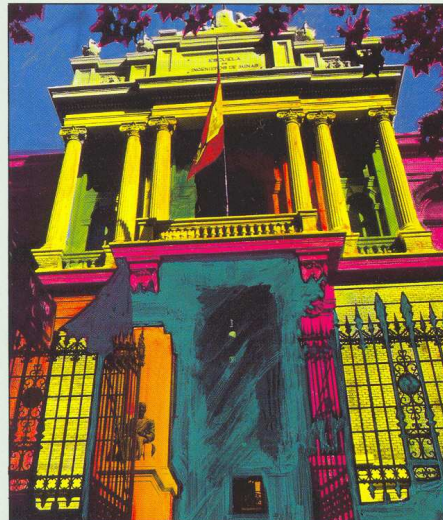




LOEMCO



MEMORIA DE ACTIVIDADES

AÑO 2007

JUNIO 2008

En cumplimiento de lo preceptuado en la O.M. de Presidencia de Gobierno de 24 de diciembre de 1.980 (B.O.E. de 1.1.81) por la que se crea el Laboratorio Oficial para Ensayo de Materiales de Construcción (LOEMCO), la Comisión Ejecutiva tiene el honor de presentar al Comité de Dirección la presente MEMORIA DE ACTIVIDADES DEL AÑO 2007, para su examen, consideración y aprobación, si procede.

ÍNDICE

1. PRESENTACIÓN
2. ÓRGANOS DE GOBIERNO
3. ORGANIZACIÓN Y PERSONAL
4. ACREDITACIONES Y AUTORIZACIONES
5. CONVENIOS DE COLABORACIÓN
6. ACTIVIDADES DEL AÑO 2007
 - 6.1. Apoyo a la docencia
 - 6.1.1. Colaboración en la enseñanza reglada
 - 6.1.2. Colaboración en actividades de las Cátedras-Empresa
 - 6.1.3. Becas
 - 6.1.4. Premio LOEMCO
 - 6.2. Investigación aplicada
 - 6.3. Servicio a la industria
 - 6.3.1. Cementos
 - 6.3.2. Productos cerámicos de arcilla cocida
 - 6.3.3. Yesos, escayolas y sus prefabricados
 - 6.3.4. Prefabricados de hormigón y fibrocementos

6.3.5. Áridos

6.3.6. Otros materiales

6.4. Apoyo a actividades reglamentarias relativa a materiales de construcción

6.4.1. Campaña para el control de productos industriales en el mercado

6.4.2. Jornadas Informativas a la industria sobre el mercado CE

6.4.3. Colaboración con la Subdirección General de Calidad y Seguridad Industrial en el desarrollo de la Directiva 89/106/CEE

6.4.4. Dotación de equipos e instrumental

6.5. Actividades relacionadas con la calidad

6.5.1. Sistema de Calidad

6.5.2. Formación

6.5.3. Calibración y mantenimiento de equipos

6.5.4. Evaluación de la calidad de los ensayos

6.5.5. Auditorías internas

1. PRESENTACIÓN

En la presente memoria se va a tratar de reflejar, de forma resumida, las actividades desarrolladas por LOEMCO durante el pasado año 2007, reseñando los principales hitos que han marcado su trayectoria.

En general, puede considerarse que la marcha del laboratorio ha seguido una línea de mantenimiento y consolidación de sus actividades durante este año, en todos sus aspectos y campos principales de actividad, como son:

- Apoyo a la docencia universitaria
- Servicio a la industria
- Investigación aplicada
- Colaboración en actividades de normalización y certificación
- Desarrollo del sistema de calidad
- Formación

En el apoyo a la docencia universitaria se ha mantenido la actividad de los años anteriores en trabajos fin de carrera y participación de becarios en los proyectos de investigación.

En el campo de la calidad y del desarrollo reglamentario el LOEMCO ha continuado los trabajos para ayudar a los industriales a la implantación de Sistemas de Calidad, en base a la norma ISO 9000 y de las tareas necesarias para el mercado CE de sus productos.

En suma, con la presentación de esta MEMORIA DE ACTIVIDADES correspondiente al año 2007, se puede aprovechar para decir que el laboratorio ha cumplido de forma satisfactoria los objetivos que le encomiendan los "estatutos fundacionales" y continúa adaptándose a los cambios que la actividad del sector y las políticas comunitarias van introduciendo. Este resultado no hubiese sido posible sin la contribución de todo el personal propio y colaborador del LOEMCO, al que deseamos transmitir nuestra felicitación y nuestro agradecimiento.

Madrid, Junio de 2008

2. ÓRGANOS DE GOBIERNO

En el Art. 4º de la Orden Ministerial por la que se aprueba el Reglamento del Laboratorio LOEMCO se fijan como Órganos de Gobierno del mismo los siguientes:

- COMITÉ DE DIRECCIÓN
- COMISIÓN EJECUTIVA
- DIRECTOR
- CODIRECTOR

Durante el año 2007, las personas vinculadas al gobierno del LOEMCO han sido las siguientes:

COMITE DE DIRECCIÓN

PRESIDENTE: D. Alfonso Maldonado Zamora, Director de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de la Universidad Politécnica de Madrid.

VICEPRESIDENTE: D. Antonio Muñoz Muñoz, Subdirector General de Calidad y Seguridad Industrial del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

SECRETARIO: D. Luis E. García Cambronero, Profesor del Departamento de Ingeniería de Materiales de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de la Universidad Politécnica de Madrid.

VOCALES: D. José Rodríguez Herrerías, Jefe del Área de Seguridad Industrial del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

D. Antonio Cebrián Alarcón, Presidente de la Asociación Nacional de Prefabricados y Derivados del Cemento -ANDECE.

Dña. Elena Santiago Monedero, Secretaria General de la Asociación Española de Fabricantes de Ladrillos y Tejas de Arcilla Cocida - HISPALYT.

D. Cesar Luaces Frades. Director General de la Asociación Nacional Fabricantes de Áridos -ANEFA y de la Federación de Áridos (FdA).

COMISIÓN EJECUTIVA

<u>PRESIDENTE</u>	D. Antonio Muñoz Muñoz
<u>DIRECTOR</u>	D. José Manuel Ruiz Prieto
<u>CODIRECTOR</u>	D. José Rodríguez Herrerías
<u>SECRETARIO</u>	D. Luis E. García Cambronero
<u>VOCALES</u>	D. Mariano Echevarría Caballero
	D. Manuel Rodríguez Arjona
	D. Luis Alonso Caballero
	D. Miguel Sánchez Fernández

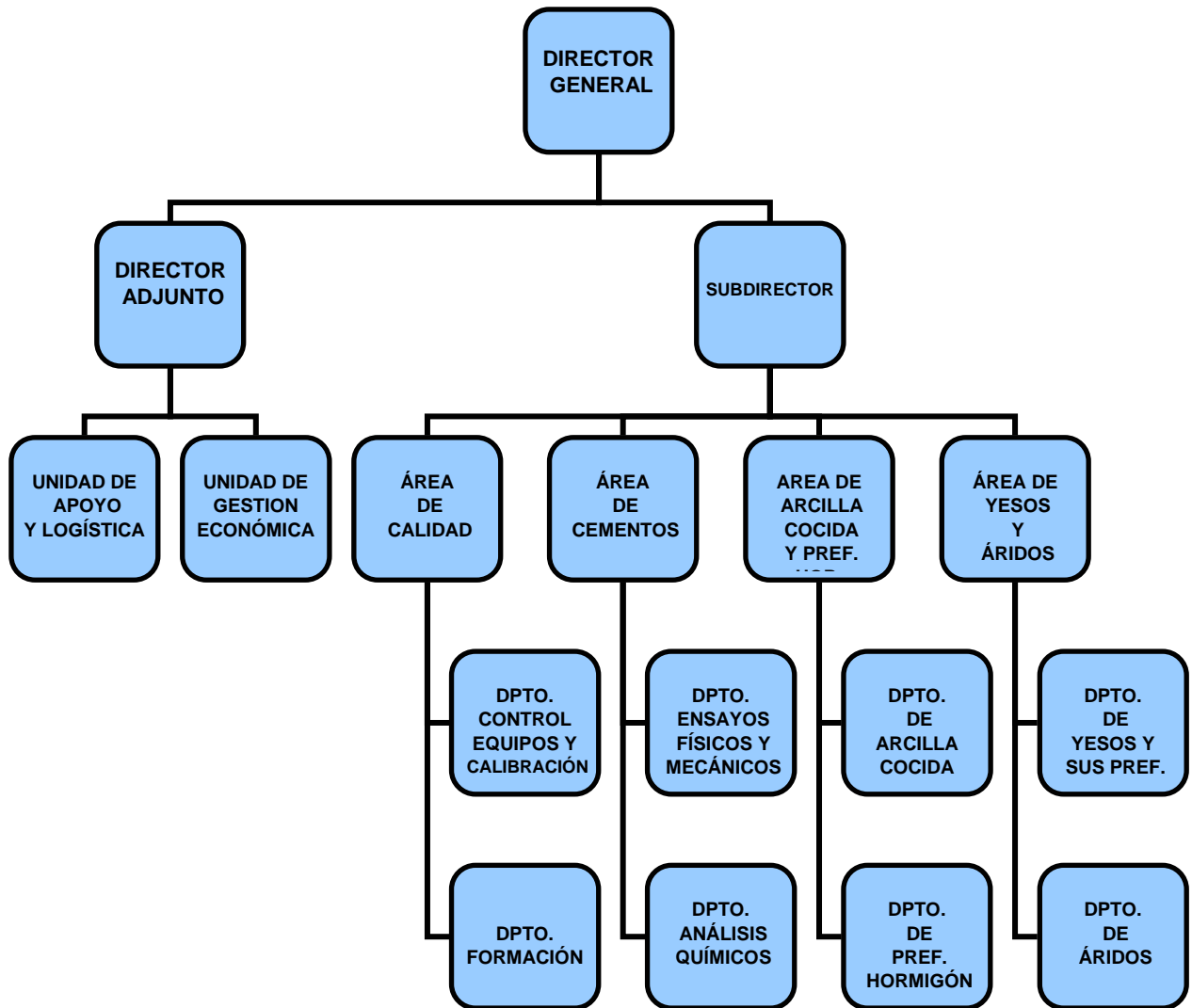
3. ORGANIZACIÓN Y PERSONAL

Por su adscripción a la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas de Madrid y su relación con la Dirección General de Desarrollo Industrial, el LOEMCO cuenta entre las personas de su equipo con profesores universitarios, funcionarios del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, personal contratado, y personal colaborador relacionado con centros universitarios o de investigación.

Esta flexible estructura tiene notables ventajas en cuanto a capacitación y experiencia de los profesionales que la integran y disponibilidad de expertos en distintas materias y técnicas instrumentales, que deben compartir con sus obligaciones docentes, según ordena el Art. 11 de la Ley de Reforma Universitaria.

El organigrama funcional que refleja la organización actual del laboratorio se incluye a continuación:

ORGANIGRAMA FUNCIONAL DEL LOEMCO



Durante el año 2007, las personas vinculadas de forma continua con la marcha operativa del Laboratorio, según el esquema anterior, son las siguientes:

DIRECCIÓN

- D. José Manuel Ruiz Prieto, Director General.
- D. Mariano Echevarria Caballero, Director Adjunto.
- D. Miguel Sánchez Fernández, Subdirector.
- Dña. M^ª del Carmen Muñiz López, Administrativa.
- Dña. Aurora Nistal Ordóñez, Administrativa.
- Dña. M^ª del Carmen Moreno Ortiz, Administrativa.
- D. Francisco Quesada Fernández, Auxiliar.

ÁREA DE CALIDAD

- Dña. Beatriz Astudillo Matilla, Jefe del Área.
- D. José M^ª Gómez Chamorro, Jefe Dpto. Control de Equipos y Calibración.
- D. Luis E. García Cambroner, Jefe Dpto. de Formación.
- Dña. Carolina Sánchez Pajas, Becaria, (hasta el 30-10-2007).
- Dña. M^ª del Rosario Madrid González, Becaria, (desde el 01-10-2007).

UNIDAD DE APOYO Y LOGÍSTICA

- D. Ángel Ilarri Rodríguez, Jefe Dpto. Estudios y Logística.
- Dña. Patricia González Serrano, Ingeniero.
- D. Ismael Osuna Ayuste, Becario.

ÁREA DE CEMENTOS

- D. Daniel del Barrio Saiz, Jefe del Área.
- Dña. Guillermina Blázquez Rodea, Jefe Dpto. Ensayos Físicos y Mecánicos.
- D. Esteban Estévez Fernández, Jefe Dpto. Análisis Químicos.
- D. Enrique Sánchez Álvarez-Campana, Técnico de Laboratorio.
- D. Antonio Arranz Encinas, Técnico de laboratorio.
- Dña. Victoria Maria Ruiz Carballo, Técnico de laboratorio
- Dña. Verónica Falcón Galisteo, Secretaría Administrativa
- D. Enrique Núñez de Arenas Rodríguez-Peral, Secretaría Administrativa.
- D. Jesús Ballesteros Fuentes, Becario.
- D. Tomás E. Campuzano Vergara, Becario.

Colaboradores:

- D. Miguel Balbás Antón. Catedrático de la E.T.S.I.M, Asesor.
- D. Miguel Ángel Díaz Gutiérrez, Oficial de Laboratorio.
- D. Gonzalo del Amor García, Oficial de laboratorio.
- D. Victoriano Ponce de León García, Técnico de laboratorio.
- D. Juan José López Sanz, Maestro Laboratorio.
- D. Marcial Paniagua Fernández, Oficial de laboratorio.
- D. Mario Marcos Sánchez, Oficial de laboratorio.

ÁREA DE ARCILLA COCIDA y PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

- Dña. Raquel Martín Crespo, Jefe del Área y del Dpto. de Arcilla Cocida.
- D. Fco. Javier Martínez Sánchez, Maestro de laboratorio.
- Dña. Sara Paniagua Farto, Oficial de Laboratorio hasta el 28-2-2007.
- Dña. Tamara Sánchez González, Secretaría Administrativa.

D. Joaquín Arimón Jiménez, Becario.

D. Juan José Díaz Domínguez, Jefe del Dpto. de Prefabricados de hormigón.

Colaboradores:

D. Félix Mayoral González, Asesor Técnico.

D. Feliciano Sánchez Peña, Técnico de Laboratorio.

D. Javier Fuentes Yuste, Técnico de Laboratorio.

ÁREA DE YESOS Y ÁRIDOS

D. Juan José Díaz Domínguez, Jefe del Área y del Dpto. de Áridos.

D. José Luis Parra y Alfaro, Jefe del Dpto. de Yesos y sus prefabricados.

Dña. Tamara Sánchez González, Secretaría Administrativa.

D. Eduardo Antona Martín, Becario.

Colaboradores:

D. Feliciano Sánchez Peña, Técnico de Laboratorio.

D. Javier Fuentes Yuste, Técnico de Laboratorio.

4. ACREDITACIONES Y AUTORIZACIONES

Como es sabido, todas las actuaciones del laboratorio se enmarcan en las directrices emanadas de su política de calidad, recogidas sistemáticamente en su Manual de Gestión de Calidad, el cual se actualiza constantemente en función de las nuevas actividades que se van acometiendo.

Los tipos de materiales para los que se cuenta con acreditación ENAC para sus respectivos ensayos, son los siguientes:

- Familia del Cemento:
 - Cemento.
 - Cemento de Albañilería.
 - Crudo de Cemento.
 - Clinker.
 - Escoria,
 - Caliza.
 - Puzolanas.
 - Cenizas Volantes.

- Familia de los Morteros:
 - Morteros de Albañilería, de Revoco y de Enlucido.
 - Adhesivos para baldosas cerámicas.

- Familia de los Áridos:
 - Áridos para Hormigón.
 - Áridos para Morteros.
 - Áridos, para Balasto.
 - Áridos para Mezclas Bituminosas.
 - Áridos para Capas Granulares tratadas con Conglomerantes Hidráulicos y Áridos ligeros.

- Familia de las Cerámicas de Arcilla Cocida:
 - Piezas cerámicas para Albañilería (Ladrillos y Bloques).
 - Tejas cerámicas.
 - Paneles Prefabricados de Cerámica y Yeso.
 - Tableros cerámicos.
 - Bovedillas para Forjados.
 - Adoquines de Arcilla.

- Familia de los Yesos y sus Prefabricados:
 - Yesos y Escayolas de construcción.
 - Adhesivos a Base de Yeso para Paneles de Yeso.
 - Paneles de Yeso.
 - Placas de Escayola para Techo.
 - Placas de Yeso Laminado.

- Familia de los Prefabricados de Cemento y Hormigón:
 - Tejas y Accesorios de Hormigón.
 - Bloques de Hormigón.
 - Baldosas de Terrazo de Uso Interior.
 - Baldosas de terrazo de Uso Exterior.
 - Baldosas de Hormigón.
 - Adoquines de Hormigón.
 - Bordillos prefabricados de Hormigón.
 - Tubos y Piezas Complementarias de Hormigón.
 - Placas Onduladas de Fibrocemento.

Así mismo, este laboratorio está autorizado y designado por el Ministerio Industria, Turismo y Comercio como laboratorio verificador en los procesos de certificación de conformidad con requisitos reglamentarios de:

- Cementos.
- Yesos, escayolas y sus prefabricados.

También, está designado por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio como laboratorio de contraste en la autorización de Centros de Distribución de Cementos.

El laboratorio está notificado como organismo de control para aplicación de la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción para las familias de productos:

- Yesos y sus prefabricados.
- Adhesivos a base de yeso.
- Adhesivos para baldosas cerámicas.
- Aditivos para hormigón.

Está designado como laboratorio de contraste para los ensayos en el proceso de certificación de conformidad para el mercado CE de cementos, por los organismos certificadores AENOR, BUREAU VERITAS y AIDICO.

Está designado como laboratorio de contraste para los ensayos de la marca de calidad AENOR para las siguientes familias de productos:

- Familia de productos del Cemento.
- Familia de productos de los Morteros.
- Familia de productos de los Áridos.
- Familia de productos de Cerámicas de Arcilla Cocida.
- Familia de productos de Yesos y sus Prefabricados.
- Familia de productos Prefabricados de Cemento y Hormigón.

Así como para:

- Cenizas volantes para hormigón.
- Humo de sílice para hormigón.
- Arena normalizada.

5. CONVENIOS DE COLABORACION

Para alcanzar los fines que su Reglamento propone, el LOEMCO ha tratado de establecer, desde su fundación, Convenios de colaboración con Organismos y Asociaciones, fabricantes y comercializadores de productos de construcción.

Los convenios o acuerdos suscritos entre el LOEMCO y otras entidades, vigentes a 31 de Diciembre de 2007, son los siguientes:

- Con la Agrupación de fabricantes de Cemento (OFICEMEN) y el Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones (IECA). Este convenio tiene por objeto la realización de ensayos para la concesión del derecho de uso de la marca AENOR.
Fecha: 23 de Julio de 1986.
- Con AENOR, para la realización de ensayos de cementos en el ámbito de la Directiva de Productos de Construcción.
Fecha: 1 de junio de 2007.
- Con AENOR para la realización de ensayos de diversos materiales de construcción en el ámbito de la Certificación Voluntaria.
Fecha: 13 de Septiembre 2007.
- Con B.V.Q.i, para la realización de ensayos de cementos en el ámbito de la Directiva de Productos de Construcción.
Fecha: 16 de Julio 2001.
- Con AIDICO, para la realización de ensayos de cemento en el ámbito de la Directiva de Productos de Construcción y en el Ámbito de la Certificación Voluntaria.
Fecha: 1 de julio de 2004.

- Con la Fundación para el Fomento de la Innovación Industrial (F² I²) para el desarrollo del programa "Seguimiento y Control de Productos Industriales en el Mercado".

Fecha: 12 de Marzo de 2007.

- Con la Dirección General de Desarrollo Industrial, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, para apoyo en tareas relacionadas con el desarrollo y aplicación de la Directiva 89/106/CEE de Productos de Construcción.

Fecha: 1 de Enero de 2008.

- Con el CEDEX para el desarrollo de un Estudio experimental prenормativo sobre la utilización de los RCDs en hormigón reciclado de aplicación estructural (RECNHOR).

Fecha: 1 de Diciembre de 2004.

- Con TECNIFUEGO para la preparación de una Guía Técnica para aplicación del Reglamento sobre Seguridad contra incendios en los edificios industriales.

Fecha: 23 de Mayo de 2006.

- Con ANEFA, Asociación Nacional de Fabricantes de Áridos, para colaboración en el ámbito de la promoción de la calidad, preparación y difusión de documentos para aplicación de la Directiva de Productos de Construcción y desarrollo de Cursos de Formación.

Fecha: 23 de Mayo de 2007.

6. ACTIVIDADES DEL AÑO 2007

En el presente capítulo se da cuenta de las principales actividades desarrolladas por el LOEMCO a lo largo del año 2007, clasificadas en las siguientes áreas de actuación:

- Apoyo a la docencia.
- Investigación aplicada.
- Servicio a la industria.
- Actividades relacionadas con la calidad.
- Apoyo a actividades reglamentarias.
- Actividades de promoción.
- Dotación de medios materiales.

6.1 APOYO A LA DOCENCIA

La actividad docente se configura como una de las fundamentales a desarrollar por el LOEMCO, como puede verse en sus fines estatutarios.

Las principales líneas de actuación son las siguientes:

- Colaboración en clases prácticas de los alumnos de la ETSIM y en organización conjunta con los Departamentos de la ETSIM de cursos de doctorado y seminarios especializados.
- Realización de proyectos Fin de Carrera y Tesis Doctorales dirigidas por personal del LOEMCO y financiadas por el mismo.
- Facilitar las visitas de alumnos a fábricas y establecimientos industriales.

- Posibilitar la dotación de becas y ayudas a los alumnos para realizar trabajos en empresas de sectores relacionados con el LOEMCO.

A continuación se detallan estas actividades:

6.1.1. COLABORACIÓN EN LA ENSEÑANZA REGLADA

El LOEMCO ha continuado en 2007 colaborando con la E.T.S.I.M. en la realización de clases prácticas impartidas por los Departamentos de Ingeniería de Materiales e Ingeniería Geológica. A este respecto, las instalaciones del Laboratorio han sido utilizadas por los alumnos en la realización de sus prácticas.

6.1.2. COLABORACIÓN EN ACTIVIDADES DE LAS CÁTEDRAS-EMPRESA DE LA E.T.S.I.M.

El LOEMCO ha contribuido con su personal e instalaciones para las siguientes actividades de las Cátedras-Empresa que la E.T.S.I.M. tiene concertadas en el campo de los materiales de construcción:

Cátedra-Empresa "ANEFA" de Tecnología de Áridos

Se ha llevado a cabo en las instalaciones del Laboratorio el desarrollo del módulo nº 6, de prácticas de laboratorio, aplicado a ensayos físicos, mecánicos y químicos de áridos, dentro del curso especializado que se ofrece a los alumnos. Participaron en él un total de 14 alumnos.

Asimismo, se ha colaborado, prestando apoyo en temas relacionados con el control de calidad de los áridos, en la realización de algunos proyectos fin de carrera financiados por dicha cátedra.

Cátedra-Empresa "CEMEX" de Cementos, hormigones y morteros

Se han realizado en las instalaciones del laboratorio las prácticas del curso de tecnología de cementos impartido en dicha cátedra, con un total de 17 alumnos.

También se ha colaborado en la ejecución de varios proyectos Fin de Carrera financiados por dicha cátedra prestando los medios del laboratorio para la realización de ensayos, así como la asesoría de sus técnicos.

6.1.3 BECAS

Durante 2007 desarrollaron las becas concedidas para la realización del Proyecto Fin de Carrera los siguientes alumnos:

- D. Javier Rico Páez
- Dña. Katia Freire Hernández.
- D. Manuel Cisneros Belmonte.
- Dña. Sandra Martín García.

Asimismo durante el año 2007 se concedieron 6 becas de colaboración para los siguientes alumnos de la escuela:

- D. Jesús Ballesteros Fuentes, Becario en el Área de Cementos.
- D. Tomás E. Campuzano Vergara, Becario en el Área de Cementos.
- D. Joaquín Arimón Jiménez, Becario en el Área de Arcilla Cocida y Prefabricados de Hormigón.
- D. Eduardo Antona Martín, Becario en el Área de Yesos y Áridos.
- D. Ismael Osuna Ayuste, Becario en la Unidad de Apoyo y Logística.
- Dña. M^a del Rosario Madrid González, Becaria en el Área de Calidad.
- Dña. Carolina Sánchez Pajas.

6.1.4 PREMIO LOEMCO

Está instituido para premiar al mejor proyecto de Fin de Carrera que trate sobre materiales de construcción, metálicos y no metálicos, cuyo tema esté relacionado con sus propiedades, características, aplicación normativa, especificaciones, medio ambiente, manipulación y extracción.

El premio en el año 2007 fue concedido a Dña. María Arellano Pacheco, por el proyecto "Diseño de un laboratorio para ensayos de morteros.

6.2 INVESTIGACIÓN APLICADA

La actuación en este campo se ha centrado en los aspectos que se indican a continuación:

ESTUDIO EXPERIMENTAL PRENORMATIVO SOBRE LA UTILIZACIÓN DE LOS RCDs EN HORMIGÓN RECICLADO DE APLICACIÓN ESTRUCTURAL (RECNHOR)

En este proyecto el objetivo es el estudio de las dosificaciones óptimas de áridos reciclados para la fabricación de hormigones estructurales de acuerdo con la EHE y las directivas europeas de hormigones para construcción y edificación. Se corresponde con el 3^{er} año de la actuación, la cual está prevista que finalice en 2008.

En este proyecto LOEMCO colaborara con el CEDEX (Laboratorio de Estructuras), La Escuela Universitaria de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas de la UPM y Las escuelas de Ingenieros de Caminos de Valencia, Vigo y Cantabria, siendo parcialmente financiado por el MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE.

ESTUDIO DE RACIONALIZACIÓN DE HUSOS GRANULOMETRICOS EN EL SECTOR DE LOS ÁRIDOS.

Este proyecto corresponde a un encargo realizado por la Asociación Nacional de Fabricantes de Áridos-ANEFA y tiene por finalidad proponer una racionalización en el empleo de fracciones granulométricas para distintas aplicaciones.

Para ello, la metodología consiste en estudiar en primer lugar la situación del mercado nacional, para pasar a compararla con las exigencias normativas y reglamentarias, en su caso, y proponer una distribución más racional. Este estudio está financiado por la Cátedra-empresa ANEFA de Áridos.

6.3. SERVICIO A LA INDUSTRIA

Dentro de este capítulo se enmarca un conjunto de actividades que suponen un volumen importante de trabajo del laboratorio, así como de su facturación.

Se trata principalmente de la caracterización de materiales a solicitud de las empresas del sector. En ocasiones, se trata exclusivamente de controles propios de los fabricantes o consumidores, pero en la mayor parte de los casos estas actividades de ensayo se orientan bien a la obtención del marcado CE, bien a la certificación voluntaria para uso de la Marca AENOR u otra marca de Calidad, así como al control de productos industriales en el mercado dependiente del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. A continuación se detallan las actividades desglosadas para cada uno de los subsectores de actividad del laboratorio.

6.3.1. CEMENTOS

El número de muestras estudiadas a lo largo del año 2007 han sido:

- 2.409 **Cementos** sobre los que se han realizado 16.381 ensayos físicos y mecánicos y 14.229 determinaciones químicas; *lo que implica un descenso inferior al 0,5 % tanto en número de muestras de cemento como de determinaciones físicas y mecánicas respecto al año anterior, así como un incremento 8 % en las determinaciones químicas.*
- 357 **Clínqueres** sobre los que se han realizado 2.142 determinaciones químicas, *lo que implica un descenso del 30 % en el número de muestras de clinker y de un 12 % en el número de determinaciones químicas respecto al año anterior.*
- 321 **Cenizas** sobre las que se han realizado 1.926 determinaciones químicas y 330 ensayos físicos y mecánicos, *lo que implica un incremento del 286 %, 280 % y 1.840 % respectivamente, respecto al año anterior.*
- 28 **Escorias** sobre las que se han realizado 168 determinaciones químicas, *lo que implica un incremento del 115 % tanto el número de escorias como de determinaciones químicas respecto al año anterior.*
- 27 **Puzolanas** sobre las que se han realizado 7 ensayos mecánicos y 162 determinaciones químicas, *lo que implica un incremento del 8 % en el número de muestras de puzolana y una disminución del 9 % y del 13 % en los ensayos mecánicos y determinaciones químicas respectivamente, respecto al año anterior.*
- 86 **Calizas** sobre las que se han realizado 80 ensayos físicos y 172 determinaciones químicas, *lo que implica un descenso del 6 %, 4 % y 20 % respectivamente, respecto al año anterior.*
- 52 **Humos de Sílice** sobre los que se han realizado 260 determinaciones químicas y 52 ensayos físicos, *lo que implica un incremento del 1.200 %, 2.067 % y 1.200 % respectivamente, respecto al año anterior.*

Además se han realizado 315 determinaciones de blancura en cementos y 368 determinaciones del contenido en cromo VI soluble en muestras de cemento, lo que supone un incremento del 6 % y del 40 % respectivamente comparado con el año anterior.

Se puede concluir que el número de muestras a ensayar y el número de determinaciones se ha mantenido similar respecto al año anterior, existiendo una tendencia al aumento en las determinaciones químicas por las adiciones al cemento.

La procedencia de las muestras recibidas ha sido la siguiente:

- Concesión y seguimiento de la marca de calidad AENOR: 2.420 muestras, representa el 68 %.
- Obtención del marcado CE: 535 muestras, que representa el 15 %
- Ensayos correspondientes a Centros de Distribución: 111 muestras, representa el 3 %
- Otros clientes: 496 muestras, representa el 14 %.

6.3.2. PRODUCTOS CERÁMICOS DE ARCILLA COCIDA.

El número de muestras de ladrillos, bloques, tejas, adoquines, paneles prefabricados de cerámica y yeso, y bovedillas encargados al LOEMCO por numerosos clientes ha sido de 612 muestras en 2007, lo que implica un incremento del 15 % respecto al año anterior en el número de muestras.

En cuanto al número de ensayos, se realizaron 3075, lo que implica un descenso en el número de ensayos del 32 % respecto al año anterior. Esto se debe a que el año pasado, el incremento en ensayos fue del 55 % ya que se tuvieron que realizar baterías completas de ensayos de caracterización a todos los ladrillos y bloques para el Mercado CE (EN 771-1). Lo que implica que en el año 2007 la actividad

volvió a la normalidad pero manteniendo su incremento constante en el número de muestras.

Recordemos que en los últimos años los incrementos de muestras han sido 48 % en el año 2005 [muestras 489], 9 % en el año 2006 [muestras 533], y 15 % en el año 2007 [muestras 612]; y en ensayos 72 % en el 2005 [ensayos 2934], y 55 % en el 2006 [ensayos 4535].

Por último, es necesario dejar constancia de la alta competitividad existente entre los laboratorios del sector cerámico.

6.3.3 YESOS, ESCAYOLAS, SUS PREFABRICADOS Y PRODUCTOS AFINES

El número de muestras y ensayos se ha mantenido prácticamente constante este año en este sector.

El número de muestras recibidas en el año 2007 ha sido de 573, lo que supone un incremento del 2 % respecto al año anterior; en cuanto al número de ensayos, en el año 2007 se han realizado 3799 ensayos, lo que supone un descenso del 2 % respecto al año anterior.

6.3.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN Y FIBROCEMENTOS

El número de muestras recibidas en el año 2007 ha sido de 100, lo que supone un descenso del 12 % respecto al año anterior; en cuanto al número de ensayos, en el año 2007 se han realizado 464, lo que supone un incremento del 1 % respecto al año anterior. Lo que implica una estabilización en muestras y ensayos, ya que el año anterior el incremento en muestras fue del 38 % y el de ensayos del 85 %.

6.3.5. ÁRIDOS

El número de muestras recibidas en el año 2007 ha sido de 250 y el de ensayos realizados de 785, lo que supone un descenso del 40 % y del 44 % respectivamente respecto al año anterior. Esto se debe a que ya se han dejado de realizar algunos ensayos de autocontrol semanales del Mercado CE correspondientes a algunos clientes que ya han asumido dicha tarea internamente, de forma que el resto de ensayos se están realizando en LOEMCO son los de naturaleza semestrales, anual o bianual, que se corresponden con los que requieren mayores medios técnicos.

6.3.6 OTROS MATERIALES

Asimismo, se han llevado a cabo un total de 135 ensayos sobre 65 muestras de otros productos de construcción, como son los morteros, adhesivos para baldosas cerámicas y la piedra natural.

6.4. APOYO A ACTIVIDADES REGLAMENTARIAS RELATIVAS A MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

La participación en estas actividades se centra además de la realización de los ensayos que se le solicitan para ello, en concreto en las siguientes actividades:

6.4.1 CAMPAÑA PARA EL CONTROL DE PRODUCTOS INDUSTRIALES EN EL MERCADO

Por encargo de la Subdirección General de Calidad y Seguridad Industrial del Ministerio de Industria, Turismo, y Comercio, se ha llevado a cabo el Programa de Control de Productos Industriales, en su apartado de Materiales de Construcción, de modo similar a lo realizado en anteriores campañas.

Este año 2007 es el decimosexto año consecutivo en el que se colabora con la Dirección General de Desarrollo Industrial del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio en esta tarea, a través de la Subdirección General de Calidad y Seguridad Industrial y de la Fundación para el Fomento de la Innovación Industrial (FFII).

En la presente campaña se ha tratado de incidir de nuevo en la vigilancia de los subsectores que se venían siguiendo en años anteriores, como son los cementos y áridos regulados por el mercado CE; yesos, escayolas y sus prefabricados, en parte sujetos a homologación obligatoria y en parte sujetos al Mercado CE, así como aquellos productos prefabricados de hormigón (adoquines, baldosas, bordillos y bloques) y cerámicos (piezas para albañilería y adoquines) también sujetos al Mercado CE. Todo ello en el marco de la Directiva de "Nuevo Enfoque" 89/106/CEE.

Desde un punto de vista metodológico, se ha continuado con la política de simultanear la toma de muestras en puntos de venta y almacenamiento con la realizada directamente en lugares de primera distribución o fabricación. Este ha sido el caso de los centros de distribución y plantas de molienda de cemento, plantas de áridos y plantas de hormigón. Asimismo, se ha intensificado la actuación en grandes superficies y al mismo tiempo, se ha ampliado el campo geográfico de actuación.

Al igual que en campañas anteriores se ha seguido contando con la colaboración de los técnicos de las Administraciones Autonómicas, con la finalidad de conseguir una mayor eficacia del trabajo, tanto por su mejor conocimiento de las zonas visitadas como por facilitar la actuación en lugares de acceso restringido, dada la competencia inspectora otorgada por la ley 21/1992 de 16 de Julio que regula la actividad industrial.

El alcance de la actuación del LOEMCO en este campo llega hasta determinar los incumplimientos de los distintos productos, siendo ya competencia del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio en coordinación con las Administraciones Autonómicas, establecer las acciones que se deban acometer en cada caso por las empresas afectadas para solucionar los problemas detectados.

En esta campaña se han tomado 147 muestras con el siguiente reparto por productos.

Número de muestras	Productos
50	Cementos
1	Humo de Sílice
1	Cenizas Volantes
26	Áridos
25	Piezas de arcilla cocida para fábrica de albañilería
3	Adoquines de arcilla cocida
17	Yesos y escayolas en polvo
8	Placas y paneles de yeso
5	Adhesivos de yeso para paneles
11	Prefabricados de hormigón (Adoquines, baldosas, bordillos y bloques)

Estas muestras se han obtenido en centros comerciales de gran superficie, en almacenes de materiales de construcción y/o en fábricas o plantas industriales.

Se ha detectado incumplimiento en 29 muestras, que en su mayoría tienen relación con la identificación del producto o requerimientos del Mercado CE.

Se han realizado 20 inspecciones a centros de distribución, instalaciones y/o fábricas para comprobar el cumplimiento de las exigencias del Mercado CE, detectándose 16 incumplimientos relacionados con la declaración de conformidad y con el uso del Mercado CE.

6.4.2. JORNADAS INFORMATIVAS A LA INDUSTRIA SOBRE EL MARCADO CE

Durante el año 2007 no ha sido necesario realizar ninguna Jornada Informativa sobre el Mercado CE, como se ha venido haciendo en años anteriores, ya que no han sido demandadas por ninguna asociación sectorial.

6.4.3 COLABORACIÓN CON LA SUBDIRECCIÓN GENERAL DE CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EL DESARROLLO DE LA DIRECTIVA 89/106/CEE.

- Apoyo en trabajos de puesta a punto o adaptación de métodos de ensayo conforme a los compromisos comunitarios.
- Apoyo en trabajos para desarrollo y puesta en marcha de la Directiva de Productos de Construcción.
- Participación de técnicos de LOEMCO en los Comités Técnicos de Certificación y Normalización AENOR, en Comités Europeos de Normalización y en el Grupo europeo de Organismos Notificados, que a continuación se relacionan:

COMITES TÉCNICOS DE CERTIFICACION AENOR

AEN/CTC-015. CEMENTOS

D. Mariano R. Echevarría Caballero (Vicepresidente)

D. Daniel Barrio Sáiz

AEN/CTC-016. PRODUCTOS DE CEMENTO REFORZADO CON FIBRAS

D. Miguel Sánchez Fernández (Presidente)

**AEN/CTC-034. MATERIALES CERÁMICOS DE ARCILLA COCIDA PARA LA
CONSTRUCCIÓN**

D. Mariano R. Echevarría Caballero (Presidente)

D. Raquel Martín Crespo

**AEN/CTC-035. YESOS Y ESCAYOLAS DE CONSTRUCCION, SUS
PREFABRICADOS Y PRODUCTOS AFINES**

D. José-Luis Parra y Alfaro (Presidente)

D. Mariano Echevarría Caballero

D. Juan José Díaz Domínguez

AEN/CTC-045. PRODUCTOS PREFABRICADOS DERIVADOS DEL CEMENTO

D. Mariano R. Echevarría Caballero (Presidente)

D. Miguel Sánchez Fernández

AEN/CTC-057. RADIADORES Y CONVECTORES

D. Mariano Echevarría Caballero (Presidente)

AEN/CTC-059. ÁRIDOS

D. Mariano Echevarría Caballero (Presidente)

D. Juan José Díaz Domínguez

COMITES TÉCNICOS DE NORMALIZACIÓN AENOR

AEN/CTN-22. MINERÍA. SC-6. PIEDRA NATURAL

D. José Manuel Ruiz Prieto

AEN/CTN-80. CEMENTOS Y CALES

D. Mariano R. Echevarría Caballero

D. Daniel del Barrio Saiz

AEN/CTN-80. CEMENTOS Y CALES. SC-6. SUSTANCIAS REGULADAS Y
SOSTENIBILIDAD

D. Mariano R. Echevarría Caballero (Presidente)

D. Daniel del Barrio Saiz

AEN/CTN-83. HORMIGÓN

D. Mariano R. Echevarría Caballero

AEN/CTN-88. PRODUCTOS DE CEMENTOS REFORZADO CON FIBRAS

D. Miguel Sánchez Fernández (Presidente)

D. Mariano R. Echevarria Caballero

AEN/CTN-96. MATERIALES SINTERIZADOS Y SUS MATERIAS PRIMAS

D. Luis García Cambronero (Secretario)

D. Miguel Sánchez Fernández

AEN/CTN-102. YESO Y PRODUCTOS A BASE DE YESO

D. José-Luis Parra y Alfaro (Presidente)

D. Juan José Díaz Domínguez

AEN/CTN-127. PREFABRICADOS DE CEMENTO Y HORMIGÓN

D. Mariano R. Echevarría Caballero (Presidente)

D. Miguel Sánchez Fernández

AEN/CTN-136. MATERIALES CERÁMICOS DE ARCILLA COCIDA
(CONSTRUCCIÓN)

D. Mariano R. Echevarría Caballero (Presidente)

D. Miguel Sánchez Fernández

D. Raquel Martín Crespo

GT-1. ENSAYOS

D. Raquel Martín Crespo

AEN/CTN-146. ÁRIDOS

D. Mariano Echevarría Caballero. (Presidente)

D. José-Luis Parra y Alfaro

AEN/CTN-146. ÁRIDOS. SC-6. ENSAYOS

D. José Luis Parra y Alfaro (Presidente)

GT-6. Propiedades geométricas

D. José-Luis Parra y Alfaro (Coordinador)

GT-10. Armonización de normas NLT y UNE

D. José-Luis Parra y Alfaro

GRUPO ÁRIDOS RECICLADOS "ad-hoc"

D. Mariano R. Echevarria Caballero

D. José Luis Parra y Alfaro

COMITÉS EUROPEOS DE NORMALIZACIÓN CEN

CEN TC 351/WG 1. EMISIONES AL SUELO, A LAS AGUAS SUPERFICIALES Y A LAS AGUAS SUBTERRANEAS

D. Daniel del Barrio Saiz

CEN TC 154/SC6. ENSAYOS DE ÁRIDOS

D. José Luis Parra y Alfaro

CEN TC 154/SC6/TG 11. PROPIEDADES GEOMÉTRICAS DE LOS ÁRIDOS

D. José Luis Parra y Alfaro

CEN TEC 178/WG 4. DESLIZAMIENTO EN PIEZAS DE PAVIMENTO

D. Miguel Sánchez Fernández

D. José Luis Parra y Alfaro

GRUPOS DE ORGANISMOS NOTIFICADOS

GRUPO CIP/GT3. ORGANISMOS NOTIFICADOS PARA LA CPD

D. Daniel del Barrio Saiz

D. Ángel Ilarri Rodríguez

SG-02. CEMENTOS, ÁRIDOS, MORTEROS Y HORMIGONES

D. José Luis Parra y Alfaro

D. Miguel Sánchez Fernández

D. Daniel del Barrio Saiz

SG-10. ALBAÑILERÍA

D. Miguel Sánchez Fernández

D. José Luis Parra y Alfaro

6.4.4. DOTACIÓN DE EQUIPOS E INSTRUMENTAL

Para llevar a cabo los ensayos que constituyen parte principal de la actividad del LOEMCO es necesario estar permanentemente adquiriendo equipos e instrumental, no solamente por el elevado desgaste a que se ven sometidas las máquinas existentes, sino también y sobre todo por la ampliación de los campos de actividad.

En el año 2007 se han adquirido nuevos dispositivos ó útiles de ensayo, de los cuales algunos constituían reposición o ampliación de la dotación de otros ya existentes, el resto ha correspondido a la adquisición de nuevos equipos para necesidades nuevas. De entre éstos, destacan los siguientes:

EQUIPOS E INSTRUMENTAL ADQUIRIDOS DURANTE 2007

EQUIPOS INFORMÁTICOS (10 unidades)

DESTILADOR (1 unidad)

AGITADORES CALEFACTORES (5 unidades)

CRONÓMETROS (4 unidades)

EQUIPO PARA DETERMINACIÓN DE SILICIO (1 unidad)

EQUIPO PARA DETERMINACIÓN DE CENIZAS VOLANTES (1 unidad)

EQUIPO PARA DETERMINACIÓN DE LA FLUIDEZ (1 unidad)

CRISOLES DE PLATINO (3 unidades)

BAÑO PARA AGUA Y ACEITE (1 unidad)

BAÑO DE ARENA (1 unidad)

TERMOHIGRÓMETRO (1 unidad)

BOMBAS DE VACIO (4 unidades)

AGUJAS DE LECHATelier (40 unidades)

EQUIPO DE CLIMATIZACIÓN (1 unidad)

PROBETAS CONTENIDO EN HUMUS (2 unidad)

SONDAS REGISTRADORAS DE TEMPERATURA (6 unidades)

JUEGO DE TAMICES (0.250 mm; 1,5 mm; 90 mm) (1 juego)

JUEGO DE GALGAS (1 juego)

6.5 ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA CALIDAD

6.5.1. SISTEMA DE CALIDAD

Aún cuando la implantación del sistema de calidad del LOEMCO data del año 1991, todos los años es preciso revisarlo y perfeccionarlo, en parte por las propias exigencias y experiencias de funcionamiento, en parte por la continua revisión para las sucesivas auditorías de ENAC, preceptivas para la obtención de las acreditaciones a las que se ha hecho referencia en el capítulo 4 y a sus revisiones anuales.

Así mismo, hay que destacar la ampliación del alcance de las acreditaciones para nuevos productos y métodos de ensayo, así como la revisión de ediciones de métodos de ensayo, por lo que se expresa a continuación los cambios producidos en este ejercicio:

EXPEDIENTE DE CEMENTO LE010

Actualización de normas de ensayo, se ha realizado antes de la auditoria con el envío de documentación:

Cementos y sus componentes	Pérdida por calcinación
	Residuo insoluble
	Trióxido de azufre
	SiO ₂ , Al ₂ O ₃ , CaO, MgO, Fe ₂ O ₃
	cloruros
	dióxido de carbono
	alcalinos
Caliza	Determinación del CaO y MgO
Clínker	Cálculo de la composición potencial del clínker
Puzolanas y cenizas volantes	Determinación del óxido de cal libre

EXPEDIENTE DE ÁRIDOS Y MORTEROS LE010

Ampliación de normas de ensayo:

Áridos	Granulometría
	Densidad de partículas y absorción de agua

Morteros	Determinación de la consistencia del mortero fresco (por mesa de sacudidas)
	Determinación de la resistencia a flexión y a compresión del mortero endurecido.

EXPEDIENTE DE MATERIALES CERÁMICOS DE ARCILLA COCIDA LE061

Actualización de normas de ensayo realizado antes de la auditoria con el envío de documentación:

Tejas de arcilla cocida	Defectos estructurales
	Permeabilidad de agua
	Resistencia a la helada por el método C
	Resistencia a la helada en tejas de clima de montaña
	Impermeabilidad "Método alternativo"

Piezas de arcilla cocida para fábrica de albañilería	Absorción de agua
	Dimensiones
	Planeidad

- Nuevo producto solicitado para la acreditación en el proceso de auditoría:

Pavimentos	Resistencia al deslizamiento/resbalamiento de los pavimentos sin pulir (USRV)
------------	---

EXPEDIENTE DE PREFABRICADOS DE CEMENTO Y HORMIGÓN LE291

- Actualización de normas de ensayo solicitado para la actualización en el proceso de auditoría

Baldosas de uso interior	Resistencia a flexión y carga de rotura
	Resistencia al desgaste por abrasión (método del disco ancho)
	Absorción de agua

Baldosas de uso exterior	Resistencia a flexión y carga de rotura
	Resistencia al desgaste por abrasión (método del disco ancho)
	Absorción de agua

Baldosas de hormigón	Resistencia a flexión y carga de rotura
	Resistencia al deslizamiento/resbalamiento sin pulir (USRV)
	Absorción total de agua

Adoquines de hormigón	Resistencia a la rotura
	Resistencia al desgaste por abrasión (método del disco ancho)
	Absorción total de agua
	Resistencia al deslizamiento/resbalamiento sin pulir (USRV)

- Nuevos ensayos solicitado para la acreditación en el proceso de auditoria:

Baldosas de uso interior	Resistencia al deslizamiento/resbalamiento sin pulir (USRV)
--------------------------	---

Baldosas de uso exterior	Resistencia al deslizamiento/resbalamiento sin pulir (USRV)
--------------------------	---

- Nuevo producto solicitado para la acreditación en el proceso de auditoria:

Pavimentos	Resistencia al deslizamiento/resbalamiento de los pavimentos sin pulir (USRV)
------------	---

EXPEDIENTE DE YESOS Y ESCAYOLAS DE CONSTRUCCIÓN LE137

- Actualización de normas de ensayo:

Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción	Finura de molido
	Tiempos de fraguado
	Resistencia mecánica a flexión
	Trióxido de azufre (sulfato de calcio)
	Contenido de agua combinada
	Índice de pureza

(continuación) Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción	pH
	Relación agua/yeso
	Resistencia a compresión
	Dureza superficial (Brinell)
	Dureza sobre soporte (Shore C)
	Adherencia

Paneles de yeso	Aspecto
-----------------	---------

Placas de escayola para techos	Aspecto
	Dimensiones
	Ortogonalidad
	Planitud
	Masa por unidad de superficie
	Contenido en humedad
	Resistencia de Flexión
	pH

Placas de yeso laminado	Dureza superficial de la placa
-------------------------	--------------------------------

Puede decirse, que las sucesivas revisiones del manual de calidad y el esfuerzo desarrollado para su implantación, han culminado en dotar al Laboratorio de un nivel muy satisfactorio de calidad, que tiene su reflejo en los elevados rangos que se alcanzan en todos los programas de ensayos interlaboratorios y en el contrastado prestigio del mismo en las Asociaciones Sectoriales con las que trabaja.

Con la política de calidad establecida, el LOEMCO puede satisfacer las exigencias, tanto nacionales, como de la Unión Europea, que se refieren a los laboratorios de ensayo, y que se enumeran en la norma UNE-EN ISO /IEC 17025:2005.

Por último, en los siguientes apartados se desarrollan y pormenorizan las cuestiones más reseñables dentro del resto de actividades citadas.

6.5.2 FORMACIÓN

Una de las tareas a las que se presta mayor atención en el laboratorio es la formación continua de su personal. Sin ella no es posible alcanzar los niveles de calidad que sus Estatutos exigen y que la industria española demanda cada vez de forma más imperativa.

En 2007 se han organizado cursos internos de formación de laborantes y técnicos en las distintas materias que constituyen la actividad del LOEMCO, y se ha procurado también la asistencia de algunas personas a cursos y jornadas externas.

LOS CURSOS DE FORMACIÓN INTERNA HAN SIDO LOS SIGUIENTES:

- Curso de formación de técnicos de laboratorio para ensayo de prefabricados de hormigón.
- Curso de formación de técnicos de laboratorio para ensayo de tejas de arcilla cocida.
- Curso de formación de técnicos de laboratorio para ensayo de piezas de arcilla cocida para fábrica de albañilería
- Curso de formación de técnicos de laboratorio para ensayo de ladrillos cerámicos de arcilla cocida.

- Curso de formación de técnicos de laboratorio para ensayo de adoquines de arcilla cocida.
- Curso de formación de técnicos de laboratorio para ensayo de pavimentos de arcilla cocida.
- Curso de formación de técnicos de laboratorio para ensayo yesos y escayolas de construcción.
- Curso de formación de técnicos de laboratorio para ensayo yesos y escayolas de construcción.
- Curso de formación de técnicos de laboratorio para ensayo adhesivos a base de yeso.
- Curso de formación de técnicos de laboratorio para ensayo de placa de escayola para techos.
- Curso de formación de técnicos de laboratorio para ensayo de paneles de yesos.
- Curso de formación de técnicos de laboratorio para ensayo de placas de yeso laminado de yesos.
- Curso de formación de técnicos de laboratorio para ensayo de cementos.
- Curso de formación de técnicos de laboratorio para ensayo de áridos.
- Curso de formación de técnicos de laboratorio para ensayo de morteros.

LA ASISTENCIA A ACTIVIDADES FORMATIVAS EXTERNAS HA SIDO LA SIGUIENTE:

TIPO DE ACTIVIDAD	ASISTENTE	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:	ORGANIZADO	FECHA REALIZACIÓN
CURSO	Juan José Díaz Domínguez	Calibración en equipos instrumentales	FELAB	14/02/2007
CURSO	Juan José Díaz Domínguez	Validación de ensayos	FELAB	15/02/2007

TIPO DE ACTIVIDAD	ASISTENTE	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:	ORGANIZADO	FECHA REALIZACIÓN
CURSO	Miguel Sánchez Fernández	Curso para Auditores Jefe de laboratorio conforme a ISO/IEC 17025	ENAC	05-10 /02/2007
CURSO	Esteban Estévez Fernández	Validación de ensayos	FELAB	15/02/2007
CURSO	Esteban Estévez Fernández	Excel Avanzado	Fundación Laboral de la Construcción	20-29 /03/2007
CURSO	Juan José Díaz Domínguez	Auditores Internos de Laboratorio conforme a la norma ISO/IEC 17025	FELAB	24 y 25 /04/2007
CURSO	Guillermina Blázquez Rodea	Auditores Internos de Laboratorio conforme a la norma ISO/IEC 17025	FELAB	24 y 25 /04/2007
CURSO	Raquel Martín Crespo	Control del Software y el Hardware de acuerdo con la norma ISO/IEC 17025 (Guía EUROLAB)	FELAB	26/04/2007
CURSO	Beatriz Astudillo Matilla	Control del Software y el Hardware de acuerdo con la norma ISO/IEC 17025 (Guía EUROLAB)	FELAB	26/04/2007
CURSO	Daniel del Barrio Sainz	Curso de Auditor Interno de Laboratorio	F2I2	29-31 /05/2007
CURSO	José M ^a Gómez Chamorro	Condiciones Ambientales en Laboratorios de Ensayo y Calibración según UNE-EN / ISO 7 IEC 17025	Instrumentos Testo, S.A.	23/10/2007
CURSO	Fco. Javier Martínez Sánchez	Requisitos Técnicos para Laboratorios de Ensayo y Calibración según ISO / IEC 17025.	FELAB	24/10/2007
JORNADA	Daniel del Barrio Sainz	VI Jornadas Técnicas "La Calidad una apuesta permanente"	IECA	2 y 3 /10/2007
JORNADA	Guillermina Blázquez Rodea	VI Jornadas Técnicas "La Calidad una apuesta permanente"	IECA	2 y 3/10/2007
JORNADA	Ángel Ilarri Rodríguez	VI Jornadas Técnicas "La Calidad una apuesta permanente"	IECA	2 y 3 /10/2007

TIPO DE ACTIVIDAD	ASISTENTE	NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:	ORGANIZADO	FECHA REALIZACIÓN
JORNADA	Esteban Estévez Fernández	VI Jornadas Técnicas "La Calidad una apuesta permanente"	IECA	2 y 3 /10/2007
CONGRESO	José Luis Parra y Alfaro (ponente)	XII Congreso Internacional de Energía y Recursos Minerales	Consejo Superior de Colegios de Ing. de Minas y Colegio del Noroeste	8 - 11 /10/2007
CONGRESO	Miguel Sánchez Fernández (ponente)	XII Congreso Internacional de Energía y Recursos Minerales	Consejo Superior de Colegios de Ing. de Minas y Colegio del Noroeste	8 - 11 /10/2007
JORNADA	Miguel Sánchez Fernández	Jornada de Homogeneización de Auditores Jefe	ENAC	15/11/2007
SIMPOSIUM	Ángel Ilarri Rodríguez	IV SIMPOSIUM FELAB "Seguimiento de Temas Técnicos y Legales en el Marco de Actuación de los Laboratorios"	FELAB	28/11/2007
SIMPOSIUM	Beatriz Astudillo Matilla	IV SIMPOSIUM FELAB "Seguimiento de Temas Técnicos y Legales en el Marco de Actuación de los Laboratorios"	FELAB	28/11/2007
JORNADA TÉCNICA	Esteban Estévez Fernández	JORNADA TÉCNICA Reducción de Cromo Soluble en Cementos	AIDICO- Instituto Tecnológico de la Construcción	23/11/2007
JORNADA	Daniel del Barrio Sainz	II Jornadas de enseñanza del Hormigón Estructural	ACHE- Asociación Científico Técnica del Hormigón Estructural	29-30 /11/2007
JORNADA	Juan José Díaz Domínguez	II Jornadas de enseñanza del Hormigón Estructural	ACHE- Asociación Científico Técnica del Hormigón Estructural	29-30 /11/2007

6.5.3. CALIBRACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS

En este apartado, las operaciones internas realizadas han sido:

- 297 Informes internos de Verificación.
- 132 Informes internos de Calibraciones.

- Total informes de verificación y/o calibración interna: 429

Las operaciones externas de calibración que se han tenido que contratar han sido:

- 51 Informes externos de Calibración.

De las cifras citadas se deduce tanto la constante dedicación del laboratorio al correcto mantenimiento de los niveles de calidad en el equipamiento, como el rápido envejecimiento del material, por el elevado número de ensayos. Esto obliga a reducir la vida útil de muchos equipos, con la consiguiente reducción del plazo de amortización.

6.5.4 EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS ENSAYOS

El LOEMCO ha organizado la evaluación de la calidad de sus ensayos mediante la participación en campañas interlaboratorios y la realización de campañas intralaboratorios. Durante 2007 han sido las siguientes:

CAMPAÑAS INTERLABORATORIOS E INTRALABORATORIO

CEMENTO Y SUS COMPONENTES Exp. LE010

- IECA: Interlaboratorio organizado por IECA (Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones), campaña semestral que cubre Ensayos Físicos y Químicos del Cemento.
- IECA (Cr VI): Interlaboratorio organizado por IECA (Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones), campaña anual que cubre el ensayo de Determinación de Cr (VI) Soluble en Agua del Cemento.
- IECA (Calor de Hidratación): Interlaboratorio organizado por IECA (Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones), campaña anual que cubre el ensayo del Calor de Hidratación de Cementos.
- ATILH: Interlaboratorio organizado por ATILH (Association Technique de L'industrie des Liants Hydrauliques), campaña anual que cubre ensayos físicos, químicos y mecánicos del Cemento.
- AIDICO Entidad de Certificación: Interlaboratorio organizado por AIDICO, campaña anual que cubre ensayos físicos, químicos y mecánicos del cemento y sus componentes.
- LOEMCO-LABEIN-INTEMAC: Interlaboratorio organizado por LABEIN, intercomparación de ensayos de Determinación de Ca y Mg en Crudos, Determinación de CO₂ en Crudo, Caliza y Cemento y Determinación de TOC en Caliza.
- LOEMCO-LABEIN-LEMONA: Interlaboratorio organizado por LABEIN, intercomparación de ensayos de Óxido de Cal libre en Cenizas Volantes y Puzolanidad en Cementos.

YESOS, SUS DERIVADOS Y SUS PREFABRICADOS Exp. LE137

- YESOS GARCÍA REQUEJO: Interlaboratorio organizado por LOEMCO con YESOS G. REQUEJO, campaña que cubre ensayos de Paneles de yeso y Placas de escayola para techos.
- IBERPLACO: Interlaboratorio organizado por LOEMCO con BPB Iberplaco, campaña en la que se cubren ensayos de Yesos y Escayolas de Construcción y Placas de Yeso Laminado.

MATERIALES CERÁMICOS DE ARCILLA COCIDA Exp. 061

- CTC-034: Interlaboratorio organizado por el Comité Técnico de Certificación CTC-034, en la campaña realizada este año se han cubierto los ensayos de los Paneles Prefabricados de Cerámica y Yeso y Tejas de Arcilla Cocida, Ladrillos Cerámico, Tableros Cerámicos y Piezas de arcilla cocida para fábrica de albañilería.
- AFNOR-AENOR: Intercomparación entre LOEMECO y el CTTB (Centre Technique des Tuiles et Briques), campaña de comparación de ensayos de Tejas Cerámicas incluidos los métodos de ensayo franceses.
- APPLUS: Interlaboratorio organizado por APPLUS - (LGAI TECHNOLOGICAL CENTER) con LOEMCO y ENSATEC, campaña que cubre los ensayos de Paneles Prefabricados de Cerámica y Yeso

ARIDOS Exp. LE010

- NORCONTROL: Interlaboratorio organizado por APLUS-NORCONTROL, campaña anual en la que se cubren todos los ensayos de Áridos del alcance de la acreditación.

PREFABRICADOS DE CEMENTO Y HORMIGÓN Exp. LE291

- Interlaboratorio organizado por AIDICO (Instituto Tecnológico de la Construcción), campaña bianual en la que este año se han realizado los ensayos de Comprobación de los Requisitos Geométricos y Aspecto, Resistencia a Flexión y Carga de Rotura, Medida de la Absorción de Agua, Resistencia al impacto, Resistencia a la Abrasión, Resistencia al Deslizamiento en Baldosas, Medida de la Resistencia a Flexión en Bordillos y Resistencia a la Rotura en Adoquines de Prefabricados de Hormigón.
- Interlaboratorio organizado por LOEMCO con TUBOS BORONDO, sobre los ensayos de Bloques de Hormigón.
- Interlaboratorio organizado por el Comité Técnico de Certificación CTC-016, campaña que cubre los ensayos de las Placas Onduladas de Fibrocementos.
- Intercomparación organizada por NORCONTROL, del ensayo de Resistencia al Desgaste por Abrasión.

▪ Campañas de ensayos intralaboratorios

- Yesos y sus prefabricados
- Cementos
- Áridos
- Derivados del cemento y prefabricados de hormigón
- Materiales cerámicos de arcilla cocida
- Morteros

6.5.5. AUDITORIAS INTERNAS

A lo largo de 2.007 se han realizado auditorías internas a los diferentes servicios del Laboratorio:

- Cementos
- Yesos y sus prefabricados
- Morteros
- Áridos
- Arcilla cocida
- Prefabricados de Hormigón y Fibrocementos
- Calidad

El programa establecido para dichas auditorías internas fue el siguiente:

AUDITORÍA A:	FECHAS
Materiales cerámicos de Arcilla Cocida (LE / 061)	30 de Mayo de 2007
Cementos (LE / 010)	7 de Junio de 2007
Áridos (LE / 010)	12 de Junio 2007
Yesos, escayolas, sus prefabricados (LE/137) y Morteros (LE/010)	27 de Junio 2007
Prefabricados de Hormigón (LE / 291)	14 de Diciembre 2007
Área de Calidad y Departamento de Control de equipos	20 de Diciembre 2007