización termomecánica completa de materiales refractarios no conformados.
- Estudios post-mortem
- Caracterización químico-física completa de materiales refractarios no conformados.
- Diseño de formulaciones.
- Estudio del comportamiento reológico.
- Diseño de curvas de secado de hormigones.

4 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

CERÁMICA AVANZADA

ITMA también cuenta con una gran tradición en el estudio de la cerámica técnica con aplicación industrial. Dentro de este campo se ha especializado en el desarrollo de materiales funcionalizados en base a la incorporación de nanopulvos sintetizados bajo demanda, y en la caracterización mecánica a alta temperatura de dichos elementos. En esta línea, destaca la experiencia en:

- Caracterización termomecánica completa de materiales cerámicos industriales.
- Caracterización químico-física completa de materiales cerámicos industriales.
- Diseño de formulaciones y procesamiento cerámico. Caracterización completa del comportamiento reológico.
- Estudios post-mortem de cerámica industrial en los ámbitos de la salud y la seguridad y defensa

MATERIAS PRIMAS Y VALORIZACIÓN DE RESIDUOS

ITMA colabora con las empresas en el desarrollo de soluciones de valorización de residuos y en la mejora de la obtención de materias primas secundarias. En este ámbito se realizan:

- Caracterización fisico-química y mineralógica de materias primas minerales.
- Desarrollo de nuevas materias primas para refractarios.
- Tecnologías de recuperación de materias primas críticas.
- Tecnologías de valorización de residuos minerales por concentración y/o separación.
- Tecnologías de inertización de residuos industriales, en especial por carbonatación mineral.

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

La actividad referida a materiales de construcción ha ido creciendo en los últimos años. En este momento se dirige a:

- Caracterización de productos acabado.
- Diseño de formulaciones.
- Acondicionamiento y tratamiento de materias primas: agregados y aditivos

Para abordar estas líneas de investigación ITMA ha realizado en los últimos años inversiones en



equipamiento que permite ofrecer a clientes y socios una amplia oferta de ensayos en materiales refractarios y cerámicos, así como de sus materias primas. El laboratorio cuenta con ciertas capacidades de procesamiento a nivel semi-industrial: hornos para tratamientos térmicos, atomizadores, prensas y un centro de mecanizado de 5 ejes, que permiten escalar los resultados de sus trabajos.

El Área coordina el Clúster de Refractarios de Asturias A.I.E. (CRAIE), una Agrupación de Interés Económico cuyo fin es promover la innovación y el desarrollo tecnológico del sector refractario. Las principales empresas regionales en el campo de los materiales refractarios son miembros de esta Agrupación. Puede consultar más información en www.clusterderefractarios.com

d. Plásticos y Composites

El Área de Plásticos y Composites de ITMA forma parte de las áreas de nueva creación dentro del plan estratégico 2017-2020, aunque es una familia de materiales con los que ITMA lleva trabajando desde hace años. Se trata de una industria presente en numerosos sectores y representa una alternativa frente a materiales más convencionales.



El área ofrece distintas líneas de actividad directamente enfocadas a mejorar la competitividad de las empresas y entidades, principalmente a través de:

• Caracterización de Materiales Poliméricos

En donde se pone a disposición de las empresas los distintos medios de los que dispone ITMA, entre los que se incluyen la determinación de propiedades estructurales, análisis químico de matriz y aditivos, ensayos mecánicos, propiedades reológicas y ensayos de plásticos de uso alimentario.

De manera más específica se incluyen:

- Identificación de polímeros (FTIR, DSC), tipología de superficies (FEG-

4 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

SEM, EDX), distribución de pesos moleculares y promedios, descripción de capas en filmes multicapa mediante microscopía óptica, contenido en gel de polímeros.

- Caracterización de aditivos, cargas y sustancias residuales, utilizando técnicas como FRX, TG, Cromatografía, cuantificación de elementos residuales y volátiles.
- Propiedades mecánicas, térmicas, físicas y ópticas. Ensayos de tracción, flexión, dureza, abrasión, adherencia...
- Comportamiento frente a agentes externos, a través de ensayos climáticos, de resistencia a ataques químicos, envejecimiento acelerado o permeabilidad al oxígeno y al vapor de agua.

• Desarrollo de nuevos materiales

Ofrecemos el conocimiento y metodología en el desarrollo de materiales, bien sean convencionales, avanzados o multimaterial, pudiendo realizar nuestras tareas siguiendo el alcance definido en las asistencias técnicas o proyectos de I+D definidos con nuestros clientes.

Los trabajos que ITMA puede realizar incluyen estudios de selección de



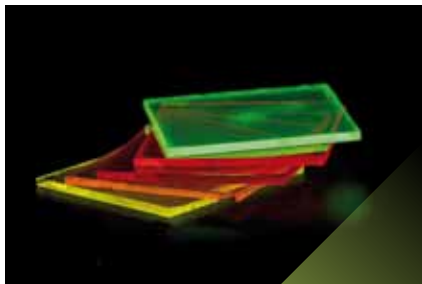
materiales, diseño y desarrollo de nuevos materiales poliméricos, optimización de procesos de extrusión y aditivación, mejora de las propiedades de producto o plásticos en el contexto de la economía circular.

e. Materiales Activos

Esta área de I+D, creado en el nuevo Plan Estratégico ITMA 2017-2020, responde a la integración de capacidades que ITMA ha desarrollado en sectores tales como edificación, energía o salud. Los materiales activos, o inteligentes, son aquellos que varían su comportamiento en función de las condiciones a las que

están sometidos o los estímulos, eléctricos, luminosos, etc, que reciban. En base a estos estímulos, los materiales pueden cambiar su color, transparencia u otras propiedades. El departamento cuenta con las siguientes unidades:

UNIDAD DE MATERIALES FOTOACTIVOS



La unidad trabaja en soluciones relacionadas con materiales que varíen su comportamiento debido a un estímulo de luz, resumiendo las actividades en:

- Estudio y desarrollo de sistemas luminiscentes.
- Materiales con tecnología de conversión espectral.
- Soluciones BIPV (Building Integrated PhotoVoltaics, en sus siglas en inglés).
- Conceptos de ventanas inteligentes.
- Desarrollo de sistemas de óptica avanzada.

UNIDAD DE MATERIALES ELECTROACTIVOS

El objetivo de la unidad es proveer de soluciones y obtención de nuevos materiales basados en la actividad o en el cambio de propiedades relacionados con la energía eléctrica.

Entre otras actividades, ITMA trabaja en el desarrollo de materiales Electroactivos, materiales electrocrómicos, sistemas fotovoltaicos y diseño de soluciones de integración fotovoltaica-LED-Electrónica.

Cabe destacar como caso de éxito el proyecto ETFE-MFM, un proyecto



4 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

perteneciente al 7º Programa Marco de la Comisión Europea, coordinado por ITMA y finalizado en 2017. El proyecto está dirigido a la integración de tecnologías en un módulo de construcción flexible, eficiente energéticamente. Esto incluye la utilización de elementos de tecnologías solar fotovoltaica, iluminación LED y electrónica de control sobre un módulo de construcción ETFE. El proyecto ha realizado una serie de demostradores, incluyendo el final en la sede de Fundación ITMA, en el que se cuenta con 9m² de instalación.

f. Superficies

El área de Superficies ofrece una serie de capacidades de interés para las empresas en cuanto a tecnologías de recubrimientos y de gestión de la corrosión.

Contamos con la experiencia tanto en la aplicación de distintos recubrimientos mediante técnicas de vía húmeda o en vacío, como en el análisis de las mejores soluciones para garantizar la mejor vida en servicio de materiales y recubrimientos.

El área cuenta con las siguientes unidades:

UNIDAD DE INTEGRIDAD SUPERFICIAL Y CORROSIÓN

La unidad cuenta con más de 20 años de experiencia analizando problemas de degradación de los materiales. La degradación se produce por efecto de la corrosión y otros fenómenos superficiales como la incrustación y el ensuciamiento (fouling), y tiene unas consecuencias directas en la integridad, funcionamiento y estética de materiales y componentes.

La unidad ofrece su experiencia a la industria para prevenir, detectar y analizar los diferentes problemas de degradación, así como para proponer soluciones viables.

Las actividades que desarrolla la unidad incluyen:

- Estudios de corrosión y de selección de materiales. Para determinar el comportamiento de los materiales en contacto con medios agresivos y seleccionar los materiales más resistentes a la corrosión.
- Gestión de la corrosión y Fitness For Service. Los sistemas de gestión de la corrosión permiten establecer prioridades de inspección en base a un riesgo específico de fallo, además de diseñar sistemas de monitorización para la predicción del comportamiento de los materiales en servicio. Una de las herramientas específicas que se trabajan es el Fitness for Service, donde desarrollamos metodologías



propias, en colaboración con otras unidades dentro de nuestro centro. El campo de actuación se centra en la evaluación de los niveles 1 y 2 de la norma API 579 para varios fenómenos (pérdida general de metal, corrosión por picaduras, daño por Hidrógeno, etc).

- Recubrimientos protectores. Inspección de recubrimientos y análisis de sus causas de fallo. Puesta a punto de la línea piloto de recubrimientos, en la que simular procesos de aplicación de distintos tipos de recubrimientos en función de diferentes parámetros (velocidad de la banda, tipo y tiempo de curado, velocidad de rodillo, temperaturas, etc.) escala semi-industrial.

Para realizar estas tareas, la unidad cuenta con equipos tales como potencióstatos, galvanostatos, cámaras de corrosión, máquina de corrosión bajo tensión, simulador de corrosión en proceso, cámara de envejecimiento acelerado por UV y una línea piloto de recubrimientos.

UNIDAD DE RECUBRIMIENTOS

La unidad se dedica a la fabricación de capas finas sobre diferentes sustratos por varios métodos de deposición, bien en fase gaseosa o vía húmeda. Además, se realizan tratamientos superficiales para modificar o mejorar las propiedades del sustrato o del recubrimiento. Se desarrollan mono- o multicapas metálicas, semi-conductoras y aislantes. Se sintetizan nanoestructuras metálicas y de carbono con propiedades conductoras y electromagnéticas.

Para los procesos de deposición en fase vapor, en donde depositar capas que puedan oscilar desde pocos nanómetros hasta varias micras de espesor, contamos con equipos de deposición química asistida por plasma (PECVD), deposición física fase vapor (PVD), deposición química fase vapor (CVD) o de

4 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

evaporación térmica. Mientras que para los procesos en vía húmeda cuentas con equipos para su deposición vía Spin Coating, Dip coating, Spray Coating o Roll Coating.

Las aplicaciones de los recubrimientos son variadas, incluyendo:

- Capas multifuncionales (conductoras o dieléctricas).
- Capas nanoestructuradas transparentes y conductoras.
- Tratamiento de superficies (hidrofóbicas, anti-desgaste, biocida...)



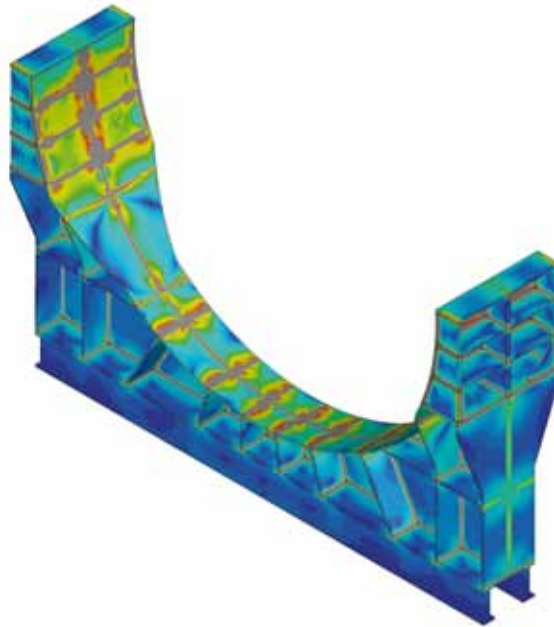
A modo de complemento de las capacidades en síntesis, contamos con capacidades para la caracterización de todo tipo de recubrimientos, a través de equipamiento para definir morfología, rugosidad, dureza, desgaste, conductividad, análisis químico o transmitancia.

g. Ingeniería

Mediante la ingeniería asistida por ordenador (CAE), empleando el método de los elementos finitos (FEM), es posible predecir el comportamiento de una estructura, un producto o un proceso. Así, durante la fase de diseño, se pueden realizar las modificaciones necesarias para reducir el tiempo en la llegada al mercado de un producto y su coste final. Esto convierte a la simulación numérica en una potente herramienta de gran utilidad en la industria del siglo XXI, para la optimización de procesos, mejora de la calidad de los productos, disminución de costes y el diseño de nuevas tecnologías.

En el Área de Ingeniería de ITMA disponemos de un completo equipamiento y amplia experiencia en el campo de la simulación, con objeto de satisfacer las necesidades de la industria más exigente y colaborar con las empresas para el desarrollo de sus proyectos de I+D+i, siendo clave su participación en el ciclo de diseño, validación y/o selección del material más oportuno para la obtención de un producto final diferenciado, de gran calidad y con un alto valor añadido o el desarrollo de un proceso novedoso.

Dentro de estas capacidades se incluyen los recursos en diseño y su posterior validación del producto o proceso mediante el análisis FEM. En el marco de la simulación numérica, se dispone de capacidad para abordar distintos tipos de análisis: estructurales o mecánicos, térmicos, y fluido-dinámicos.



El área de ingeniería ha desarrollado una herramienta propia, denominada RED-WeldS, que permite la evaluación rápida de las distorsiones en estructuras soldadas. La herramienta, desarrollada en el marco de un proyecto MANUNET y ejecutada dentro del software ANSYS, permite a las empresas definir la secuencia óptima de soldeo, así como la localización idónea de los amarres.

A modo de caso de éxito, cabe resaltar también la participación de personal del Área de Ingeniería en el proyecto RFCS Cyber-POS, cuyo objetivo es el desarrollo de una plataforma virtual de simulación para el diseño de sistemas de optimización de la producción de acero.

h. Servicios Tecnológicos

En un mercado altamente competitivo, una de las necesidades de las empresas es contar con datos técnicos que les permitan expedir sus productos de la forma más segura, rápida y rentable posible.

En ITMA proporcionamos los medios y el personal cualificado que garantiza los estrictos controles para la fabricación de productos complejos de alto valor añadido, adelantándonos a las necesidades de las empresas, ofreciéndoles rapidez y fiabilidad. En particular los requisitos de control sobre bienes de equipo son muy exigentes y variados (ensayos químicos, mecánicos, ensayos de corrosión, interpretación metalográfica, tratamientos térmicos, evaluación de daño de hidrógeno).

4 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

En ITMA, disponemos de una amplia cartera de análisis y ensayos mecánicos acreditados sobre materiales cerámicos, refractarios, metálicos y uniones soldadas, todo ellos gestionados dentro de los más estrictos controles de calidad que regulan sus acreditaciones de la Entidad Nacional de Acreditación - ENAC.

Sin embargo nuestro objetivo no es solo cumplir con norma, sino cumplir con nuestro cliente mejorando sus expectativas, realizando las pruebas en tiempo y forma, analizando con los responsables técnicos las especificaciones de fabricación de sus equipos, ayudando a interpretar normas y códigos tan complejos como el ASME, AWS, códigos de fabricación franceses de recipientes para industria nuclear RCC-MR, el Eurocódigo o especificaciones de diseño de los clientes finales como Petrobras, Enagas, Repsol, Técnicas Reunidas, SAUDI ARAMCO o AREVA.

En definitiva, ayudamos a nuestros clientes a resolver aspectos técnicos relacionados con la caracterización de sus productos y la fabricación de los mismos, diferenciándonos del resto de laboratorios nacionales en el valor añadido que damos a nuestros ensayos conociendo, el qué, el cómo, cuándo y por qué se han de realizar y, sobretodo, como diseñar y fabricar en función de los materiales analizados.

Adicionalmente nos encontramos en un ambicioso proceso de valorización de los Servicios Tecnológicos de la entidad, con el objetivo de no solo presentar resultados numéricos de ensayos, sino que además podamos facilitar un asesoramiento a nuestros clientes para mejorar su producto o servicio, basándonos en los resultados observados por nuestro personal técnico. De esta manera, tratamos de estar un paso por delante en cuanto a los servicios de excelencia, si no que presenta a nuestra entidad como el partner adecuado para apoyar a los clientes a mejorar su competitividad a través del valor añadido en materiales y procesos.

Nuestra área se estructura en diferentes unidades de negocio o departamentos especializadas en función de las demandas del mercado:

- Análisis Químico
- Integridad Estructural
- Metrología Legal y Voluntaria

Además, colaboramos estrechamente con el resto de áreas de actividad de ITMA Materials Technology, aportándoles numerosos ensayos y asistencias técnicas. La velocidad de ejecución en nuestra tarea, así como la fiabilidad de nuestros servicios son uno de los pilares fundamentales en los que se basan nuestros tecnólogos para tomar decisiones críticas en los proyectos de I+D.

• Análisis Químico

En el departamento de Análisis Químico ofrecemos la realización de ensayos de caracterización química, al tiempo que contribuimos al desarrollo tecnológico que mejora la competitividad de nuestros clientes. Contamos con acreditación ENAC para numerosos ensayos, y nos diferenciamos por el bajo tiempo de respuesta, por tener la capacidad de procesar amplias series de muestras y por la alta fiabilidad de los resultados.

Esta unidad de negocio se articula a través de dos completos laboratorios especializados en:

- Materiales metálicos: Estudios sobre aleaciones base Fe, base Aluminio, base Cu, base Ni, aleaciones de Cobalto y base zinc.
- Material refractario y materias primas: Análisis sobre materiales silicoaluminosos, magnesitas, calizas, dolomías, cementos, muestras de carburo de silicio. Análisis químico de talcos, dunitas, baritas, yesos, escorias siderúrgicas y ferroaleaciones.



Contamos con capacidad para realizar análisis químicos “in situ” sobre chapas, uniones soldadas, tubos, tornillos, bridas y cualquier tipo de equipamiento (Identificación Positiva de Materiales IPM/PMI). Disponemos de dos equipos portátiles:

- Espectrómetro de Fluorescencia
- Espectrómetro de chispa.

Además, realizamos una labor de cualificación de personal continua, lo que nos permite disponer de un equipo multidisciplinar altamente cualificado y experimentado que garantiza poder ofrecer un servicio adecuado en calidad y plazos.

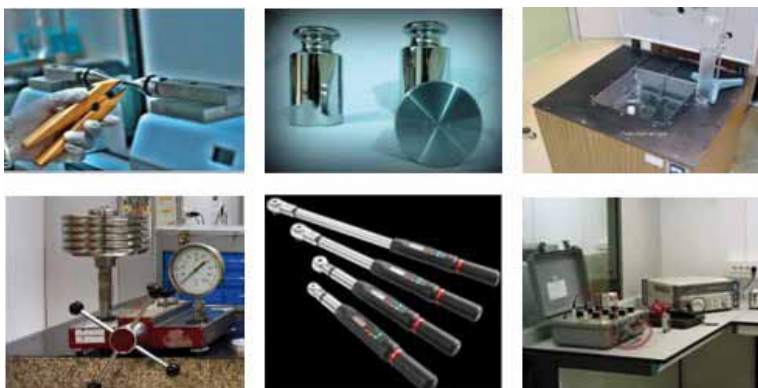
4 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

En cuanto a actividades a destacar podemos citar, la participación de personal técnico superior del departamento de Análisis Químico en auditorías como auditor técnico, colaborando con la entidad de acreditación portuguesa IPAC en la realización de auditorías, tanto iniciales, como de renovación de expedientes en laboratorios de Portugal.

• Metrología

Éste departamento de Servicios Tecnológicos está estructurado en dos unidades: Metrología Voluntaria y Metrología Legal.

El departamento ofrece una serie de servicios tales como planes de gestión metrológica, consultoría, asesoramiento y formación a medida, así como calibración y verificación de instrumentos a medida.



Metrología Voluntaria

Obtener medidas fiables es fundamental para una organización empresarial que pretenda ser competitiva en mercados de alto valor añadido. Medir con garantía, implica llevar a cabo un adecuado control metrológico de los equipos, teniendo además en cuenta los condicionamientos de los procesos de medida. En definitiva, es necesaria una adecuada gestión metrológica para garantizar que se satisfacen los requisitos establecidos en las mediciones.

Laboratorio de Calibración

Desde el departamento de Metrología ofrecemos servicios de calibración, acreditados por ENAC, en las siguientes áreas:

Tipo Ensayos

Calibración en el área de Temperatura

Calibración en el área de Fluidos – Presión y Vacío

Calibración en el área de Electricidad CC y Baja frecuencia
Calibración en el área Dimensional

Además, ofrecemos alternativamente el servicio de ensayos sobre contadores de gas (G1.6 a G6), con la puesta a punto de un nuevo banco de ensayos con capacidad para 10 contadores simultáneamente. Este servicio se está prestando a una importante compañía suministradora de energía de ámbito nacional, con un volumen de trabajo que supera los 1.000 contadores anuales.

• Integridad Estructural

La actividad del departamento de Integridad Estructural está orientada a satisfacer las demandas de servicio de empresas nacionales e internacionales de la industria metal-mecánica, naval, nuclear, automoción, aeronáutica, militar o de bienes de equipo. Este departamento ofrece su amplio conocimiento en:

- Caracterización mecánica de componentes metálicos y sus uniones soldadas.
- Caracterización microestructural de componentes metálicos y sus uniones soldadas.
- Homologación de procedimientos de soldadura y soldadores: definición de planes de fabricación y de cualificación de personal. Realización de ensayos de homologación. Realización de WPS, PQR, WPQ.
- Ensayos especiales sobre uniones soldadas: Disbonding, Caída de peso para sector nuclear, cualificación de chapa para aplicaciones offshore.
- Estudios de soldabilidad en materiales complejos.
- Ejecución de cupones de soldadura por SAW 1 hilo, 2 hilos, Tándem TWIN, 3 hilos, SMAW, MIG-MAG convencional y pulsado, CMT, CMT-P, GTAW, GTAW robotizado, ESW y ERW.
- Evaluación del hidrógeno difusible en materiales metálicos y sus uniones soldadas
- Fabricación de bloques de calibración para equipos TOFD.
- Mecanización de dispositivos de ensayo.

También hemos colaborado en la realización de informes de I+D, tanto de asistencias técnicas, como de proyectos, mediante la ejecución de ensayos y mecanizaciones, para los investigadores de las distintas Áreas de Mercado de ITMA. Y hemos desarrollado estudios de soldabilidad dentro de los proyectos de I+D de ITMA en materiales estructurales especiales destinados a diversos sectores industriales, como la off-shore, recipientes a presión, etc.

A través de caracterizaciones especiales de alto valor añadido, como los ensayos de Disbonding y estudios de fragilización de hidrógeno en materiales metálicos,

4 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

hemos contribuido a la internacionalización de ITMA Materials Technology, realizando actividades fuera de nuestras fronteras, principalmente para empresas de Portugal, Francia, Bélgica, India, Argentina, Australia, Taiwán, Brasil y Korea del Sur. Estas caracterizaciones han servido como lanzadera de nuestro centro tecnológico, dándonos a conocer gracias a nuestro carácter diferenciador en estas técnicas y obteniendo importantes retornos medibles y actividad para otras Áreas de ITMA.

La fabricación de bloques de calibración con defectos inducidos para Ensayos No Destructivos representa un servicio diferenciador dentro de Fundación ITMA.

Contamos con unas instalaciones completas para asumir todo el ciclo de fabricación de los bloques, incluyendo diseño, mecanizado de biseles, soldadura manual, automática y robotizada, control dimensional y tratamientos térmicos. Incluimos defectos inducidos por mecanizado o electroerosión, defectos realistas mediante control de parámetros en soldadura: poros, grietas, faltas de fusión, escorias, etc. Disponemos de plantas piloto para inducir fragilización por hidrógeno y corrosión.

En base a los diseños de cliente, o a diseños propios según código, incluyendo la colocación precisa de defectos en una amplia variedad de geometrías de pieza y tipos de aleaciones. Las muestras se utilizan en distintas industrias para facilitar el diseño y cualificación de procedimientos de inspección, homologación de operadores y entrenamiento de personal de ENDs. De interés para los siguientes ensayos no destructivos: UT convencional, TOFD y phased array, radiografía, líquidos penetrantes y partículas magnéticas, inspección visual.

5

ACTIVIDADES DESTACADAS EN 2017

Número de proyectos nuevos en 2017	64
Asistencias Técnicas ejecutadas en 2017	450
Servicios Tecnológicos ejecutados en 2017	6.650
Número de clientes con facturación en 2017	922

5.1. Proyectos Relevantes



ETFE MFM: Proyecto del VII PM y liderado por Fundación ITMA, centrado en el desarrollo, evaluación y demostración de un módulo multifuncional flexible basado en ETFE para la iluminación arquitectónica de fachadas, con el objetivo de abrir nuevas posibilidades de iluminación arquitectónica sostenible. El consorcio está integrado por 4 empresas y 2 centros de investigación.



STEEL PV: Sustainable Steels for Direct Deposition of Photovoltaic Solar Cells. Proyecto financiado por la Comisión Europea, dentro del Programa Research Fund for Coal and Steel (RFCS), en virtud del acuerdo de consorcio, nº RFSR-CT-2014-00014, liderado por Fundación ITMA, en el que participan 2 empresas y 4 organismos de investigación.

El objetivo del proyecto es la aplicación de células fotovoltaicas sobre aceros más rugosos, preparándolos mediante la aplicación de un recubrimiento de bajo coste, que permita la compatibilidad con las células fotovoltaicas. De este modo, se abaratará el coste del acero inoxidable para aplicación solar y podrán ser empleados mayores espesores abriendo un nuevo mercado de aplicación. Asimismo, el proyecto contempla el empleo de aceros al carbono (desnudo y galvanizado) como sustitución del acero inoxidable que permita poder tener otra vía para abaratar los productos acero/fotovoltaica y hacerlos comercialmente más atractivos.

ACTIVIDADES DESTACADAS EN 2017



MODELCOR: Modular Simulation Tool for In-Service Behaviour Prediction of the Cooling Water Systems of the Steelmaking Industry

El objetivo del proyecto es el desarrollo de una herramienta de software para la predicción del comportamiento en servicio de los circuitos de refrigeración por agua de la industria siderúrgica.

Financiado dentro de la convocatoria de ayudas europeas Research Fund for Coal and Steel. Está desarrollado por un consorcio integrado por 6 entidades, siendo ITMA uno de los socios y ArcelorMittal España, S.A. el líder del mismo.



CYBERPOS: Virtual Design of Cyber-Physical Production Optimization Systems for Long Production Factories.

Mediante este proyecto se pretende desarrollar una plataforma virtual de simulación para el diseño de sistemas ciber-físicos de optimización de la producción (CPPS) en instalaciones de productos largos de acero, con especial énfasis en la evolución térmica y su efecto sobre la calidad del material, con vistas a alcanzar una reducción del consumo de energía y de los tiempos de fabricación, y una mejora de la calidad del proyecto. Financiado dentro del Programa europeo Research Fund for Coal and Steel y otra de ArcelorMittal (producción de carriles). Está desarrollado por un consorcio formado por 4 empresas y 2 organismos de investigación.



ALIENA: El objetivo del proyecto ALIENA es mejorar y adaptar la tecnología de las baterías Aluminio-aire con intención de dar respuesta al incremento en el empleo de fuentes de energía renovables.

Esta nueva tecnología, basada en la utilización del metal aluminio como elemento electroquímicamente activo en el ánodo y el oxígeno como cátodo

sobre un sustrato carbonoso, permite el almacenamiento de la energía procedente de fuentes descentralizadas en aplicaciones estacionarias.

El proyecto ALIENA persigue un enfoque integral, que comprende el desarrollo de nuevos materiales electroactivos, así como el diseño de nuevas celdas y baterías, resultando, finalmente, en una tecnología de menor coste, con un mejor rendimiento, seguridad y fiabilidad respecto a las soluciones actuales de almacenamiento energético. El proyecto cubre toda la cadena de valor, desde el diseño y fabricación de nuevos materiales y componentes, pasando por el ensamblaje de la celda y la batería, hasta la validación de la tecnología en un sistema fotovoltaico real.



RECO₂VERY: Recuperación de CO₂ de emisiones de incineradoras de residuos y aprovechamiento para la producción de microalgas. Perteneciente a la convocatoria de Retos-Colaboración 2014. Se trata de un proyecto estratégico de I+D+i para desarrollar una solución, altamente innovadora e integrada, para reducir las emisiones de CO₂ en las instalaciones de incineración de residuos recuperándolas a través del cultivo de microalgas en la producción de biocarburantes u otras formas de energía. Pretende asimismo facilitar el desafío al que se enfrentan las industrias europeas de tratamiento de residuos que deben afrontar durante los próximos años una transición hacia una economía más verde y circular.



BIPVCAP: Nuevos encapsulantes poliméricos con prestaciones mejoradas para su empleo en BIPV. Financiado dentro del programa Retos Colaboración 2016. El principal objetivo del proyecto es la obtención de encapsulantes poliméricos que permitan fabricar módulos fotovoltaicos que cumplan los requisitos necesarios para su integración en edificios, permitiendo así un ahorro energético importante y una reducción en emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera.

ACTIVIDADES DESTACADAS EN 2017



SWITCH: El objetivo principal del proyecto SWITCH es la creación del conocimiento y del desarrollo tecnológico en el campo de los dispositivos ópticos Electroactivos usando electrowetting sobre tecnología dieléctrica (EWOD). Los dispositivos a desarrollar cambiarán su apariencia visual (transparente, opaco, reflectante) y de colores, permitiendo la creación de nuevos productos para varios sectores de relevancia a nivel nacional e internacional, tales como el de automoción, construcción, agricultura intensiva y bienes de consumo.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional
"Una manera de hacer Europa"

EVERGREEN: Desarrollo de un sistema de producción adaptado a cultivos protegidos bajo un nuevo diseño estructural con partículas activadoras de la intensidad luminosa y nanomateriales avanzados aplicados al sistema de micro-irrigación con efecto biocida.

El objetivo general del proyecto consiste en el desarrollo de un nuevo concepto de sistema de producción del invernadero que (i) optimice la radiación solar y (ii) la eficiencia de los sistemas de riego, prolongando su rendimiento gracias a la fabricación e integración de nuevos productos desarrollados a partir de materiales y recubrimientos avanzados. Se pretende que a través de este objetivo se obtenga un mejor aprovechamiento de estos recursos y, en particular, permita el cultivo de especies poco implantadas hasta la fecha en España.



ROBOTWELD: El proyecto ROBOT WELD representa el primer proyecto en colaboración entre la AEI Polo del Acero, con la participación de 2 socios de la AEI, la pyme Tuinsa Norte S.A. y la Fundación ITMA.



El objetivo global del proyecto es analizar la viabilidad técnica de aplicar tecnologías robóticas en procesos de soldadura de productos complejos de series cortas en el sector metalmecánico, lo que incluye apoyar el proceso de toma de decisiones de forma objetiva y racional, descubriendo los puntos fuertes y débiles, oportunidades y amenazas, así como determinar los recursos necesarios para llevar a cabo su implantación, y en última instancia, sus perspectivas de éxito y de aplicación a todo el sector. El proyecto ROBOT WELD se ha gestado en el seno de la Asociación Polo del Acero.



5.2. Iniciativas Estratégicas

a) CLÚSTER DE REFRACTARIOS:

El clúster de Refractarios de Asturias es una asociación de empresas, constituida en 2010, con el fin de promover la innovación, el desarrollo tecnológico y la investigación aplicada en el ámbito de sus respectivas actividades relacionadas con los refractarios, mediante la ejecución de proyectos conjuntos.

La misión del clúster es potenciar la oferta de productos y servicios de sus miembros, mediante el impulso de procesos de cooperación tecnológica.

La Fundación ITMA realiza las labores de secretaría técnica de la asociación,



puede encontrarse más información en www.clusterderefractarios.com

b) POLO DEL ACERO

En septiembre de 2015 se creó la asociación de empresas, para dar apoyo a una de las prioridades de Asturias según su estrategia RIS3. El Polo del Acero,

ACTIVIDADES DESTACADAS EN 2017

persigue la mejora de la competitividad de los socios mediante la diferenciación tecnológica, estableciendo una metodología mediante la cual los socios puedan realizar proyectos de I+D+i en colaboración, desarrollando estrategias de reducción de costes y/o de valor añadido en la producción y transformación del acero para los distintos sectores representados en la asociación, estos son : Siderometalurgia, Energía Offshore, Oil&Gas, Naval, Automoción, Ferroviario, Construcción y Packaging.

A fecha 31 de diciembre de 2017, la asociación está constituida por 17 socios, siendo 15 empresas y dos entidades proveedoras de conocimiento, la Universidad de Oviedo y la Fundación ITMA que ostenta además la Secretaría Técnica.

Las actividades desarrolladas durante 2017 incluyeron:

- Grupos de Trabajo. Abarcando las temáticas más interesantes para los socios en sesiones especializadas en los grupos: *Nuevos materiales, Fabricación y Tecnologías de Unión, Superficies y Recubrimientos y Formación y Recursos Humanos
- Estudio de mapa tecnológico, en donde se realizó un análisis de las tendencias globales en materia de I+D+i para el sector del acero.
- Internacionalización. Trabajando en el establecimiento de lazos con otras regiones en líneas similares o complementarias.

El **Proyecto Caldia**, destaca entre las actividades desarrolladas, se trata de un itinerario formativo para las empresas y sus técnicos, y una plataforma de trabajo y colaboración en proyectos de I+D con el fin de aumentar la empleabilidad en el sector, y de dotarle de personal altamente cualificado. 2 objetivos clave para este programa:

1. Aumentar el conocimiento en toda la cadena de valor del acero; desde su fabricación hasta el desarrollo de diferentes aplicaciones mediante la transformación de distintos productos siderúrgicos.
2. Facilitar la creación de un canal de comunicación y cooperación entre las diferentes empresas y técnicos asistentes, en el que se fomente la generación de ideas y proyectos en torno al acero, directamente relacionados con las necesidades productivas y reales de sus respectivos sectores y que contribuyan a incrementar su competitividad y a acceder a nuevos mercados. El proyecto se ha estructurado en



módulos independientes en temáticas de interés para fabricante, transformador y entidades de conocimiento. Entre otras temáticas se incluyen: Fabricación de acero, transformaciones y tratamientos térmicos, técnicas de caracterización, propiedades y comportamiento mecánico, soldeo y corrosión en el acero, o productos y aplicaciones. El módulo final consta de la definición y desarrollo de un proyecto virtual de manera colaborativa entre distintas empresas y socios participantes en CALDIA.



Sesión de trabajo en *Nuevos Materiales, mayo 2017

6 MEMORIA ECONÓMICA



Visita a Hiasa con socios Polo del Acero, junio 2017



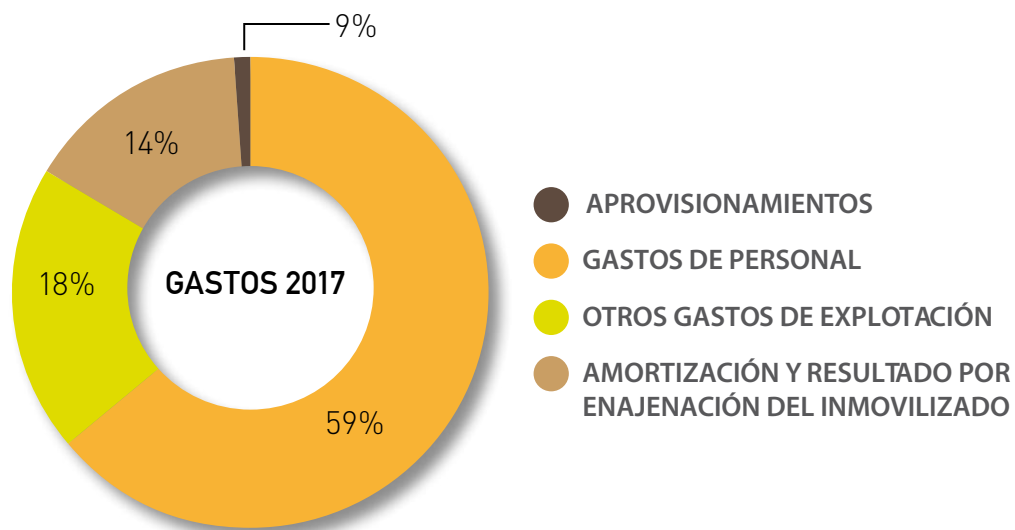
Visita a instalaciones de Asturfeito en el marco de la formación CALDIA diciembre 2017

Puede consultar más información en www.polodelacero.com

6.a. Detalle de Ingresos 2017



6.b. Detalle Otros gastos de explotación



6 MEMORIA ECONÓMICA

6.c. Balance y Cuenta de resultados

BALANCE DE SITUACIÓN		
ACTIVO	AÑO 2017	AÑO 2016
A) ACTIVO NO CORRIENTE	8.967.306 €	8.968.540 €
B) ACTIVO CORRIENTE	5.833.061 €	7.372.569 €
TOTAL ACTIVO (A+B)	14.800.367 €	16.341.109 €
PATRIMONIO NETO Y PASIVO		
	AÑO 2017	AÑO 2016
A) PATRIMONIO NETO	12.667.865 €	13.697.709 €
B) PASIVO NO CORRIENTE	533.987 €	640.309 €
C) PASIVO CORRIENTE	1.598.515 €	2.003.092 €
TOTAL PATRIMONIO NETO Y PASIVO (A+B+C)	14.800.367 €	16.341.109 €

CUENTA DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS		
	AÑO 2017	AÑO 2016
Ingresos por facturación a clientes de la actividad propia	4.801.103 €	4.592.525 €
Ingresos por subvenciones de explotación	1.304.996 €	1.471.607 €
Ventas y otros ingresos ordinarios de la actividad mercantil	319.610 €	488.230 €
Aprovisionamientos	-686.175 €	-616.053 €
Otros ingresos de explotación	28.240 €	143.428 €
Gastos de personal	-4.567.772 €	-4.496.580 €
Otros gastos de explotación	-1.112.032 €	-1.172.420 €
Amortización y resultado por enajenación del inmovilizado	-1.370.554 €	-1.417.687 €
Subvenciones de capital traspasados al resultado del ejercicio	981.523 €	1.027.378 €
RESULTADO DE EXPLOTACIÓN	-301.061 €	20.428 €
RESULTADO FINANCIERO	3.355 €	13.728 €
EXCEDENTE POSITIVO DEL EJERCICIO	-297.706 €	34.156 €

7 INFORMES DE AUDITORÍA



Grant Thornton
 C/ de José Abascal, 58
 28003 Madrid
 T: +34 91 576 39 98
 F: +34 91 577 48 32
 www.GrantThornton.es

INFORME DE AUDITORÍA DE CUENTAS ANUALES EMITIDO POR UN AUDITOR INDEPENDIENTE

Al Patronato de la FUNDACIÓN ITMA, INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MATERIALES

Opinión

Hemos auditado las cuentas anuales de la FUNDACIÓN ITMA, INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MATERIALES (la Fundación), que comprenden el balance a 31 de diciembre de 2017, la cuenta de resultados y la memoria correspondientes al ejercicio terminado en dicha fecha.

En nuestra opinión, las cuentas anuales adjuntas expresan, en todos los aspectos significativos, la imagen fiel del patrimonio y de la situación financiera de la Fundación a 31 de diciembre de 2017, así como de sus resultados correspondientes al ejercicio terminado en dicha fecha, de conformidad con el marco normativo de información financiera que resulta de aplicación (que se identifica en la nota 2 de la memoria) y, en particular, con los principios y criterios contables contenidos en el mismo.

Fundamento de la opinión

Hemos llevado a cabo nuestra auditoría de conformidad con la normativa reguladora de la actividad de auditoría de cuentas vigente en España. Nuestras responsabilidades de acuerdo con dichas normas se describen más adelante en la sección Responsabilidades del auditor en relación con la auditoría de las cuentas anuales de nuestro informe.

Somos independientes de la Fundación de conformidad con los requerimientos de ética, incluidos los de independencia, que son aplicables a nuestra auditoría de las cuentas anuales en España según lo exigido por la normativa reguladora de la actividad de auditoría de cuentas. En este sentido, no hemos prestado servicios distintos a los de la auditoría de cuentas ni han concurrido situaciones o circunstancias que, de acuerdo con lo establecido en la citada normativa reguladora, hayan afectado a la necesaria independencia de modo que se haya visto comprometida.

Consideramos que la evidencia de auditoría que hemos obtenido proporciona una base suficiente y adecuada para nuestra opinión.

Aspectos más relevantes de la auditoría

Los aspectos más relevantes de la auditoría son aquellos que, según nuestro juicio profesional, han sido considerados como los riesgos de incorrección material más significativos en nuestra auditoría de las cuentas anuales del período actual. Estos riesgos han sido tratados en el contexto de nuestra auditoría de las cuentas anuales en su conjunto, y en la formación de nuestra opinión sobre estas, y no expresamos una opinión por separado sobre esos riesgos.

Reconocimiento de ingresos

El reconocimiento de ingresos es un área significativa y susceptible de incorrección material, particularmente en relación con la pertinencia o no de su reconocimiento y su adecuada imputación temporal.

Member of Grant Thornton International Ltd
 Dirección: Bilbao, Córdoba, Madrid, Málaga, Murcia, Pamplona, Sevilla, Zaragoza
 Grant Thornton LLP, 200 West Wacker Drive, Chicago, IL 60601-3000, América del Norte
 Grant Thornton (UK) Limited, 200 Bishopsgate, London EC2N 3DL, Reino Unido



Los ingresos derivados de la prestación de servicios de proyectos de investigación, asistencias técnicas, ensayos de laboratorio, metrología legal y asesoramiento en calidad y formación, se reconocen considerando el grado de realización a la fecha de cierre cuando el importe de los ingresos, el grado de realización, los costes ya incurridos y los pendientes de incurrir, pueden ser valorados con fiabilidad y es probable que se reciban los beneficios económicos derivados de la prestación del servicio.

Nuestros principales procedimientos de auditoría incluyeron al cierre del ejercicio, entre otros, la evaluación de los controles sobre el proceso de reconocimiento de ingresos por proyectos de I+D, servicios tecnológicos y asistencias técnicas encargados a la Fundación y el adecuado corte de operaciones. Para una muestra de contratos, tanto finalizados como en curso al cierre del ejercicio 2017, hemos analizado la documentación soporte de los mismos para comprobar la correcta imputación de los ingresos en el período que le corresponde, para lo que hemos analizado los costes reales frente a los presupuestados para determinar el grado de avance y si se trataban de proyectos de carácter oneroso o no.

Adicionalmente, la Fundación recibe subvenciones para financiar algunos proyectos, así como para financiar sus activos. Para aquellos proyectos en los que la actividad ha sido financiada con ayudas públicas, hemos verificado, para una muestra, la adecuada contabilización de las subvenciones recibidas, tanto reintegrables como no reintegrables, en el epígrafe correspondiente del balance de situación y los criterios empleados para su imputación a los resultados del ejercicio.

Responsabilidad del Comité Ejecutivo del Patronato en relación con las cuentas anuales

El Comité Ejecutivo del Patronato es el responsable de formular las cuentas anuales adjuntas, de forma que expresen la imagen fiel del patrimonio, de la situación financiera y de los resultados de la Fundación, de conformidad con el marco normativo de información financiera aplicable a la entidad en España, y del control interno que consideren necesario para permitir la preparación de cuentas anuales libres de incorrección material, debida a fraude o error.

En la preparación de las cuentas anuales, el Comité Ejecutivo del Patronato es responsable de la valoración de la capacidad de la Fundación para continuar como empresa en funcionamiento, revelando, según corresponda, las cuestiones relacionadas con la empresa en funcionamiento y utilizando el principio contable de empresa en funcionamiento excepto si el Patronato tiene intención de liquidar la Fundación o de cesar sus operaciones, o bien no exista otra alternativa realista.

Responsabilidades del auditor en relación con la auditoría de las cuentas anuales

Nuestros objetivos son obtener una seguridad razonable de que las cuentas anuales en su conjunto están libres de incorrección material, debida a fraude o error, y emitir un informe de auditoría que corrobore nuestra opinión.

Seguridad razonable es un alto grado de seguridad pero no garantiza que una auditoría realizada de conformidad con la normativa reguladora de la actividad de auditoría de cuentas vigente en España siempre detecte una incorrección material cuando existe. Las incorrecciones pueden deberse a fraude o error y se consideran materiales si, individualmente o de forma agregada, puede prevverse razonablemente que influyan en las decisiones económicas que los usuarios toman basándose en las cuentas anuales.

Como parte de una auditoría de conformidad con la normativa reguladora de la actividad de auditoría de cuentas vigente en España, aplicamos nuestro juicio profesional y mantenemos una actitud de escepticismo profesional durante toda la auditoría. También:

- Identificamos y valoramos los riesgos de incorrección material en las cuentas anuales, debida a fraude o error, diseñamos y aplicamos procedimientos de auditoría para responder a dichos riesgos

7 INFORMES DE AUDITORÍA



y obtenemos evidencia de auditoría suficiente y adecuada para proporcionar una base para nuestra opinión. El riesgo de no detectar una incorrección material debida a fraude es más elevado que en el caso de una incorrección material debida a error, ya que el fraude puede implicar colusión, falsificación, omisiones deliberadas, manifestaciones intencionadamente erróneas, o la elusión del control interno.

- Obtenemos conocimiento del control interno relevante para la auditoría con el fin de diseñar procedimientos de auditoría que sean adecuados en función de las circunstancias, y no con la finalidad de expresar una opinión sobre la eficacia del control interno de la Fundación.
- Evaluamos si las políticas contables aplicadas son adecuadas y la razonabilidad de las estimaciones contables y la correspondiente información revelada por el Comité Ejecutivo del Patronato.
- Concluimos sobre si es adecuada la utilización, por el Comité Ejecutivo del Patronato, del principio contable de empresa en funcionamiento y, basándonos en la evidencia de auditoría obtenida, concluimos sobre si existe o no una incertidumbre material relacionada con hechos o con condiciones que pueden generar dudas significativas sobre la capacidad de la Fundación para continuar como entidad en funcionamiento. Si concluimos que existe una incertidumbre material, se requiere que llamemos la atención en nuestro informe de auditoría sobre la correspondiente información revelada en las cuentas anuales o, si dichas revelaciones no son adecuadas, que expresemos una opinión modificada. Nuestras conclusiones se basan en la evidencia de auditoría obtenida hasta la fecha de nuestro informe de auditoría. Sin embargo, los hechos o condiciones futuros pueden ser la causa de que la Fundación deje de ser una entidad en funcionamiento.
- Evaluamos la presentación global, la estructura y el contenido de las cuentas anuales, incluida la información revelada, y si las cuentas anuales representan las transacciones y hechos subyacentes de un modo que logran expresar la imagen fiel.

Nos comunicamos con el Comité Ejecutivo del Patronato de la Fundación en relación con, entre otras cuestiones, el alcance y el momento de realización de la auditoría planificada y los hallazgos significativos de la auditoría, así como cualquier deficiencia significativa del control interno que identificamos en el transcurso de la auditoría.

Entre los riesgos significativos que han sido objeto de comunicación al Comité Ejecutivo del Patronato de la Fundación, determinamos los que han sido de la mayor significatividad en la auditoría de las cuentas anuales del periodo actual y que son, en consecuencia, los riesgos considerados más significativos.

Describimos esos riesgos en nuestro informe de auditoría salvo que las disposiciones legales o reglamentarias prohíban revelar públicamente la cuestión.

Grant Thornton, S.L.P., Sociedad Unipersonal

ROAC nº S0231

Marta Alarcón Alejandre

ROAC nº 10086

20 de abril de 2018



a. Publicaciones Científicas y participación en Congresos

Durante el año 2017, la Fundación ITMA ha continuado con su labor de producción científica, a través de la publicación de artículos en revistas científicas, así como en la participación en congresos, bien como ponente o presentando póster.

Estos son algunos de los trabajos más relevantes durante 2017:

M. Prado, O. Conejero, J. Rubio

Development of an electrochemical method to assess the corrosion of underground temperatures.

EUROCORR. Praga septiembre 2017

J.R. Campello, D. Castaño, M. Miranda

Effect of carbon nanofibers on the carbonization of coal-tar pitch for Söderberg electrodes.

EUROGRESS. Aachen septiembre 2017

D. Castaño, J.R. Campello, M. Miranda

"Development of MfO-C refractoried doped with carbon nanofibers.

UNITECR 2017. Santiago de Chile. Septiembre 2017

R. Coto, L. Fernández, M. Palacios, J.M. Artímez, D. Díaz

"Diseño y fabricación de la estructura de un demostrador de un vehículo 8*8 híbrido". DESEi+D.

Toledo, 22-24 de Noviembre de 2017

P. García, M. Palacios, L. Fernández, H. Pérez, D. Díaz

"Estudio del comportamiento a fatiga en uniones soldadas de aceros balísticos". DESEi+D.

Toledo, 22-24 de Noviembre de 2017.

PROYECCIÓN PÚBLICA

E. Mielgo, M.A. Guerrero

“ Procesos vs. Mantenimiento: Lecciones aprendidas del análisis de fallo de intercambiadores de calor”. 15ª Jornadas Técnicas sobre el mantenimiento en el sector de la energía.

Oviedo. 25 al 26 de octubre de 2017

L. Blanco, J.R. Campello, D. Castaño, M. Miranda

“ Antibiofouling coating using different methodologies based in silver nanoparticles”.

EURONANOFORUM. Malta. 21 al 23 de Junio de 2017

M.A. Guerrero

Presentación RED-WeldS, caso de éxito en ITMA” RED-WeldS. Rapid Finite Element Evaluation of Welding Distortions for Large Assemblies “. Transfiere - 6 Foro Europeo para la Ciencia, Tecnología e Innovación.

Malaga 15-16 Febrero de 2017

A. Menéndez

“Luminescent solar concentrators: from BIPV to mobile electronics”. SHIFT 2017 – Spectral shaping for biomedical and energy applications.

Tenerife, 14 de noviembre de 2017

M.A. Guerrero, J. Jorge

“Finite element evaluation of distortions in large welded assemblies”. F4E Scientific Seminar on Welding Distorsion Simulation.

Barcelona, 24 de febrero de 2017

D. Fernández

Consorcio Alianza Norte. Centros de Investigación del Norte de España”. Jornadas Energía Marinas: oportunidades de desarrollo y estrategia de Cooperación.

Santander. 8 de noviembre de 2017

b. Participación en Ferias y Eventos

La Fundación ITMA ha participado en eventos representativos de los sectores en los que operan sus clientes, con el objetivo de establecer nuevos contactos, promocionar las actividades realizadas en las que pueden ofrecer soluciones en materiales, y en definitiva seguir a la vanguardia en las tecnologías en las que ITMA ofrece su colaboración.

Las ferias a las que asistimos en 2017 fueron:

- Foro Transfiere. Foro Europeo para la Ciencia, Tecnología e Innovación. Málaga, febrero 2017.
- Foro Sector Metal Asturias. Gijón, junio 2017.
- Foro del Empleo. Gijón, febrero 2017.
- MetalMadrid, Madrid, noviembre 2017.



8 PROYECCIÓN PÚBLICA



Eventos:

- Eureka Innovation Week. Barcelona. Mayo 2017
- InfoDay H2020 Energy. Octubre 2017
- Industrial Innovation Days H2020. Noviembre 2017
- Jornada EDAP Defensa. Madrid, abril 2017
- Jornadas Energías Marinas: Oportunidades de desarrollo y estrategia de cooperación. Santander, noviembre 2017.
- Jornadas Técnicas sobre el Mantenimiento en el sector de la Energía. Oviedo, octubre 2017.
- Seminario MODEL COR, mayo 2017.

- Asamblea General Materplat. Avilés, noviembre 2017
- How Simulation Helps Manufacturing Processes. Bilbao, mayo 2017.
- V Congreso Nacional de clusters. Madrid. Diciembre 2017.



c. Presencia Internacional

Desde Fundación ITMA comprendemos la necesidad de alcanzar un impacto de nuestras actividades a través de la colaboración. En este sentido, durante el año 2017 se ha participado de manera activa en una serie de redes y plataformas para mantener y aumentar los contactos con los que plantear proyectos en colaboración. Además se ha asistido al lanzamiento de varios de los programas de trabajo de H2020 (Energy, NMBP) para conocer de primera mano las expectativas de la propia Comisión Europea para el período 2018-2020.



d. Visitas a nuestras instalaciones

Además de las visitas de los propios clientes, socios de proyectos o de personal de distintas asociaciones, desde la Fundación ITMA ofrecemos la posibilidad de dar a conocer las instalaciones y las actividades que realizamos a grupos de escolares o de alumnos de distinto grado de formación, persiguiendo una política de transparencia y fomentando la vocación científico-técnica en la sociedad.

Para solicitar una visita a cualquiera de nuestras instalaciones no dude en escribirnos a itma@itma.es



e. Noticias

Servicios 02 de enero de 2017

La Nueva España

Local Asturias Actualidad Deportes Economía Opinión Cultura Ocio Vida y Est

Ornedo Gijón **Avilés y Comarca** Las Canevas Centro Oriente Occidente CONCEJOS

Enes > Asturias > Avilés > Avilés

Noticias de Avilés Noticias de Llanera

El ITMA estrena un nuevo plan estratégico que debe abrirle las puertas de Europa

El centro tecnológico de los materiales, con sede en Avilés, gestionará 7,5 millones al año y aspira a aumentar su cartera de servicios de aquí a 2020

Sab 02 de enero de 2017 | 02:57

Los gestores del centro tecnológico de los materiales (ITMA) tienen claro que su expansión para lograr que sus investigaciones trasciendan las fronteras españolas. Lo tienen tan claro que esta es una de las ideas que vertebró el plan estratégico para los próximos cuatro años, aprobado recientemente por el patronato que dirige la fundación que opera entre Avilés y Llanera. La sede avilesina -dada la especialización industrial de la comarca- será la que más crecerá de aquí al año 2020.



La Fabrica Ciencia Sada, junto a un aparato para hacer simulaciones

LAVOZ DE AVILÉS

MINI COUNTRYMAN EDRÓN BRICK LANE, DESDE 170 €/MES.

AVILÉS

«Es un proyecto muy interesante»

Los cinco decanos por la Caixa destacan la oportunidad que supone la Fundación ITMA.

5 de febrero de 2017

Ingeniería Mecánica, Química, Minas, Ingeniería Industrial... Orígenes diferentes pero unidos por la Universidad de Oviedo en la que se graduaron y se pasó por mano de la investigación su actividad profesional. Son los mejores ejemplos de los jóvenes graduados que querían incorporarse a la Fundación ITMA y la Mancomunidad Acares gracias a ayudas becas concedidas por la Caixa Social de la Caixa, un proyecto muy interesante, afirma los cinco. Las becas se otorgan durante seis





La Nueva España

El Colegio de Químicos, el tercero más numeroso de España

El Instituto Tecnológico de Materiales resultó distinguido por el mejor colegio

Asociación 11/11/2016 10:30

El Colegio Oficial de Químicos de Asturias (CQA) es el tercer más numeroso de España con 1.200 miembros, según el Colegio Oficial de Químicos de España (COQ). El COQ, que representa a los químicos de España, ha publicado un informe sobre el estado de la profesión en el país. El informe indica que el número de químicos en España ha crecido en los últimos años, pasando de 10.000 en 2010 a 12.000 en 2015. El CQA es el tercer más numeroso de España, con 1.200 miembros, seguido por el Colegio Oficial de Químicos de Madrid (COQM) con 1.100 miembros y el Colegio Oficial de Químicos de Barcelona (COQB) con 1.000 miembros.

La Asociación de Químicos de Asturias (CQA) es el tercer más numeroso de España con 1.200 miembros, según el Colegio Oficial de Químicos de España (COQ). El COQ, que representa a los químicos de España, ha publicado un informe sobre el estado de la profesión en el país. El informe indica que el número de químicos en España ha crecido en los últimos años, pasando de 10.000 en 2010 a 12.000 en 2015. El CQA es el tercer más numeroso de España, con 1.200 miembros, seguido por el Colegio Oficial de Químicos de Madrid (COQM) con 1.100 miembros y el Colegio Oficial de Químicos de Barcelona (COQB) con 1.000 miembros.

Veñamos al Parque

El Instituto Tecnológico de Materiales resultó distinguido por el mejor colegio

Asociación 11/11/2016 10:30

El Instituto Tecnológico de Materiales (ITM) es el tercer más numeroso de España con 1.200 miembros, según el Colegio Oficial de Químicos de España (COQ). El COQ, que representa a los químicos de España, ha publicado un informe sobre el estado de la profesión en el país. El informe indica que el número de químicos en España ha crecido en los últimos años, pasando de 10.000 en 2010 a 12.000 en 2015. El ITM es el tercer más numeroso de España, con 1.200 miembros, seguido por el Colegio Oficial de Químicos de Madrid (COQM) con 1.100 miembros y el Colegio Oficial de Químicos de Barcelona (COQB) con 1.000 miembros.

PARQUE CIENTÍFICO TECNOLÓGICO AVILÉS "ISLA DE LA INNOVACIÓN"

El Centro del Acero luce una "piel" luminosa que se autoabastece de energía

El presidente ejecutivo del grupo siderúrgico español, el grupo Sacyr, ha anunciado que el grupo siderúrgico español ha invertido 10 millones de euros en el desarrollo de un nuevo tipo de pintura que se autoabastece de energía. Esta pintura, que se llama "Piel Luminosa", es capaz de generar energía a través de los rayos UV que emite el sol. La pintura se aplica en la fachada del Centro del Acero de Avilés, en Asturias. La pintura se autoabastece de energía a través de los rayos UV que emite el sol. La pintura se aplica en la fachada del Centro del Acero de Avilés, en Asturias.

El presidente ejecutivo del grupo siderúrgico español, el grupo Sacyr, ha anunciado que el grupo siderúrgico español ha invertido 10 millones de euros en el desarrollo de un nuevo tipo de pintura que se autoabastece de energía. Esta pintura, que se llama "Piel Luminosa", es capaz de generar energía a través de los rayos UV que emite el sol. La pintura se aplica en la fachada del Centro del Acero de Avilés, en Asturias. La pintura se autoabastece de energía a través de los rayos UV que emite el sol. La pintura se aplica en la fachada del Centro del Acero de Avilés, en Asturias.

El presidente ejecutivo del grupo siderúrgico español, el grupo Sacyr, ha anunciado que el grupo siderúrgico español ha invertido 10 millones de euros en el desarrollo de un nuevo tipo de pintura que se autoabastece de energía. Esta pintura, que se llama "Piel Luminosa", es capaz de generar energía a través de los rayos UV que emite el sol. La pintura se aplica en la fachada del Centro del Acero de Avilés, en Asturias. La pintura se autoabastece de energía a través de los rayos UV que emite el sol. La pintura se aplica en la fachada del Centro del Acero de Avilés, en Asturias.

8 PROYECCIÓN PÚBLICA

EL COMERCIO

Avilés [Servicio de Avilés](#) [Carreteras](#) [Comercio](#) [Más noticias](#) [Noticias](#) [Real Avilés](#) [Fotos](#) [Videos](#)

Satisfacción con los primeros datos del nuevo módulo de construcción



El panel sigue en el interior del nuevo módulo de construcción. (Fotografía: F. delusto)

«La tecnología aún está lejos del mercado, pero con estos proyectos facilitamos que se acerque», destaca Íñigo Felgueroso

F. DELUSTO - 10/11/2017
 Domingo, 10 agosto 2017 08:20

«Aún ha pasado poco tiempo, pero los resultados que está dando este módulo son muy buenos», asegura Íñigo Felgueroso, director de la Planta de ITMA, sobre el nuevo módulo de construcción fabricado en un proyecto europeo y que representa una de las alegrías del sector de investigación en lo que va de año.

Lo + leído

- 1 Una gran semana, del instituto a Río Urduliza
- 2 La Manzana del Acero invierte 500.000 euros en investigar el galvanizado
- 3 «El calor es problemático, afortunadamente viene de la República de Maguay»
- 4 El Buzo sigue como sigue su vida
- 5 El PASE de Avilés y Carreteras invierte la primera vez la flota de La Man

EL COMERCIO

Avilés [Servicio de Avilés](#) [Carreteras](#) [Comercio](#) [Más noticias](#) [Noticias](#) [Real Avilés](#) [Fotos](#) [Videos](#)

La Manzana del Acero invierte 500.000 euros en investigar el galvanizado



Trabajos de investigación en la Fundación ITMA de Avilés en el laboratorio de simulación de procesos de galvanizado. (Fotografía: F. delusto)

La Fundación ITMA instala en el nuevo edificio adquirido un simulador para mejorar los procesos y desarrollar nuevos materiales

FERNANDO DELUSTO - 10/11/2017
 Domingo, 10 agosto 2017 08:20

La Manzana del Acero sigue creciendo de manera imparable y ya ha estado en funcionamiento el tercer de sus edificios, el antiguo coceductor de automóviles (aunque nunca llegó a funcionar como tal).

Lo + leído

- 1 Una gran semana, del instituto a Río Urduliza
- 2 La Manzana del Acero invierte 500.000 euros en investigar el galvanizado
- 3 «El calor es problemático, afortunadamente viene de la República de Maguay»
- 4 El Buzo sigue como sigue su vida
- 5 El PASE de Avilés y Carreteras invierte la primera vez la flota de La Man



SERVICIOS
12 de agosto de 2017
SUSCRIBETE
Identificarse / Registrarse
f
+
Q

La Nueva España

Oviedo: 10°C
Avilés y Comarca: 12°C
Asturias: 11°C

Avilés y Comarca
Las Cuescas
Castro
Oriente
Occidente
Verdejo
CONCEJOS
Agencia Asturias
Mar y Coste

Inicio > Asturias > Noticias de Avilés

Avilés entra en un consorcio cantábrico de innovación en las energías marinas

La Manzana del Acero se alía con otros cinco centros tecnológicos para ofertar a las industrias nuevos materiales y pruebas de prototipos

Por [Fernando J. Jiménez](#) | 12/08/2017 | 04:41

La Fundación Instituto Tecnológico de los Materiales de Asturias (ITMA), con sedes en Avilés, Gijón y Llanera, ha entrado a formar parte de un consorcio junto a otros cinco instituciones del norte de España dedicadas a la investigación con el objetivo de formar una alianza que permita potenciar los ensayos y las tecnologías vinculadas al desarrollo de las distintas energías marinas. Este acuerdo es de gran importancia para las empresas asturianas que, como el Grupo Daniel Alonso, se han abierto camino en la producción de piezas para la construcción de instalaciones "offshore" (reclutadas en el mar).

Esta alianza entre distintos centros tecnológicos del norte de España -Navarra, País Vasco, Cantabria y Asturias- busca aprovechar la complementariedad entre cada uno de ellos, sumando capacidades y ofreciendo a la industria una serie de servicios exclusivos a lo largo de la cadena de producción del sector "offshore", desde el desarrollo de nuevos materiales hasta la prueba de prototipos en condiciones reales de operación.

Según explicó un portavoz de la Fundación ITMA, "esta colaboración permitirá, además, una alianza estratégica entre regiones, apoyando el desarrollo de sus respectivas estrategias de especialización inteligente, promocionando sus capacidades en infraestructuras científico-tecnológicas y posicionando a las regiones implicadas como un referente para las industrias con intereses en el sector energético".

Lo último

Lo más leído

1. Liberar a esta heroína el confesar una gran... que se inventó una agresión sexual
2. Normalidad en el País en el momento de la huelga... y el fraude
3. Puntos
4. Falta un pedazo de la fábrica de la vega el... salido de la carretera en San Claudio
5. Orzoco destina 6,5 millones a 20 obras en calles, parques, cementerios y movilidad
6. Casos de cara para la muerte y el campo del... Francisco
7. Un conductor trajo la taca de alcohol... permitida a los 8 en la mañana en Oviedo
8. Si viviera: pensaría de largo
9. La fiesta del ganado y la vida, embudados... de Asturias en los límites de los límites
10. El futuro: una serie de datos a los límites... que se mueven en el mundo del futuro

[La Nueva España de Avilés](#)

8 PROYECCIÓN PÚBLICA



