

CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES

GUÍAS TÉCNICAS

Recomendaciones para
la redacción de
PLANES
de aseguramiento
de la **Calidad**
en los
Laboratorios
de obra



JUNTA DE ANDALUCÍA

GUÍAS TÉCNICAS

Recomendaciones para la redacción de PLANES de aseguramiento de la CALIDAD en los LABORATORIOS de obra

Sevilla, 2004

CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES
Dirección General de Planificación

Equipo redactor:

Por la Consejería de Obras Públicas y Transportes:

- Rafaela Barquero Díaz Coordinación. Dirección General de Planificación
- Manuel Atienza Díaz Coordinación. GIASA
- Carmen Muñoz Escudero Secretaría. GIASA

Por la Asociación de Laboratorios Acreditados de Andalucía (ALAA):

- María Teresa Carrera Prado Arquitecto Técnico
- Luis Rosa López ENYPSA
- María José Hernández Sánchez EYCOM
- Rosa Barranco Cabezudo PROCTOR
- Domingo Quesada Arriaza EASA

GUÍAS Técnicas: Recomendaciones para la redacción de planes de aseguramiento de la calidad en los laboratorios de obra/ Consejería de Obras Públicas y Transportes, Dirección General de Planificación.— Sevilla: Junta de Andalucía, Consejería de Obras Públicas y Transportes, 2004

128 p. ; 28 cm. (Guías Técnicas)

ISBN: 84-8095-371-3

Con la Colaboración de la Asociación de Laboratorios Acreditados de Andalucía

Construcción-Control de Calidad-Andalucía-España

Construcción de Edificios

Guías

Andalucía. Consejería de Obras Públicas y Transportes

Andalucía. Dirección General de Planificación

Asociación de Laboratorios Acreditados de Andalucía [ALAA]

© Junta de Andalucía. Consejería de Obras Públicas y Transportes

Coordina la edición: Dirección General de Planificación. Servicio de Publicaciones

Con la colaboración de la Asociación de Laboratorios Acreditados de Andalucía (ALAA)

Nº de Registro: JAOP/PL-10-2004

ISBN: 84-8095-371-3

Diseño y maquetación: Tiempo real gráfico,s.l.

Impresión: Egondi Artes Gráficas

Depósito Legal: SE-2179-04



La Consejería de Obras Públicas y Transportes viene aplicando una política de calidad en las obras de construcción en general, de edificación y de ingeniería civil, que se ha materializado en la elaboración de diversas normativas.

En este mismo sentido se ha actuado desde las empresas públicas de la Consejería, en las que se ha seguido una política activa de mejora de la calidad de las distintas entidades contratadas para la ejecución de sus obras, mediante la redacción de documentos técnicos específicos, pliegos, formación y un constante seguimiento mediante auditorías durante el periodo de construcción, con objeto de reducir al mínimo las probabilidades de fallos técnicos.

Además han sido establecidas recomendaciones técnicas específicas para las obras que han supuesto un gran avance en la optimización y homogeneidad de los planes de control de obra ya que son habitualmente utilizadas por los laboratorios y adoptadas por las constructoras para la redacción de sus planes de autocontrol.

Con la experiencia acumulada en la implantación de los planes de aseguramiento de la calidad de las constructoras y de los planes de supervisión de las direcciones de obra se ha estimado conveniente, asimismo, generar unas directrices, claras y concisas, como marco homogéneo para la redacción e implantación de los planes de aseguramiento de la calidad de los laboratorios que actúan en las obras.

Entendemos que los modelos recogidos en este documento, desarrollados por la Consejería de Obras Públicas y Transportes y con la colaboración de la Asociación de Laboratorios Acreditados de Andalucía, proporcionarán el soporte preciso para avanzar en la calidad en las obras de construcción en general, de edificación y de ingeniería civil.

LA CONSEJERA DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUCCIÓN | 9 |
| 2. NORMAS PARA EL USO DE ESTAS RECOMENDACIONES | 9 |
| 3. DOCUMENTOS CONTRACTUALES | 9 |
| 3.1. Contrato y pliegos | 9 |
| 3.2. Autorización del laboratorio de obra | 10 |
| 3.3. Varios | 10 |
| 4. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD APROBADO Y ACTUALIZADO | 10 |
| 5. ESTRUCTURACIÓN Y CODIFICACIÓN DE LA OBRA | 10 |
| 6. PERSONAL | 10 |
| 6.1. Organigrama | 10 |
| 6.2. Funciones y cualificaciones | 10 |
| 6.3. Sustituciones | 10 |
| 6.4. Control de altas y bajas. Firmas | 11 |
| 7. RELACIONES CON LA DIRECCIÓN DE OBRA | 11 |
| 8. CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN | 11 |
| 8.1. Libro de Registro de muestras, registro de ensayos y registro de actas de resultados | 11 |
| 8.2. Modelo de Registro de entrada | 11 |
| 8.3. Modelo de Registro de salida | 11 |
| 8.4. Modelo de Sellos del registro de entrada y salida | 11 |
| 8.5. Modelo de árbol de carpetas de archivo codificadas del laboratorio de obra | 11 |
| 8.6. Modelos de Sellos de copias controladas | 11 |
| 9. RELACIÓN DE ENSAYOS Y LABORATORIO DE EJECUCIÓN | 12 |
| 10. NORMAS DE ENSAYO Y PROCEDIMIENTOS | 12 |
| 11. EQUIPOS, CALIBRACIONES Y VERIFICACIONES | 12 |
| 11.1. Relación de equipos por normas de ensayo | 12 |
| 11.2. Inventario general de equipos | 12 |
| 11.3. Ficha técnica | 12 |
| a) Ficha de equipo | 12 |
| b) Ficha histórica de calibración y mantenimiento | 12 |
| c) Certificado de calibración | 12 |



| | |
|--|-----|
| 12. RECINTOS ESPECIALES | 12 |
| 12.1. Relación de recintos especiales | 12 |
| 12.2. Ficha técnica del recinto | 12 |
| a) Ficha del recinto | 12 |
| b) Ficha histórica de calibración y mantenimiento | 12 |
| c) Registro continuo de cumplimiento de condiciones | 12 |
| 13. PLAN DE PUNTOS DE INSPECCIÓN (P.P.I.) | 13 |
| 13.1. Registro de Fichas de inspección de P.P.I., con frecuencia de seguimiento | 13 |
| 13.2. Fichas de inspección de P.P.I. | 13 |
| 14. NO CONFORMIDADES, ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS | 13 |
| 14.1. Procedimiento | 13 |
| 14.2. Registro de: | 13 |
| a) No conformidades | 13 |
| b) Acciones correctivas y preventivas | 13 |
| 14.3. Modelos de parte | 13 |
| a) Formato de No conformidades | 13 |
| b) Formato de Acciones correctivas | 13 |
| c) Formato de Acciones preventivas | 13 |
| 15. AUDITORÍAS | 13 |
| 15.1. Procedimiento de auditorías | 13 |
| 15.2. Plan de auditorías y visitas de inspección al laboratorio de obra | 13 |
| ANEXO N° 1. | |
| Modelos del PCL | 15 |
| ANEXO N° 2. | |
| Modelos de solicitud de autorización como instalación temporal de un laboratorio de obra | 117 |

1. INTRODUCCIÓN

En el marco de la política activa de mejora de la calidad de las obras, la Consejería de Obras Públicas y Transportes ha redactado estas Recomendaciones para la redacción de los planes de aseguramiento de la Calidad en los Laboratorios de obra, con el objetivo de mejorar la implantación de estos Planes de Aseguramiento de la Calidad en dichos laboratorios.

Para la redacción se ha contado con la colaboración de la **Asociación de Laboratorios Acreditados de Andalucía**, a los que agradecemos su importante aportación a la calidad del documento, cuya aplicación esperamos contribuya a reducir los errores técnicos en las obras y, por tanto, a mejorar nuestro servicio al ciudadano en las áreas de la competencia de esta Consejería.

2. NORMAS PARA EL USO DE ESTAS RECOMENDACIONES

En estas recomendaciones se han definido unos modelos que se consideran imprescindibles para asegurar la trazabilidad y el control de los trabajos en la obra, los cuales se han cumplimentado con unos ejemplos ficticios, con el fin de facilitar su comprensión.

Estos modelos son independientes de lo que cada entidad tenga que incluir en su Plan de Calidad del Laboratorio (PCL) debido a los procesos, procedimientos, instrucciones técnicas, etc. de su sistema de calidad, que como es lógico, no es motivo del alcance de estas Recomendaciones, y sólo pretende ser una guía de contenidos mínimos a adaptar e integrar dentro de su PCL.

Los PCL que incluyan los modelos relacionados en estas Recomendaciones, servirán de soporte como documentos para solicitar la autorización de la instalación temporal de obra, dependiente de un laboratorio principal acreditado. Como Anejo nº 2, se incluye un modelo de solicitud de acreditación de un laboratorio de obra, para facilitar y homogeneizar dicho trámite.

En cuanto a los libros de registro de muestras, de ensayos, actas de resultados, los laboratorios los tienen perfectamente desarrollados por su acreditación por la Consejería de Obras Públicas y Transportes. Éstos se deben incluir en el PCL del laboratorio de obra, bien en el capítulo 9 Control de la Documentación, o como un bloque separado, según el sistema de calidad de cada laboratorio.

En los apartados siguientes se describen los modelos de estas Recomendaciones relacionados en un orden lógico, que se recomienda mantener, y se dan instrucciones para la redacción.

3. DOCUMENTOS CONTRACTUALES

Se incluirá una sección del archivo para documentos contractuales, con tres subsecciones:

3.1. Contrato y pliegos

En esta subsección se incluirán los documentos contractuales, tales como contrato, pliegos de licitación, oferta técnica del laboratorio, etc.

3.2. Autorización del laboratorio de obra

Se incluirán las solicitudes, actas de inspección, documentos de autorización y cualquier otra documentación relacionada con la misma.

3.3. Varios

Otros documentos contractuales en su caso.

4. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD APROBADO Y ACTUALIZADO

En esta sección se incluirá, **permanentemente actualizado**, el Plan de Control de Calidad vigente, firmado por el Coordinador del Laboratorio y por el Director de las Obras, según las recomendaciones para la Redacción de Planes de Control de Calidad de GIASA o similar.

5. ESTRUCTURACIÓN Y CODIFICACIÓN DE LA OBRA

La estructuración y codificación de la obra a incluir en este apartado, **se le solicitará a la Dirección de Obra, y se referenciará dicha codificación en los ensayos**. Esta estructuración se deberá usar en todos los documentos que genere el control de las unidades de obra ejecutadas, manteniéndose permanentemente actualizada.

6. PERSONAL

6.1. Organigrama

En el PCL se incluirá el organigrama del laboratorio de obra, incluyendo su relación con el Laboratorio principal acreditado, según modelo nº 1 del anexo nº 1.

Este organigrama **se mantendrá al día actualizado**.

6.2. Funciones y cualificaciones

Se incluirán en esta subsección:

- Una ficha por cada puesto de trabajo con sus funciones y responsabilidades, según modelo nº 2a del anexo nº 1.
- Las fichas de Cualificación de personal según modelo nº 2b del anexo nº 1.

6.3. Sustituciones

Cuadro en el que se incluye quién sustituye a cada una de las personas destinadas en obra o que intervienen, según modelo nº 3 del anexo nº 1.

6.4. Control de altas y bajas. Firmas

Se llevarán unos estadillos de control de altas, bajas y firmas según modelo nº 4 del anexo nº 1.

7. RELACIONES CON LA DIRECCIÓN DE OBRA

Se incluirá en esta sección un procedimiento en el que se establezcan las relaciones entre la Dirección de Obra y el Laboratorio de control de calidad para el desarrollo de los trabajos, definiendo las reuniones, forma de solicitar los ensayos, entrega de resultados, etc. según modelo nº 5 del anexo nº 1, que se incluye a modo de ejemplo para facilitar la redacción. **Se incluirá el modelo de órdenes de trabajo del laboratorio según modelo nº 6 del anexo nº 1.** Es evidente que cada laboratorio de obra deberá consensuar con el correspondiente Director de las Obras este procedimiento e incluirlo en el PCL.

8. CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN

8.1. Libro de Registro de muestras, registro de ensayos y registro de actas de resultados

Se incluirán en este capítulo, o en otro si así lo tiene definido el sistema de calidad de la empresa, los libros de registro de muestras, de ensayos e informes. No se incluyen modelos por tener los laboratorios estos procedimientos implantados por la acreditación en la Consejería de Obras Públicas y Transportes.

En cuanto al resto de la documentación, en los procedimientos correspondientes se especificará cómo se realiza dicho control e incluirá los siguientes anexos:

8.2. Modelo de Registro de entrada, según modelo nº 7 del anexo nº 1.

8.3. Modelo de Registro de salida, según modelo nº 8 del anexo nº 1.

8.4. Modelo de Sellos del registro de entrada y salida, según modelo nº 9 del anexo nº 1.

8.5. Modelo de árbol de carpetas de archivo codificadas del laboratorio de obra

El árbol de archivos codificado deberá coincidir con el archivo real de la obra, según modelo nº 10 del anexo nº 1.

8.6. Modelos de Sellos de copias controladas

Se utilizará un sello para el documento original y otro para la copia, según modelo nº 11 del anexo nº 1. Este tipo de control de la documentación por sello gomígrafo se ha revelado como muy sencillo y trazable para distribuir copias controladas y para recoger las obsoletas.

9. RELACIÓN DE ENSAYOS Y LABORATORIO DE EJECUCIÓN

Se relacionarán según modelo nº 12 del anexo nº 1, indicando en qué laboratorio se hará el ensayo.

10. NORMAS DE ENSAYO Y PROCEDIMIENTOS

Se indexarán según modelo nº 13 del anexo nº 1.

11. EQUIPOS, CALIBRACIONES Y VERIFICACIONES

11.1. Relación de equipos por normas de ensayo

Se incluirá una relación de equipos por norma de ensayo según modelo nº 14 del anexo nº 1.

11.2. Inventario general de equipos

Se incluirá un inventario general de equipos según modelo nº 15 del anexo nº1.

11.3. Ficha técnica

Se abrirá un dossier por cada equipo conteniendo:

- a) **Ficha de equipo.** Se incluyen dos ejemplos según modelo nº 16 del anexo nº 1.
- b) **Ficha histórica de calibración y mantenimiento.** Según modelo nº 17 del anexo nº 1.
- c) **Certificado de calibración.** Se incluirán en este apartado los últimos certificados de calibración.

12. RECINTOS ESPECIALES

12.1. Relación de recintos especiales

Se incluirá una relación de recintos especiales según modelo nº 18 del anexo nº 1.

12.2. Ficha técnica del recinto

Se abrirá un dossier por cada recinto conteniendo:

- a) **Ficha del recinto.** Según modelo nº 19 del anexo nº 1.
- b) **Ficha histórica de calibración y mantenimiento.** Según modelo nº 20 del anexo nº 1.
- c) **Registro continuo de cumplimiento de condiciones.** Según modelo nº 21 del anexo nº 1.

13. PLAN DE PUNTOS DE INSPECCIÓN (P.P.I.)

13.1. Registro de Fichas de inspección de P.P.I., con frecuencia de seguimiento, según modelo nº 22 del anexo nº 1.

13.2. Fichas de inspección de P.P.I., según modelos nº 23 a, 23 b y 23 c del anexo nº 1.

14. NO CONFORMIDADES, ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

14.1. Procedimiento

En el que se describirá el tratamiento que se dará a las no conformidades, a las acciones correctivas y a las preventivas. Se adjuntarán como anexo los siguientes formatos:

14.2. Registro de:

- a) **No conformidades**, según modelo nº 24 del anexo nº 1.
- b) **Acciones correctivas y preventivas**, según modelo nº 25 del anexo nº 1.

14.3. Modelos de partes

- a) **Formato de No conformidades**, se incluyen dos ejemplos según modelo nº 26 del anexo nº 1.
- b) **Formato de Acciones correctivas**, se incluyen dos ejemplos según modelo nº 27 del anexo nº 1.
- c) **Formato de Acciones preventivas**, según modelo nº 28 del anexo nº 1.

15. AUDITORÍAS

15.1. Procedimiento de auditorías

En el se establecerán las directrices a seguir en la realización de las mismas y la solución de las no conformidades

15.2. Plan de auditorías y visitas de inspección al laboratorio de obra

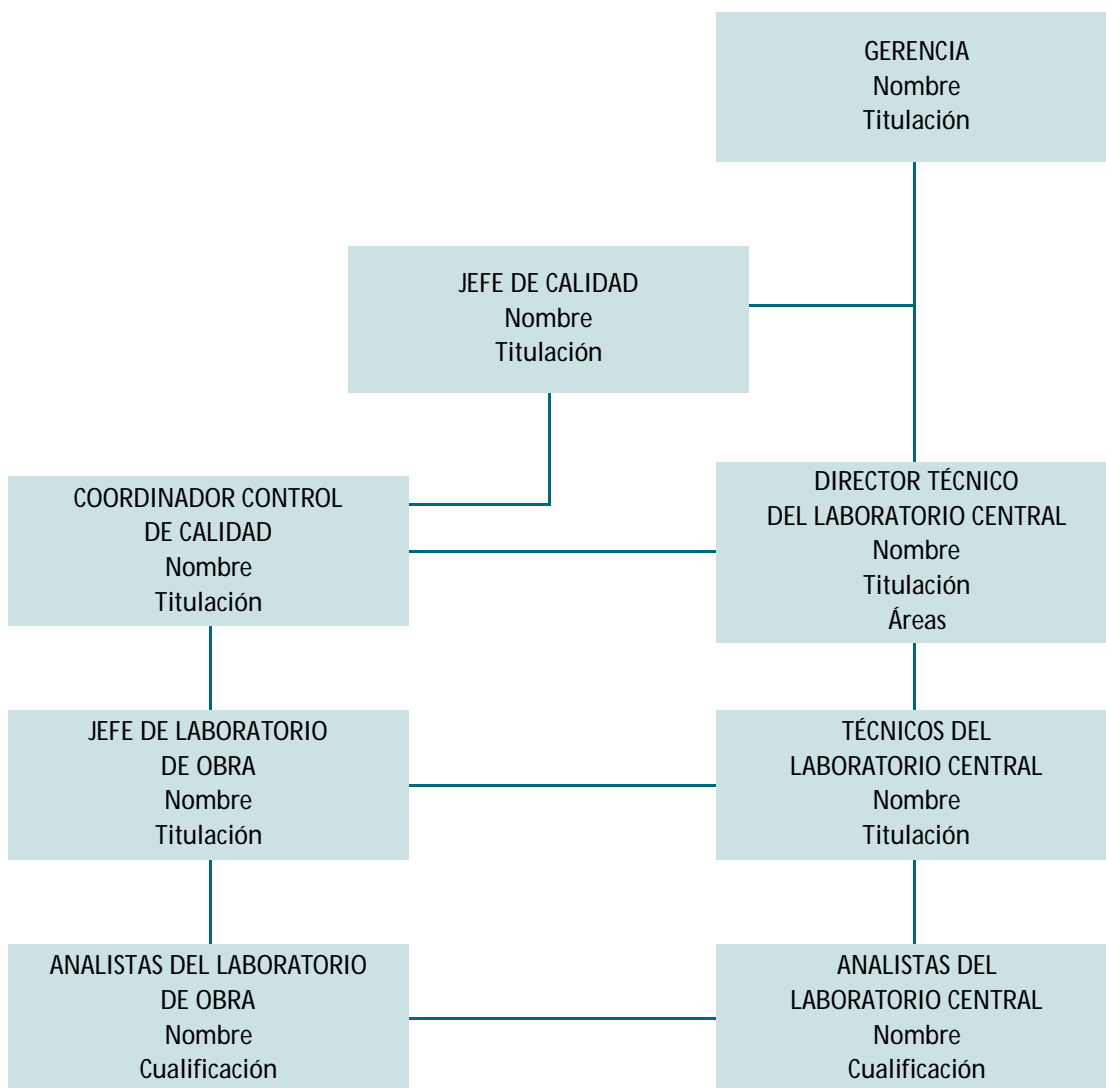
Se incluirá un planing de las auditorías y visitas de inspección internas, previstas para el laboratorio de obra, incluyendo una auditoría de implantación en el primer mes.

ANEXO N° 1

MODELOS DEL PCL

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DEL LABORATORIO DE OBRA

| | | | |
|-------|-------------|---------------------|------------------------------|
| Obra: | Clave: | LOGO LABORATORIO | Modelo nº 1 |
| | Expediente: | | Rev.: Fecha: Pág.: De: |

LABORATORIO DE OBRA
LABORATORIO PRINCIPAL


| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DEL LABORATORIO DE OBRA

| | | | |
|-------|-------------|---------------------|----------------------------------|
| Obra: | Clave: | LOGO LABORATORIO | Modelo nº 2 a |
| | Expediente: | | Rev.: Fecha: Pág.: 1 De: 5 |

| | |
|--------------------|--|
| NOMBRE LABORATORIO | FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DEL LABORATORIO DE OBRA |
|--------------------|--|

PUESTO DE TRABAJO: COORDINADOR CONTROL DE CALIDAD (1)

TITULACIÓN: Según pliego

DEPENDENCIA:

RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES COMO COORDINADOR DEL LABORATORIO DE OBRA:

- Representación del laboratorio en las reuniones con la Administración para información o auditoría.
- Reuniones periódicas con la D.O. y Gerencia del Contrato para seguimiento del plan de control.
- Coordinación de la petición de ensayos directos por parte de la D.O.
- Información a la D.O. y Gerencia de incidencias y anomalías.
- Planificación diaria de ensayos.
- Coordinación con el laboratorio central.
- Realización de las órdenes de trabajo.
- Realización de los informes mensuales de control de calidad.
- Responsable de todos los trabajos e informes realizados.
- Inspección de instalaciones de suministradores y equipos puestos en obra.
- Registros de entrada, salida y documentación generada en obra.
- Asesor de la Dirección de Obra en todos los temas relacionados con el control de calidad de materiales y equipos.

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DEL LABORATORIO DE OBRA

| | | | |
|-------|-------------|---------------------|----------------------------------|
| Obra: | Clave: | LOGO LABORATORIO | Modelo nº 2 a |
| | Expediente: | | Rev.: Fecha: Pág.: 2 De: 5 |

| | |
|--------------------|--|
| NOMBRE LABORATORIO | FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DEL LABORATORIO DE OBRA |
|--------------------|--|

PUESTO DE TRABAJO: COORDINADOR CONTROL DE CALIDAD (2)

TITULACIÓN: Según pliego

DEPENDENCIA:

RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES COMO JEFE DE LABORATORIO DE OBRA:

- Asumir la responsabilidad técnica del laboratorio.
- Comprobar que tanto el manejo y preparación de muestras como la realización de ensayos se realiza según los procedimientos aprobados en el contrato.
- Comprobar que tanto el manejo y preparación de muestras como la realización de ensayos es realizada por personal cualificado.
- Controlar, y asegurar continuamente, la competencia técnica de los técnicos responsables de los ensayos.
- Elaboración de los informes de ensayo.
- Mantener, en estado de plena operatividad y de calibración adecuada, los equipos de que dispone.
- Organizar las distintas operaciones de mantenimiento y verificación de los equipos del laboratorio.
- Supervisión periódica de la realización de ensayos.
- Supervisión de la recepción de muestras.
- Registro de muestras, ensayos y recintos especiales.

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DEL LABORATORIO DE OBRA

| | | | |
|-------|-------------|---------------------|----------------------------------|
| Obra: | Clave: | LOGO LABORATORIO | Modelo nº 2 a |
| | Expediente: | | Rev.: Fecha: Pág.: 3 De: 5 |

| | |
|---------------------------|---|
| NOMBRE LABORATORIO | FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DEL LABORATORIO DE OBRA |
|---------------------------|---|

PUESTO DE TRABAJO: COORDINADOR CONTROL DE CALIDAD (y 3)

TITULACIÓN: Según pliego

DEPENDENCIA:

RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES COMO JEFE DE CALIDAD DE LABORATORIO DE OBRA:

- Elaboración, implantación y correcto funcionamiento del P.C.L.
- Organización de intercomparaciones.

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DEL LABORATORIO DE OBRA

| | | | |
|-------|-------------|---------------------|----------------------------------|
| Obra: | Clave: | LOGO LABORATORIO | Modelo nº 2 a |
| | Expediente: | | Rev.: Fecha: Pág.: 4 De: 5 |

| | |
|--------------------|--|
| NOMBRE LABORATORIO | FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DEL LABORATORIO DE OBRA |
|--------------------|--|

PUESTO DE TRABAJO: ANALISTA
TITULACIÓN: Según pliego
DEPENDENCIA:

RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES:

Auxiliar del técnico responsable de los ensayos en las siguientes actuaciones:

- Realización de la recepción de muestras.
- Realización de las tomas de muestra.
- Realización de la preparación de muestras.
- Realización de ensayos "in situ".
- Realización de ensayos de laboratorio.
- Realización de las operaciones de mantenimiento y verificación de los equipos.

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DEL LABORATORIO DE OBRA

| | | | |
|-------|-------------|---------------------|----------------------------------|
| Obra: | Clave: | LOGO LABORATORIO | Modelo nº 2 a |
| | Expediente: | | Rev.: Fecha: Pág.: 5 De: 5 |

| | |
|--------------------|--|
| NOMBRE LABORATORIO | FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DEL LABORATORIO DE OBRA |
|--------------------|--|

PUESTO DE TRABAJO: JEFE DE CALIDAD DEL LABORATORIO CENTRAL
TITULACIÓN: Según pliego
DEPENDENCIA:

RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES:

- Aprobar P.C.L.
- Inspecciones y auditorias del laboratorio de obra.
- Asesoramiento técnico en temas de calidad al Coordinador.

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.

REGISTRO DE CUALIFICACIÓN

| | | | |
|-------|-------------|---------------------|------------------------------|
| Obra: | Clave: | LOGO LABORATORIO | Modelo nº 2 b |
| | Expediente: | | Rev.: Fecha: Pág.: De: |

Nombre:

CUALIFICACIÓN PARA (citar ensayos para los cuales está cualificado):

PROGRAMA DE CUALIFICACIÓN

| ACTIVIDADES A REALIZAR | PLAZO | |
|---|-----------------------|-----------------|
| | Previsto | Realizado |
| El operador a cualificar, acompañado de personal cualificado, ha recibido formación en los ensayos referenciados durante un periodo de Tras este periodo de formación, el técnico responsable del ensayo ha supervisado la ejecución de los mismos considerándolo cualificado. | Septiembre 2002 | Septiembre 2002 |
| Técnico responsable del ensayo | Enterado el operador: | |
| Fecha: | Fecha: | |

CERTIFICADO

Certifico que se ha llevado a cabo el programa de cualificación establecido en este documento por la persona indicada, siendo apto para la realización de las actividades que se indican en

En, a de de

Fdo.: El Director de Calidad

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.

SUSTITUCIONES

| | | | |
|-------|-------------|---------------------|------------------------------|
| Obra: | Clave: | LOGO LABORATORIO | Modelo nº 3 |
| | Expediente: | | Rev.: Fecha: Pág.: De: |

| CARGO | Sustituido por | |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | En primer lugar | En segundo lugar |
| LABORATORIO PRINCIPAL | | |
| Director General | Director Técnico | Coordinador control de calidad |
| Responsable Dpto. de Calidad | Técnico área SV | Coordinador control de calidad |
| Director Técnico | Jefe de laboratorio de obra | Coordinador control de calidad |
| Técnico área VSG | Director Técnico | Otro técnico titulado |
| Técnico área VSF | Director Técnico | Otro técnico titulado |
| Técnico área EHC | Director Técnico | Otro técnico titulado |
| Técnico área GTL | Director Técnico | Otro técnico titulado |
| Técnico área GTC | Director Técnico | Otro técnico titulado |
| LABORATORIO DE OBRA | | |
| Coordinador control de calidad | Jefe de laboratorio de obra | Técnico área VSG |
| Jefe de laboratorio de obra | Coordinador control de calidad | Otro técnico titulado |
| Laborante o analista | Otro laborante o analista | Otro laborante o analista |
| | | |
| | | |
| | | |

NOTA: Los cargos y sustituciones que se incluyen es a modo de ejemplo complejo. En cada laboratorio de obra se adaptará a su organización.

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.



CONTROL DE ALTAS / BAJAS Y FIRMAS

| | | | |
|-------|-------------|------|---|
| Obra: | Clave: | LOGO | Modelo nº 4 Rev.: Fecha: Pág.: De: |
| | Expediente: | | |

| CARGO | NOMBRE Y APELLIDOS | TITULACION / CATEGORIA | FECHA ALTA | FECHA BAJA | FIRMA |
|----------------------|--------------------------|---------------------------------|------------|------------|-------|
| Coordinador | Domingo Quesada Arriaza | Ingeniero de Caminos | 7/12/01 | 15/8/02 | |
| Coordinador | José Gómez Pérez | Arquitecto | 16/8/02 | | |
| Jefe del laboratorio | Ángela Fernández Jiménez | Licenciada en Ciencias Químicas | 20/1/02 | | |
| Jefe administrativo | Carmen Muñoz Escudero | Oficial 1ª administrativo. | 15/1/02 | | |
| Analista | Pedro Martínez González | Analista de 1ª | 10/1/02 | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

| | | |
|---|------|---|
| PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS: | LOGO | Modelo nº 5 Rev.: Fecha: Pág.: 1 De: 8 |
| PROCEDIMIENTO: PE01.RDO RELACIONES CON LA DIRECCIÓN DE OBRA | | |

ÍNDICE

- 1.- OBJETO
- 2.- ALCANCE
- 3.- DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA APLICABLE
- 4.- ABREVIATURAS UTILIZADAS
- 5.- DEFINICIONES
- 6.- RESPONSABILIDADES
- 7.- DESCRIPCIÓN
- 8.- REGISTROS
- 9.- SOPORTE INFORMÁTICO
- 10.- ANEXOS
 - Anexo 1: Carta de petición, a la Dirección de Obra, de documento de estructuración de obra.
 - Anexo 2: Formato de Orden de trabajo que se genera como respuesta a la solicitud de petición de ensayos por parte de la Dirección de Obra.

Copia: Controlada N°:

No controlada N°:

Asignada a:

Fecha de envío:

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.

| | | |
|---|------|---|
| PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS: | LOGO | Modelo nº 5 Rev.: Fecha: Pág.: 2 De: 8 |
| PROCEDIMIENTO: PE01.RDO RELACIONES CON LA DIRECCIÓN DE OBRA | | |

HOJA DE CONTROL DE CAMBIOS

| REV. | FECHA | PÁRRAFOS MODIFICADOS |
|------|----------|----------------------|
| 0 | Abril 02 | Emisión Inicial |

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.

| | | |
|--|------|---|
| PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS: | LOGO | Modelo nº 5 Rev.: Fecha: Pág.: 3 De: 8 |
| PROCEDIMIENTO: PE01.RDO RELACIONES CON LA DIRECCIÓN DE OBRA | | |

1. OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto establecer las directrices que regularán las relaciones entre (la empresa), como laboratorio de control de materiales de recepción para la obra: (incluir el Título y el nº de Expediente), y la Dirección de Obra.

2. ALCANCE

Este procedimiento técnico afecta a las relaciones que se mantendrán con la Dirección de Obra durante la ejecución de la misma y que son las siguientes:

- Reunión con la Dirección de Obra sobre el Plan de Control, trabajos a realizar, análisis sobre la marcha de los trabajos, etc.
- Realización de la orden de trabajo correspondiente, para llevar a cabo los ensayos solicitados por la Dirección de Obra.
- Entrega a la D.O., una vez finalizados los ensayos, del correspondiente informe.
- Entrega a la D.O., del informe mensual que se genera como consecuencia de los trabajos realizados mensualmente por el laboratorio de obra.

3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA APLICABLE

3.1. Documentación de referencia

Manual de Calidad del laboratorio de obra (ARCHIVO MC-1)
Manual de calidad de la empresa. (ARCHIVO MC-2).
Pliegos del concurso y otros documentos contractuales (ARCHIVO PC-1)

3.2. Documentación aplicable

Pliego del concurso y normativa de aplicación

4. ABREVIATURAS UTILIZADAS

Las consideradas en (definir)

5. DEFINICIONES

Las consideradas en (definir)

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.

| | | |
|---|------|---|
| PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS: | LOGO | Modelo nº 5 Rev.: Fecha: Pág.: 4 De: 8 |
| PROCEDIMIENTO: PE01.RDO RELACIONES CON LA DIRECCIÓN DE OBRA | | |

6. RESPONSABILIDADES

La responsabilidad de que se sigan las directrices descritas en este procedimiento es del Coordinador de control de calidad de la obra.

7. DESCRIPCIÓN

7.1. Requisitos de personal

La titulación del Coordinador de calidad de la obra será la especificada en el pliego del concurso.

7.2. Proceso

Antes de comenzar la obra se le solicitará a la Dirección la estructuración de la obra para, de esta manera, identificar los lotes con los ensayos realizados y garantizar la trazabilidad.

Diariamente, se reunirán (o establecerán otros medios de contacto via teléfono, fax, correo electrónico, etc.) el Director de Obra y el Coordinador de control de calidad para establecer la planificación de los trabajos a realizar al día siguiente. La Dirección de Obra entregará al laboratorio de obra la correspondiente solicitud de petición de ensayos.

El Coordinador de control de calidad del laboratorio de obra, una vez recibida la solicitud de petición de ensayos en la cual constará el código de actividad, el código de lote y la descripción del lote según la estructuración vigente de la obra, realizará la correspondiente Orden de trabajo donde constarán asimismo estos códigos y descripción, que entregará a los analistas para que puedan llevar a cabo los ensayos solicitados por la Dirección de Obra. (En cada caso se definirá el proceso que se realice).

Una vez realizada la toma de muestras, se comenzará la ejecución de los ensayos. Conforme se van obteniendo los resultados de los mismos, el Coordinador de control de calidad se los comunica a la Dirección de Obra, bien telefónicamente, por fax, correo electrónico, etc. A la finalización de los ensayos se realizarán las actas de resultado de ensayo correspondientes, que serán remitidas a la Dirección de Obra con la correspondiente notificación.

Con periodicidad (definirla) se realizará una reunión con la Dirección de Obra para analizar si se han llevado a cabo los trabajos programados la semana anterior y planificar los trabajos de la semana siguiente. De dicha reunión se dejará constancia mediante el acta de reunión que realiza la Dirección de Obra firmada, en su caso, por todos los asistentes a la misma.

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.

| | | |
|--|------|---|
| PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS: | LOGO | Modelo nº 5 Rev.: Fecha: Pág.: 5 De: 8 |
| PROCEDIMIENTO: PE01.RDO RELACIONES CON LA DIRECCIÓN DE OBRA | | |

A final de mes el Coordinador de control de calidad realizará un informe mensual, según se define en los pliegos y las directrices de la D.O., en el que se incluirán todos los ensayos realizados por el laboratorio durante el periodo que comprende ese informe a la Dirección de Obra. Dicho informe debe estar en poder de la D.O. antes del día (definirlo) del mes siguiente.

De dicho informe se realizan (definirlo) copias para la D.O. y (definirlo) copias para (indicar el laboratorio).

8. REGISTROS

Se incluye a modo de ejemplo el siguiente cuadro:

| REGISTROS | RESPONSABLE ELABORACIÓN | RESPONSABLE DE ARCHIVO | ARCHIVADOR N° |
|---|-----------------------------|-----------------------------|---------------|
| Petición de estructuración de la obra | Coordinador control calidad | Coordinador control calidad | RDO-1 |
| Estructuración de la obra | Dirección de Obra | Coordinador control calidad | LOT |
| Solicitud de petición de ensayos por parte de la D.O. | Dirección de Obra | Coordinador control calidad | SPE-1 |
| Órdenes de trabajo | Coordinador control calidad | Coordinador control calidad | OT-02 |
| Acta de reunión semanal | Dirección de Obra | Coordinador control calidad | RDO-1 |
| Notificaciones con la D.O. | Coordinador control calidad | Coordinador control calidad | RDO-1 |

9. SOPORTE INFORMÁTICO

Este procedimiento está realizado en: Word 97 (Indicar el que sea)

Se encuentra almacenado en: (Indicar la ruta del archivo)
Archivos: PE01.RDO

10. ANEXOS

Anexo 1: Carta de petición, a la Dirección de Obra, de documento de estructuración de obra (PE01-01-0).

Anexo 2: Formato de Orden de trabajo que se genera como respuesta a la solicitud de petición de ensayos por parte de la Dirección de Obra.

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.

| | | |
|---|------|---|
| PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS: | LOGO | Modelo nº 5 Rev.: Fecha: Pág.: 6 De: 8 |
| PROCEDIMIENTO: PE01.RDO RELACIONES CON LA DIRECCIÓN DE OBRA | | |

ANEXO I FORMATO DE CARTA DE PETICIÓN DE ESTRUCTURACIÓN DE LA OBRA

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.

| | | |
|---|------|---|
| PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS: | LOGO | Modelo nº 5 Rev.: Fecha: Pág.: 7 De: 8 |
| PROCEDIMIENTO: PE01.RDO RELACIONES CON LA DIRECCIÓN DE OBRA | | |

A/A D.
Director de Obra

En, a de de 200

Estimado Sr. Director de Obra:

Por la presente les solicitamos nos remitan la Estructuración de la obra: (Indicar título y nº de expediente), con objeto de poder realizar la codificación de los lotes a los que representa cada ensayo, mediante los códigos de actividad y lote correspondientes, y de esta forma identificar inequívocamente cada lote recepcionado con sus correspondientes ensayos.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

Fdo:

Coordinador Control de Calidad

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.

| | | |
|---|------|---|
| PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS: | LOGO | Modelo nº 5 Rev.: Fecha: Pág.: 8 De: 8 |
| PROCEDIMIENTO: PE01.RDO RELACIONES CON LA DIRECCIÓN DE OBRA | | |

ANEXO II FORMATO DE ORDEN DE TRABAJO

La orden de trabajo del laboratorio se realizará según el **modelo nº 6 del Anexo nº 1** de este documento

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.

ORDEN DE TRABAJOS DEL LABORATORIO

| | | | | |
|-------|-------------|---------------------------------------|-----------------------------|-------------|
| Obra: | Clave: | LOGO DIRECCIÓN DE OBRA | LOGO LABORATORIO | Modelo nº 6 |
| | Expediente: | | | Rev.: |
| | | | | Pág.: De: |

| ORDEN DE TRABAJOS DEL LABORATORIO | | | | Nº ORDEN | |
|-----------------------------------|---|--|---|--|--|
| | | | | 52 | |
| SOLICITUD RECEPCIÓN DE LOTES | | | | FECHA: | 20/09/02 |
| CÓDIGO ACTIVIDAD | CÓDIGO LOTE | DESCRIPCIÓN TRABAJOS | MUESTRAS A TOMAR | ENSAYOS A REALIZAR | ACTA LABORATORIO RECEPCIÓN Nº |
| 1622 | MT.T.EAE.R2.00.02.T9 | Tomar una muestra para estabilizar con cal en la 9ª tongada del ramal 2 del enlace de Alcalá Este | Una muestra de Terreno Natural para estabilizar con cal | Granulometría, Límites de Atterberg, Materia Orgánica, Sales Solubles, Próctor Modificado, CBR, % CaO, Sulfatos, Lambe, Hinchamiento Libre | J-1554/02 |
| 1622 | MT.T.EAE.R2.00.02.T9 | Tomar una muestra del T.N. estabilizado con cal en la 9ª tongada del ramal 2 del enlace de Alcalá Este | Una muestra de Terreno Natural estabilizado con cal al 2% | Granulometría, Límites de Atterberg, Materia Orgánica, Sales Solubles, Próctor Modificado, CBR, % CaO, pH, Lambe, Hinchamiento Libre | J-1555/02 |
| 1352 | E.VIALM.CI.PIL9.EN.D | Tomar 4 muestras de Hormigón Fresco del encepado derecho de la pila 9 de la estructura 3 | 4 Series de Probetas 4 Conos de Abrams | Resistencia a compresión Consistencia Cono de Abrams | GIA-381-824 GIA-381-825 GIA-381-826 GIA-381-827 |
| 1361 | E.PI9.AZ.MF2 | Tomar dos muestras de Hormigón Fresco del muro frontal Nº 2 de la Estructura 9 | 2 Series de Probetas 2 Conos de Abrams | Resistencia a compresión Consistencia Cono de Abrams | GIA-381-829 GIA-381-830 |
| 1763 | MT.SS.VS13.00.02.T1 MT.SS.VS13.04.06.T1 MT.SS.VS13.06.08.T1 | Tomar densidades de la 1ª tongada del Suelo Seleccionado de la Vía de Servicio Nº13 | | Densidades Isótopos Radiactivos | J-1563/02 J-1564/02 J-1565/02 |
| 1127 | MT.T.TR.83.85.MD.T2 | Tomar densidades de la 2ª tongada del Núcleo Terraplén del PK: 7+940-8+620 | | Densidades Isótopos Radiactivos | J-1568/02 |

OBSERVACIONES:

Por el Laboratorio de obra:

Por la Dirección de Obra

Fdo.: El Coordinador

Fdo.: El Director de la Obra

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.



REGISTRO DE ENTRADA

| | | | |
|-------|-------------|------|---|
| Obra: | Clave: | LOGO | Modelo nº 7 Rev.: Fecha: Pág.: De: |
| | Expediente: | | |

| REGISTRO DE OBRA | FECHA | DESCRIPCIÓN DOCUMENTO | REMITENTE | ORGANISMO | ENTREGA | DESTINATARIO | ARCHIVO/Nº |
|------------------|----------|-----------------------------|------------------|---------------------------------|--------------------|-------------------------|------------|
| 1 | 13/11/02 | Modelos Nº 7 y Nº 8 del PCL | Carmen Muñoz | Dirección General de Carreteras | Correo electrónico | Coordinador Laboratorio | PCL-1 |
| 2 | 18/11/02 | Norma UNE 103600 | Director Técnico | Laboratorio Sevilla | Fax | Coordinador Laboratorio | B-1.1 |
| 3 | 18/11/02 | Actas Ensayos Aceros | Jefe Laboratorio | Laboratorio Sevilla | En mano | Coordinador Laboratorio | E-1.2 |
| 4 | 19/11/02 | Convocatoria reunión obra | Jefe de Unidad | Dirección de Obra | Correo certificado | Coordinador Laboratorio | RDO-1 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |



REGISTRO DE SALIDA

| | | | |
|-------|-------------|------|---|
| Obra: | Clave: | LOGO | Modelo nº 8 Rev.: Fecha: Pág.: De: |
| | Expediente: | | |

| REGISTRO DE OBRA | FECHA | DESCRIPCIÓN DOCUMENTO | REMITENTE | ORGANISMO | ENTREGA | DESTINATARIO | ARCHIVO/Nº |
|------------------|----------|-------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------------|------------|
| 1 | 14/11/02 | Revisión modelos N°7 y N° 8 del PCL | Coordinador Laboratorio obra | Dirección Gral. de Carreteras | Correo electrónico | Carmen Muñoz | PCL-1.1 |
| 2 | 14/11/02 | Fórmula trabajo S-25 | Coordinador Laboratorio obra | Dirección de Obra | En mano | Jefe Unidad DO | MB-1.1 |
| 3 | 15/11/02 | Petición de suministros | Jefe Administrativo | Laboratorio Sevilla | Fax | Director Administrativo | S-1.1 |
| 4 | 15/11/02 | Norma UNE 103600 | Coordinador Laboratorio obra | Laboratorio Sevilla | Correo certificado | Director Técnico | B-1.1 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |



SELLO DE REGISTRO DE ENTRADA Y SALIDA

| | | | |
|-------|-------------|------|---|
| Obra: | Clave: | LOGO | Modelo nº 9 Rev.: Fecha: Pág.: De: |
| | Expediente: | | |

SELLO DE REGISTRO DE ENTRADA

| | |
|-------|------------------------|
| LOGO | REGISTRO DE DOCUMENTOS |
| | ENTRADA |
| Nº | 2724/03 |
| FECHA | 17/11/03 |

SELLO DE REGISTRO DE SALIDA

| | |
|-------|------------------------|
| LOGO | REGISTRO DE DOCUMENTOS |
| | SALIDA |
| Nº | 1125/03 |
| FECHA | 12/11/03 |

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |



COMISIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES

ÁRBOL DE CARPETAS DE ARCHIVO (secciones del archivo)

| | | | |
|-------|-------------|------|--|
| Obra: | Clave: | LOGO | Modelo nº 10 Rev.: Fecha: Pág.: De: |
| | Expediente: | | |

| CÓDIGO | CARPETA | DENOMINACIÓN | | NOMBRE DEL RESPONSABLE DEL ARCHIVO | RESPONSABLE DE CONSERVACIÓN |
|--------|---|--------------|-------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| | | CÓDIGO | SUBCARPETA | | |
| A-1 | Registros | A-1.1 | Registro entrada | Coordinador Control Calidad | Jefe de Laboratorio |
| | | A-1.2 | Registro salida | | |
| B-1 | Normas | B-1.1 | Normas UNE | Coordinador Control Calidad | Jefe de Laboratorio |
| | | B-1.2 | Normas NLT | | |
| C-1 | No conformidades, Acciones correctivas y Acciones preventivas | C-1.1 | Registro de No conformidades | Coordinador Control Calidad | Jefe de Laboratorio |
| | | C-1.2 | Registro de Acciones correctivas | | |
| | | C-1.3 | Registro de Acciones preventivas | | |

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.



SELLOS DE COPIAS CONTROLADAS

| | | | |
|-------|-------------|------|--|
| Obra: | Clave: | LOGO | Modelo nº 11 Rev.: Fecha: Pág.: De: |
| | Expediente: | | |

SELLO DE CONTROL DE LA DOCUMENTACION (EN EL DOCUMENTO ORIGINAL)

| COPIAS CONTROLADAS | | | |
|--------------------|---------|------------------------------|-------------------|
| LOGO | FECHA | PERSONA | RECOGIDO OBSOLETO |
| | 10/3/02 | María Teresa Carrera Prado | X |
| | 10/3/02 | Luis Rosa López | X |
| | 11/3/02 | María José Hernández Sánchez | X |
| | 25/4/02 | Rosa Barranco Cabezudo | X |
| | 26/4/02 | Domingo Quesada Arriaza | X |

SELLO PARA LA COPIA CONTROLADA

COPIA CONTROLADA N° 2

FIRMA DEL EMISOR DE LA COPIA CONTROLADA

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.



Ejemplo

RELACIÓN DE ENSAYOS Y LABORATORIO DE EJECUCIÓN

| | | | |
|-------|-------------|------|--|
| Obra: | Clave: | LOGO | Modelo nº 12 Rev.: Fecha: Pág.: 1 De: 5 |
| | Expediente: | | |

| | RELACIÓN GENERAL DE ENSAYOS | NORMAS VIGENTES | ENSAYO REALIZADO POR | | PREVISIÓN EN LAB. OBRA | | OBSERVACIONES |
|----|--|---|----------------------|-----------|------------------------|------------|---------------|
| | | | LAB. PRINCIPAL | LAB. OBRA | FECHA ALTA | FECHA BAJA | |
| | CEMENTO | | | | | | |
| 1 | Toma de muestra de cemento | UNE 80401:1991 | | X | marzo 2002 | junio 2003 | |
| | ÁRIDOS | | | | | | |
| 2 | Determinación de terrones de arcilla | UNE 7133:1958 | | X | febrero 2002 | marzo 2003 | |
| 3 | Determinación de partículas blandas en áridos gruesos | UNE 7134:1958 | | X | febrero 2002 | marzo 2003 | |
| 4 | Determinación de partículas de bajo peso específico en áridos | UNE 7244:1971 | | X | febrero 2002 | marzo 2003 | |
| 5 | Determinación del equivalente de arena en áridos finos (EAV) determinado "a vista" | UNE 83131:1990 | | X | febrero 2002 | marzo 2003 | |
| 6 | Ensayo de azul de metileno | UNE EN 933-9:1999 | | X | febrero 2002 | marzo 2003 | |
| 7 | Determinación del coeficiente Los Angeles, resistencia al desgaste de la grava | UNE EN 1097-2:1999 | | X | febrero 2002 | marzo 2003 | |
| 8 | Determinación de la absorción de agua por la arena | UNE 83133:1990 | | X | febrero 2002 | marzo 2003 | |
| 9 | Determinación de la absorción de agua por la grava | UNE 83134:1990 | | X | febrero 2002 | marzo 2003 | |
| 10 | Determinación del coeficiente de forma del árido grueso | UNE 7238:1971 | | X | febrero 2002 | marzo 2003 | |
| 11 | Determinación del contenido, del tamaño máximo característico y del módulo granulométrico del árido grueso en el hormigón fresco | UNE 7295:1976 | | X | febrero 2002 | marzo 2003 | |
| 12 | Determinación de finos | NO CONSTA Referencia a módulo de finura en Artº. 81.3.2 UNE EN 933-1:1998 | | X | febrero 2002 | marzo 2003 | |
| 13 | Determinación del análisis granulométrico de los áridos | UNE EN 933-1:1998* UNE EN 933-2:1996 UNE EN 933-2:1999 1M | | X | febrero 2002 | marzo 2003 | |
| 14 | Toma de muestra | UNE EN 932-1:1997 | | X | febrero 2002 | marzo 2003 | |



RELACIÓN DE ENSAYOS Y LABORATORIO DE EJECUCIÓN

| | | |
|-------|-------------|--|
| Obra: | Clave: | Modelo nº 12 Rev.: Fecha: Pág.: 2 De: 5 |
| | Expediente: | |
| LOGO | | |

| | RELACIÓN GENERAL DE ENSAYOS | NORMAS VIGENTES | ENSAYO REALIZADO POR | | PREVISIÓN EN LAB. OBRA | | OBSERVACIONES |
|----|---|-------------------|----------------------|-----------|------------------------|--------------|---------------|
| | | | LAB. PRINCIPAL | LAB. OBRA | FECHA ALTA | FECHA BAJA | |
| | HORMIGONES | | | | | | |
| 15 | Toma de muestras de hormigón fresco | UNE 83300:1984 | | X | abril 2002 | julio 2003 | |
| 16 | Fabricación y conservación de probetas | UNE 83301:1991 | | X | abril 2002 | julio 2003 | |
| 17 | Refrentado de probetas con mortero de azufre | UNE 83303:1984 | | X | abril 2002 | julio 2003 | |
| 18 | Resistencia a compresión | UNE 83304:1984 | | X | abril 2002 | julio 2003 | |
| 19 | Medida de la consistencia del hormigón fresco por el método del Cono de Abrams | UNE 83313:1990 | | X | abril 2002 | julio 2003 | |
| 20 | Determinación del índice de rebote | UNE 83307:1986 | | X | abril 2002 | julio 2003 | |
| 21 | Extracción y conservación de probetas testigo | UNE 83302:1984 | | | abril 2002 | julio 2003 | |
| | ADICIONES | | | | | | |
| 22 | Adiciones al hormigón. Cenizas volantes: toma, preparación, conservación y transporte de las muestras | UNE 83421:1987EX | | X | abril 2002 | julio 2003 | |
| 23 | Determinación de la humedad | NO CONSTA EN EHE | | X | abril 2002 | julio 2003 | |
| | ADITIVOS | | | | | | |
| 24 | Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Métodos de ensayo. Parte 8: determinación del extracto seco convencional | UNE EN 480-8:1997 | | X | abril 2002 | julio 2003 | |
| 25 | Aditivos para hormigones. Morteros y pastas. Determinación de la pérdida de masa a 105 más menos 3 grados C de los aditivos sólidos | UNE 83206:1985 | | X | abril 2002 | julio 2003 | |
| 26 | Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Toma de muestras | UNE 83254:1987 EX | | X | abril 2002 | julio 2003 | |
| | ENSAYOS SOBRE LIGANTES BITUMINOSOS | | | | | | |
| 27 | Toma de muestras de los materiales bituminosos | NLT-121/99 | | X | marzo 2003 | febrero 2004 | |
| 28 | Penetración de los materiales bituminosos | UNE-EN 1426:2000 | | X | marzo 2003 | febrero 2004 | |
| 29 | Punto de reblandecimiento, anillo y bola de los materiales bituminosos | UNE-EN 1427:2000 | | X | marzo 2003 | febrero 2004 | |
| 30 | Índice de penetración de los betunes asfálticos | NLT-181/99 | | X | marzo 2003 | febrero 2004 | |



RELACIÓN DE ENSAYOS Y LABORATORIO DE EJECUCIÓN

| | | | |
|-------|-------------|------|--|
| Obra: | Clave: | LOGO | Modelo nº 12 Rev.: Fecha: Pág.: 3 De: 5 |
| | Expediente: | | |

| | RELACIÓN GENERAL DE ENSAYOS | NORMAS VIGENTES | ENSAYO REALIZADO POR | | PREVISIÓN EN LAB. OBRA | | OBSERVACIONES |
|----|--|------------------------------------|----------------------|-----------|------------------------|--------------|---------------|
| | | | LAB. PRINCIPAL | LAB. OBRA | FECHA ALTA | FECHA BAJA | |
| | ENSAYOS SOBRE ÁRIDOS, RELLENOS Y CAPAS GRANULARES | | | | | | |
| 31 | Preparación de muestras para ensayos de suelos | UNE 103100:1995 | | X | diciembre 2001 | octubre 2003 | |
| 32 | Humedad mediante secado en estufa | UNE 103300:1993 * | | X | diciembre 2001 | octubre 2003 | |
| 33 | Granulometría de suelos por tamizado | UNE 103101:1995 | | X | diciembre 2001 | octubre 2003 | |
| 34 | Límite líquido de un suelo por el método de la cuchara | UNE 103103:1994 | | X | diciembre 2001 | octubre 2003 | |
| 35 | Límite plástico | UNE 103104:1993 | | X | diciembre 2001 | octubre 2003 | |
| 36 | Próctor normal | UNE 103500:1994 | | X | diciembre 2001 | octubre 2003 | |
| 37 | Próctor modificado | UNE 103501:1994 | | X | diciembre 2001 | octubre 2003 | |
| 38 | Ensayo de hinchamiento libre en edómetro | UNE 103601/1996 | | X | diciembre 2001 | octubre 2003 | |
| 39 | Densidad "in situ" por el método de la arena | UNE 103503:1995 | | X | diciembre 2001 | octubre 2003 | |
| 40 | Determinación "in situ" de la densidad de un suelo con sonda nuclear | CSN | | X | diciembre 2001 | octubre 2003 | |
| 41 | Índice C.B.R. en el laboratorio | UNE 103502:1995 | | X | diciembre 2001 | octubre 2003 | |
| 42 | Equivalente de arena | UNE 103109:1995 * | | X | diciembre 2001 | octubre 2003 | |
| 43 | Toma de muestras de roca, escorias, grava, arena, filler y bloques de piedra | NLT-148/91 | | X | diciembre 2001 | octubre 2003 | |
| 44 | Resistencia al desgaste de los áridos por medio de la máquina de Los Ángeles | NLT-149/91 y UNE EN 1097-2:1999 | | X | diciembre 2001 | octubre 2003 | |
| 45 | Análisis granulométrico de áridos gruesos y finos | NLT-150/89 | | X | diciembre 2001 | octubre 2003 | |
| 46 | Análisis granulométrico de filler mineral | NLT-151/89 | | X | diciembre 2001 | octubre 2003 | |
| 47 | Material que pasa por el tamiz 0,080 UNE en los áridos | NLT-152/89 | | X | septiembre 2003 | octubre 2003 | |
| 48 | Densidad relativa y absorción de áridos gruesos | NLT-153/92 | | X | septiembre 2003 | octubre 2003 | |
| 49 | Densidad relativa y absorción de áridos finos | NLT-154/92 | | X | septiembre 2003 | octubre 2003 | |
| 50 | Densidad relativa del filler, cementos y materiales similares | NLT-155/95 | | X | septiembre 2003 | octubre 2003 | |
| 51 | Adhesividad a los áridos de los ligantes bituminosos en presencia de agua | NLT-166/92 | | X | septiembre 2003 | octubre 2003 | |
| 52 | Densidad relativa de los áridos en aceite de parafina | NLT-167/96 | | X | septiembre 2003 | octubre 2003 | |
| 53 | Valoración de arcillas en los materiales finos por medio de azul de metileno | UNE EN 933-9:1999 | | X | septiembre 2003 | octubre 2003 | |
| 54 | Coefficiente de limpieza | UNE 146130:2000 | | X | septiembre 2003 | octubre 2003 | |



RELACIÓN DE ENSAYOS Y LABORATORIO DE EJECUCIÓN

| | | |
|-------|-------------|--|
| Obra: | Clave: | Modelo nº 12 Rev.: Fecha: Pág.: 4 De: 5 |
| | Expediente: | |
| LOGO | | |

| | RELACIÓN GENERAL DE ENSAYOS | NORMAS VIGENTES | ENSAYO REALIZADO POR | | PREVISIÓN EN LAB. OBRA | | OBSERVACIONES |
|----|--|--------------------|----------------------|-----------|------------------------|--------------|---------------|
| | | | LAB. PRINCIPAL | LAB. OBRA | FECHA ALTA | FECHA BAJA | |
| | ENSAYOS SOBRE ÁRIDOS, RELLENOS Y CAPAS GRANULARES | | | | | | |
| 55 | Densidad aparente del filler en tolueno | NLT-176/92 | | X | marzo 2003 | febrero 2004 | |
| 56 | Coefficiente de emulsibilidad del filler | NLT-180/93 | | X | marzo 2003 | febrero 2004 | |
| 57 | Índice de lajas y de agujas de los áridos para carreteras | UNE EN 933-3:1997 | | X | marzo 2003 | febrero 2004 | |
| 58 | Adhesividad a los áridos finos de los ligantes bituminosos | NLT-355/93 | | X | marzo 2003 | febrero 2004 | |
| 59 | Áridos. Determinación del número de caras de fractura en el machaqueo | UNE EN 933-5:1999 | | X | febrero 2002 | junio 2003 | |
| 60 | Determinación aproximada de la materia orgánica en arenas para hormigones y morteros | UNE EN 1744-1:1999 | | X | febrero 2002 | junio 2003 | |
| 61 | Determinación de terrones de arcilla en áridos para la fabricación de hormigones y morteros | UNE 7133:1958 | | X | febrero 2002 | junio 2003 | |
| 62 | Determinación en húmedo de la finura del molido de cales aéreas | UNE 7187:1962 | | X | febrero 2002 | junio 2003 | |
| | ENSAYOS SOBRE MATERIALES COMPUESTOS | | | | | | |
| 63 | Resistencia a la deformación plástica de mezclas bituminosas. Aparato Marshall | NLT-159/00 | | X | marzo 2003 | febrero 2004 | |
| 64 | Resistencia a la compresión simple de mezclas bituminosas | NLT-161/98 | | X | marzo 2003 | febrero 2004 | |
| 65 | Contenido de ligante en mezclas bituminosas | NLT-164/90 | | X | marzo 2003 | febrero 2004 | |
| 66 | Análisis granulométrico de los áridos extraídos de mezclas bituminosas | NLT-165/90 | | X | marzo 2003 | febrero 2004 | |
| 67 | Densidad y huecos en mezclas bituminosas compactadas | NLT-168/90 | | X | marzo 2003 | febrero 2004 | |
| 68 | Resistencia a compresión simple de probetas de suelo-cemento | NLT-305/90 | | X | marzo 2003 | febrero 2004 | |
| 69 | Fabricación y curado de probetas cilíndricas de materiales granulares con productos de adición compactadas con martillo vibrante | NLT-310/90 | | X | marzo 2003 | febrero 2004 | |
| 70 | Caracterización de las mezclas bituminosas abiertas por medio del ensayo cántabro de pérdida por desgaste | NLT-352/00 | | X | marzo 2003 | febrero 2004 | |
| 71 | Ensayo de placa de carga | NLT-357/98 | | X | marzo 2003 | febrero 2004 | |



RELACIÓN DE ENSAYOS Y LABORATORIO DE EJECUCIÓN

| | | | |
|-------|-------------|------|--|
| Obra: | Clave: | LOGO | Modelo nº 12 Rev.: Fecha: Pág.: 5 De: 5 |
| | Expediente: | | |

| RELACIÓN GENERAL DE ENSAYOS | NORMAS VIGENTES | ENSAYO REALIZADO POR | | PREVISIÓN EN LAB. OBRA | | OBSERVACIONES |
|--|---|------------------------------------|-----------|------------------------|---------------------------|---------------|
| | | LAB. PRINCIPAL | LAB. OBRA | FECHA ALTA | FECHA BAJA | |
| ENSAYOS "IN SITU" SOBRE CAPAS BITUMINOSAS | | | | | | |
| 72 | Toma de muestras testigos en pavimentos | | X | marzo 2003 | febrero 2004 | |
| 73 | Permeabilidad "in situ" de pavimentos drenantes con el permeámetro LCS | | X | marzo 2003 | febrero 2004 | |
| 74 | Medida de la textura superficial de un pavimento por el método del círculo de arena | | X | marzo 2003 | febrero 2004 | |
| OTROS ENSAYOS | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Por el Laboratorio: el Coordinador | | Conforme: el Director de las Obras | | | Vº Bº El Centro Directivo | |

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.



CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES

ÍNDICE DE NORMAS PARA LA EJECUCIÓN DE ENSAYOS EXISTENTES EN EL LABORATORIO DE OBRA

| | | | |
|-------|-------------|------|--|
| Obra: | Clave: | LOGO | Modelo nº 13 Rev.: Fecha: Pág.: De: |
| | Expediente: | | |

| CÓDIGO DE NORMA | | TÍTULO DE LA NORMA | ARCHIVADOR Nº | |
|-----------------|---------|--------------------|--|-------|
| DOCUMENTO | NÚMERO | | | FECHA |
| UNE | 103-103 | 1994 | Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande | B-1.1 |
| UNE | 103-104 | 1993 | Determinación del límite plástico de un suelo | B-1.1 |
| UNE | 103-204 | 1993 | Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico | B-1.1 |
| UNE-EN | 1097-2 | 1999 | Ensayos para determinar las propiedades mecánicas y físicas de los áridos | B-1.1 |
| | | | Parte 2: Métodos para la determinación de la resistencia a la fragmentación | |
| | | | | |
| | | | | |

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.



RELACIÓN DE EQUIPOS POR NORMA DE ENSAYO

| | | | |
|-------|-------------|------|--|
| Obra: | Clave: | LOGO | Modelo nº 14 Rev.: Fecha: Pág.: 1 De: 2 |
| | Expediente: | | |

| CÓDIGO DE NORMA | DENOMINACIÓN ENSAYO | EQUIPO | CÓDIGO EQUIPO |
|----------------------------------|--|--|--|
| UNE 103-103-94 UNE 103-104-93 | Determinación de Límites de Atterberg | <ul style="list-style-type: none"> ■ Aparato de Casagrande ■ Acanalador de Casagrande ■ Acanalador de la A.S.T.M. ■ Espátulas de hojas flexibles ■ Pesasustancias con tapa ■ Balanza mínimo 100g. y precisión 0.01g. ■ Cristal de 300x300x10 mm. ■ Estufa de desecación regulable hasta 115°C ■ Mortero con mazo de goma ■ Cámara húmeda a 20+3°C y H.R. de 95+5% ■ Tamiz de 400 micras ■ Frasco lavador con agua destilada | 0025-4 0026-4 0027-4 0006-4 0002-3 0041-2 0001-1 0050-2 |
| UNE 103-204-93 | Contenido en materia orgánica oxidable por el método del permanganato potásico | <ul style="list-style-type: none"> ■ Balanza analítica mínimo 160g. y precisión 0.0001g. ■ Estufa de desecación regulable hasta 115°C ■ Termómetro de 0-100°C graduado 0.5°C ■ Mortero con mazo de goma y mazo metálico ■ Tamiz de 2.0 mm ■ Tamiz de 160 micras ■ Placa calefactora ■ Desecador ■ Dos buretas de 50 ml. con llave, soporte y elementos de fijación ■ Material de vidrio (matraces erlenmeyer, vasos de precipitados, pipetas y probetas graduadas) ■ Matraz aforado de 1000 ml. | 0005-4 0002-3 0036-3 0041-2 0054-2 0057-2 0012-3 0036-2 0064-4 0061-4 |



RELACIÓN DE EQUIPOS POR NORMA DE ENSAYO

| | | | |
|-------|-------------|------|--|
| Obra: | Clave: | LOGO | Modelo nº 14 Rev.: Fecha: Pág.: 2 De: 2 |
| | Expediente: | | |

| CÓDIGO DE NORMA | DENOMINACIÓN ENSAYO | EQUIPO | CÓDIGO EQUIPO |
|--------------------|--|--|--|
| UNE-EN 1097-2:1999 | Determinación de la resistencia a la fragmentación por el método de ensayo de Los Ángeles. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Tamiz de 1.6 mm. ■ Tamiz de 10 mm. ■ Tamiz de 12.5 mm. ■ Tamiz de 14 mm. ■ Máquina para el ensayo de Los Ángeles con motor, cuenta revoluciones y bandeja ■ Carga abrasiva (11 bolas de acero. Masa total 4690-4860 g.) ■ Balanza de 6000 g. y precisión 0.1g. ■ Estufa de desecación regulable hasta 115°C | 0051-2 0052-2 0055-2 0056-2 0015-2 0016-2 0006-4 0002-3 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |



JUNTA DE INGRESOS

CONSEJO MUNICIPAL DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES

LISTADO DE EQUIPOS DE OBRA. CALIBRACIÓN / VERIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS

| | | | |
|-------|-------------|------|--|
| Obra: | Clave: | LOGO | Modelo nº 15 Rev.: Fecha: Pág.: De: |
| | Expediente: | | |

| CÓDIGO EQUIPO | DENOMINACIÓN | FECHA | | MARCA | MODELO | N° SERIE | PERIODO | | PRÓXIMA CALIBRACIÓN/ VERIFICACIÓN | ÚLTIMA CALIBRACIÓN/ VERIFICACIÓN | PERIODO MANT. | ÚLTIMO MANT. | PRÓXIMO MANT. |
|---------------|------------------------------------|----------|------|---------|-----------|----------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------|--------------|---------------|
| | | ALTA | BAJA | | | | CALIBRACIÓN/ VERIFICACIÓN | CALIBRACIÓN/ VERIFICACIÓN | | | | | |
| 0002-3 | Estufa de desecación | 15/03/02 | | SELECTA | C-210 | 12/176 | Annual | | 17/03/02 | 17/03/03 | Mensual | | |
| 0003-3 | Prensa de 200 ton. | 16/03/02 | | PROETI | ETI-024 | 00089 | Annual | | 16/03/02 | 16/03/03 | Semestral | 18/09/02 | 18/03/03 |
| 0004-3 | Prensa multiensayo de 20 toneladas | 16/03/02 | | PROETI | ETI-102 | 00028 | Annual | | 16/03/02 | 16/03/03 | Semestral | 18/09/02 | 18/03/02 |
| 0005-4 | Balanza analítica 200 / 0.0001 g | 18/03/02 | | METLER | AJ-200 | 10074-K | Annual | | 18/03/02 | 18/03/03 | | | |
| 0006-4 | Balanza 610/0.01 g | 18/03/02 | | COBOS | 600-CB | C/217 | Annual | | 18/03/02 | 18/03/03 | | | |
| 0012-3 | Placa calefactora | 18/03/02 | | SELECTA | RECISPLAC | 9-4560 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

FICHA DE EQUIPO

| | | | |
|-------|-------------|---------------------|------------------------------|
| Obra: | Clave: | LOGO LABORATORIO | Modelo nº 16 |
| | Expediente: | | Rev.: Fecha: Pág.: De: |

EJEMPLO 1

| NOMBRE LABORATORIO | FICHA DE EQUIPO |
|--------------------|--|
| | <p>DENOMINACIÓN: PRENSA DE 200 TONELADAS</p> <p>CÓDIGO: 0003-3</p> <p>MARCA O FABRICANTE:</p> <p>MODELO:</p> <p>Nº DE SERIE: 00089</p> <p>EXACTITUD: CLASE 1 CAMPO DE MEDIDA: 1 A 200 TONELADAS</p> |
| | <p>Existen instrucciones de uso: SI <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> <p>Aplicaciones y limitaciones: Resistencia mecánica de hormigón. Utilizar en el rango de 18 a 195 toneladas</p> <p>Datos comerciales del suministrador: Contacto: D. Telf:</p> <p>Fecha de recepción: 14/03/02 Fecha puesta en servicio: 16/03/02</p> <p>Estado en la recepción: Nuevo <input checked="" type="checkbox"/> Usado <input type="checkbox"/></p> |
| | <p>Tipo de calibración: Interna <input type="checkbox"/> Externa <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Período de calibración y/o verificación: CALIBRACIÓN ANUAL</p> <p>Procedimiento de calibración/verificación (si es interno debe estar en el Laboratorio de obra): _____</p> <p>Entidad de calibración: (entidad ENAC)</p> <p>Patrón para emplear en su calibración/verificación (si es interna): _____</p> <p>Período de revisión y mantenimiento: SEMESTRAL</p> <p>Ubicación del equipo: RECINTO -3</p> <p>Condiciones ambientales en que debe permanecer el equipo: durante el ensayo $t < 40^{\circ}$</p> <p>Accesorios: _____</p> |

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.

FICHA DE EQUIPO

| | | | |
|-------|-------------|---------------------|------------------------------|
| Obra: | Clave: | LOGO LABORATORIO | Modelo nº 16 |
| | Expediente: | | Rev.: Fecha: Pág.: De: |

EJEMPLO 2

| NOMBRE LABORATORIO | FICHA DE EQUIPO |
|--------------------|---|
| | <p>DENOMINACIÓN: BALANZA ANALÍTICA 200/0.0001g</p> <p>CÓDIGO: 0005-4</p> <p>MARCA O FABRICANTE:</p> <p>MODELO:</p> <p>Nº DE SERIE: 10074-K</p> <p>EXACTITUD: + 0.0005g CAMPO DE MEDIDA: 0.0005 a 200 gramos</p> <hr/> <p>Existen instrucciones de uso: SI <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> <p>Aplicaciones y limitaciones: Análisis químico y preparación de disoluciones. Utilizar en el rango de 0.5 a 150g.</p> <hr/> <p>Datos comerciales del suministrador: Contacto: D.Telf:</p> <p>Fecha de recepción: 13/03/02 Fecha puesta en servicio: 18/03/02</p> <p>Estado en la recepción: Nuevo <input checked="" type="checkbox"/> Usado <input type="checkbox"/></p> <hr/> <p>Tipo de calibración: Interna <input checked="" type="checkbox"/> Externa <input type="checkbox"/></p> <p>Período de calibración y/o verificación: CALIBRACIÓN ANUAL</p> <p>Procedimiento de calibración/verificación (si es interno debe estar en el laboratorio de obra): POC-10</p> <p>Entidad de calibración: _____</p> <p>Patrón para emplear en su calibración/verificación (si es interna): PESAS PATRÓN: 0.5g (cod. P-04), 50g (cod.P-07), 100g (cod.P-14)</p> <p>Período de revisión y mantenimiento: limpieza en cada uso y sustitución de sustancia antihumedad</p> <p>Ubicación del equipo: RECINTO -4</p> <p>Condiciones ambientales en que debe permanecer el equipo: 20 a 25°C</p> <p>Accesorios: _____</p> |

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.

FICHA HISTÓRICA DE CALIBRACIÓN Y MANTENIMIENTO

| | | | |
|-------|-------------|---------------------|------------------------------|
| Obra: | Clave: | LOGO LABORATORIO | Modelo nº 17 |
| | Expediente: | | Rev.: Fecha: Pág.: De: |

IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO:

Código: 0003-3

Denominación: PRENSA DE 200 TONELADAS

Marca:

Modelo: **Nº de Serie:** 00089

| FECHA | OPERACIÓN REALIZADA | Nº INF. O CERT. | REALIZADO POR | PRÓXIMA EJECUCIÓN | CONFORME | |
|----------|--|-----------------|---|-------------------|----------|----|
| | | | | | SI | NO |
| 16/03/02 | CALIBRACIÓN | 02/124 | Nombre de la entidad de calibración | 16/03/03 | X | |
| 18/09/02 | Mantenimiento semestral: limpieza general y revisión del nivel de aceite | ----- | Nombre y firma del analista que lo ha realizado | 18/03/03 | X | |
| 04/11/02 | Cambio del fusible nº 12 | ----- | Nombre y firma del analista que lo ha realizado | ----- | X | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.



RELACIÓN DE RECINTOS ESPECIALES DEL LABORATORIO DE OBRA. CALIBRACIÓN/VERIFICACIÓN, REVISIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ASOCIADOS AL RECINTO ESPECIAL

Obra:

| | | |
|-------------|------|--|
| Clave: | LOGO | Modelo nº 18 Rev.: Fecha: Pág.: De: |
| Expediente: | | |

| CÓDIGO | DENOMINACIÓN RECINTO ESPECIAL | FECHA ALTA | FECHA BAJA | PERIODO MANTENIMIENTO | ÚLTIMO MANT. | PRÓXIMO MANT. |
|--------|-------------------------------|------------|------------|-----------------------|--------------|---------------|
| 0001-1 | Cámara húmeda | 04/03/02 | | Mensual | 04/09/02 | 04/10/02 |
| 0007-7 | Bunker equipos radiactivos | 17/03/02 | | Semestral | 04/09/02 | 04/03/02 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.

FICHA DE RECINTOS ESPECIALES

| | | | |
|-------|-------------|---------------------|------------------------------|
| Obra: | Clave: | LOGO LABORATORIO | Modelo nº 19 |
| | Expediente: | | Rev.: Fecha: Pág.: De: |

| EMPRESA | FICHA DE RECINTO ESPECIAL |
|--|---------------------------|
| DENOMINACIÓN: CÁMARA HÚMEDA CÓDIGO: 0001-1 AREA DE APLICACIÓN: HC, SV, SE | |
| Existen instrucciones de uso: SI <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Aplicaciones y limitaciones: Conservación de materiales que requieran condiciones de temperatura de 20+2°C y humedad relativa superior a 95% Fecha puesta en servicio: 04/03/02 Características dimensionales del recinto: SUPERFICIE: 58,19 m ² ; ALTURA: 2,5 m. Condiciones especiales del recinto: TEMPERATURA 20 +2°C Y HUMEDAD RELATIVA > 95 % | |
| Tipo de calibración: Interna <input checked="" type="checkbox"/> Externa <input type="checkbox"/> Período de verificación: SEMESTRAL Procedimiento de verificación (si es interno debería estar en el laboratorio de obra): POC-11 Patrón para emplear en su verificación (si es interna): TERMOHIGRÓMETRO PATRÓN (cod. P-17) Período de revisión y mantenimiento: MENSUAL Ubicación del recinto: ver plano en capítulo del Manual de Calidad Condiciones ambientales en que debe permanecer el recinto: temperatura de 20 + 2°C y humedad relativa superior a 95% Accesorios: <ul style="list-style-type: none"> ■ Equipo climatizador Cod. 0076-1 ■ Equipo de aspersión de agua Cod. 0084-1 ■ Termohigrómetro (o equipo de registro en continuo de tª y H.R.) Cod. 0073-1 | |

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.

FICHA HISTÓRICA DE VERIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RECINTOS ESPECIALES

| | | | |
|-------|-------------|---------------------|------------------------------|
| Obra: | Clave: | LOGO LABORATORIO | Modelo nº 20 |
| | Expediente: | | Rev.: Fecha: Pág.: De: |

IDENTIFICACIÓN DEL RECINTO:

Código: 0001-1

Denominación del recinto: CÁMARA HÚMEDA

| FECHA | OPERACIÓN REALIZADA | Nº INF. O CERT. | REALIZADO POR | PRÓXIMA EJECUCIÓN | CONFORME | |
|----------|--|-----------------|-----------------------------------|-------------------|----------|----|
| | | | | | SI | NO |
| 04/03/02 | Verificación del cumplimiento de las condiciones ambientales | 001/2002 | Nombre y firma del que lo realiza | 04/09/02 | X | |
| 04/04/02 | Mantenimiento mensual: limpieza general del recinto y limpieza ácida de aspersores | --- | Nombre y firma del que lo realiza | 04/05/02 | X | |
| 04/05/02 | Mantenimiento mensual: limpieza general del recinto y limpieza ácida de aspersores | --- | Nombre y firma del que lo realiza | 04/06/02 | X | |
| 04/06/02 | Mantenimiento mensual: limpieza general del recinto y limpieza ácida de aspersores | --- | Nombre y firma del que lo realiza | 04/07/02 | X | |
| 04/07/02 | Mantenimiento mensual: limpieza general del recinto y limpieza ácida de aspersores | --- | Nombre y firma del que lo realiza | 04/08/02 | X | |
| 04/08/02 | Mantenimiento mensual: limpieza general del recinto y limpieza ácida de aspersores | --- | Nombre y firma del que lo realiza | 04/09/02 | X | |
| 04/09/02 | Verificación del cumplimiento de las condiciones ambientales | 002/2002 | Nombre y firma del que lo realiza | 04/03/03 | X | |
| | | | | | | |

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.



JUNTA DE INGRESOS
CONCEPCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES

REGISTRO CONTINUO DE CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES EN RECINTOS ESPECIALES

| | | | |
|-------|-------------|------|--|
| Obra: | Clave: | LOGO | Modelo n° 21 Rev.: Fecha: Pág.: De: |
| | Expediente: | | |

CONTROL DIARIO DE CÁMARA HÚMEDA

| FECHA | HORA | TEMPERATURA | HUMEDAD | OBSERVACIONES |
|----------|-------|-------------|---------|---------------|
| 21/09/02 | 08:00 | 20.4°C | 99 % | --- |
| 21/09/02 | 10:00 | 20.8°C | 98 % | --- |
| 21/09/02 | 12:00 | 20.8°C | 98 % | --- |
| 21/09/02 | 14:00 | 21.0°C | 96 % | --- |
| 21/09/02 | 16:00 | 20.6°C | 97 % | --- |
| 21/09/02 | 18:00 | 20.4°C | 98 % | --- |

| FECHA | HORA | TEMPERATURA | HUMEDAD | OBSERVACIONES |
|----------|-------|-------------|---------|---|
| 22/09/02 | 08:00 | 20.4°C | 99 % | --- |
| 22/09/02 | 10:00 | 20.6°C | 99 % | --- |
| 22/09/02 | 12:00 | 20.4°C | 98 % | --- |
| 22/09/02 | 14:00 | 21.6°C | 85 % | No se conectó el equipo de aspersión de agua después de sacar las probetas de la cámara |
| | | | | Se procede a abrir no conformidad N° 77 y acción correctiva N° 21 |
| 22/09/02 | 16:00 | 20.4°C | 97 % | --- |
| 22/09/02 | 18:00 | 20.4°C | 99 % | --- |

NOTA: Este modelo puede ser sustituido por el registro generado por un registrador en continuo de Tª y H.R.

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.



REGISTRO Y FRECUENCIA DE PPI

| | | | |
|-------|-------------|------|--|
| Obra: | Clave: | LOGO | Modelo nº 22 Rev.: Fecha: Pág.: De: |
| | Expediente: | | |

| CÓDIGO PPI | TÍTULO | REVISIÓN | FECHA | FRECUENCIA DE SEGUIMIENTO |
|------------|--|----------|----------|---------------------------------------|
| PPI-1 | Ficha inspección PPI de acero corrugado | 1 | 05/03/02 | Cada 5 ensayos (a determinar s/obra) |
| PPI-2 | Ficha inspección PPI de suelo estabilizado | 2 | 10/04/02 | Cada 20 ensayos (a determinar s/obra) |
| PPI-3 | Ficha inspección PPI de hormigón | 1 | 06/05/02 | Cada 25 ensayos (a determinar s/obra) |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.

FICHA INSPECCIÓN PPI

| | | | |
|-------|-------------|---------------------|-----------------|
| Obra: | Clave: | LOGO LABORATORIO | Modelo nº 23 a |
| | Expediente: | | Rev.: 1 |
| | | | Fecha: 05/03/02 |
| | | | Pág.: De: |

| | |
|---|-----------------|
| FICHA DE INSPECCIÓN DE PPI DE ACERO CORRUGADO | CÓDIGO Nº PPI-1 |
|---|-----------------|

| | |
|---|--|
| LABORATORIO DE RECEPCIÓN CAPÍTULO: Obras de drenaje SUBCAPÍTULO: Acero corrugado para armar UNIDAD: Obra de fábrica Nº 1 CÓDIGO ACTIVIDAD: 1454 CÓDIGO LOTE: DT.EM.OF1.BQS.AL | Descripción: Aletas boquilla de salida Enlace Majaplata |
|---|--|

| Nº | DESCRIPCIÓN OPERACIÓN | NORMATIVA | RESPONSABLE | FECHA EJECUCIÓN | FECHA INFORME/ RESULTADOS | RESULTADO |
|----|-----------------------|-----------|-------------|-----------------|---------------------------|-----------|
|----|-----------------------|-----------|-------------|-----------------|---------------------------|-----------|

CONTROL DE TOMA DE MUESTRAS

| | | | | | | |
|---|---|-----------------------------|-------------------------------|-------------|-----------|-------------|
| 1 | Se ha recibido orden de trabajo por parte de la Dirección de Obra | Procedimiento Relaciones DO | Coordinador | No recibido | No aplica | No apto (1) |
| 2 | Toma de muestras de Barras Corrugadas | EHE | Técnico responsable /Analista | 02/04/02 | No aplica | Apto |

CONTROL DE MÉTODO Y EJECUCIÓN DE ENSAYO

| | | | | | | |
|---|--------------------------------------|-----------|------------------------|----------|----------|------|
| 1 | Características geométricas (B-400S) | UNE-36068 | Técnico resp./Analista | 05/04/02 | 05/04/02 | Apto |
| 2 | Tracción (B-400S) | UNE-36068 | Técnico resp./Analista | 05/04/02 | 05/04/02 | Apto |
| 3 | Doblado – Desdoblado (B-400S) | UNE-36068 | Técnico resp./Analista | 05/04/02 | 05/04/02 | Apto |

CONTROL DE EJECUCIÓN DE INFORME

| | | | | | | |
|---|---------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------|----------|-------------|
| 1 | Formato de informe | Procedimiento General PG-05 | Técnico responsable / Coordinador | No aplica | 07/04/02 | Apto |
| 2 | Cumplimentación formato informe | Procedimiento General PG-05 | Técnico responsable / Coordinador | No aplica | 07/04/02 | No apto (2) |
| 3 | Firmado y fechado informe | Procedimiento General PG-05 | Técnico responsable / Coordinador | No aplica | 07/04/02 | Apto |

CONTROL DE MATERIALES (CCM)

| | |
|-------------------|--|
| Ensayos Recepción | Orden de trabajo Nº: 475 Actas de resultados Nº: J-245/02 |
|-------------------|--|

OBSERVACIONES

- (1) Se ha realizado verbalmente, cuando el procedimiento indica que debe realizarse por escrito. No conformidad Nº 25
- (2) No han incluido resultado de Doblado desdoblado. No conformidad Nº 26. Acción Correctiva Nº 5

Realizado por:

Coordinador Control Calidad
(o quien lo realice)

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.

FICHA INSPECCIÓN PPI

| | | | |
|-------|-------------|-----------------------------|---|
| Obra: | Clave: | LOGO LABORATORIO | Modelo nº 23 b Rev.: 2 Fecha: 10/04/02 Pág.: De: |
| | Expediente: | | |

| | |
|---|------------------------|
| FICHA DE INSPECCIÓN DE PPI DE SUELO ESTABILIZADO | CÓDIGO Nº PPI-2 |
|---|------------------------|

| | |
|--|--|
| LABORATORIO DE RECEPCIÓN CAPÍTULO: Movimientos de Tierras SUBCAPÍTULO: Estabilización de Suelos con cal UNIDAD: Terraplén Pk: 6+640-6+945 CÓDIGO ACTIVIDAD: 1110 CÓDIGO LOTE: MT.T.TR.68.69.MI.T20 | Descripción: PK: 6+860 margen izquierda 20ª Tongada. Núcleo terraplén estabilizado con cal al 2% |
|--|--|

| Nº | DESCRIPCIÓN OPERACIÓN | NORMATIVA | RESPONSABLE | FECHA EJECUCIÓN | FECHA INFORME/ RESULTADOS | RESULTADO |
|----|-----------------------|-----------|-------------|-----------------|---------------------------|-----------|
|----|-----------------------|-----------|-------------|-----------------|---------------------------|-----------|

| | | | | | | |
|------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| CONTROL DE TOMA DE MUESTRAS | | | | | | |
|------------------------------------|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|---|---|-----------------------------|------------------------------|----------|-----------|------|
| 1 | Se ha recibido orden de trabajo por parte de la Dirección de Obra | Procedimiento Relaciones DO | Coordinador | 06/05/02 | No aplica | Apto |
| 2 | Toma de muestras y ensayos | UNE-7371/75 | Técnico responsable/Analista | 07/05/02 | No aplica | Apto |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| CONTROL DE MÉTODO Y EJECUCIÓN DE ENSAYO | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|----|--------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|----------|----------|-------------|
| 1 | Próctor modificado | UNE-103501/94 | Técnico responsable/Analista | 08/05/02 | 08/05/02 | No Apto (1) |
| 2 | Granulometría en suelos por tamizado | UNE-103101/95 | Técnico responsable/Analista | 11/05/02 | 11/05/02 | No Apto (2) |
| 3 | Límites de Atterberg | UNE-103103/94 UNE-103104/93 | Técnico responsable/Analista | 11/05/02 | 11/05/02 | No Apto (2) |
| 4 | Índice de C.B.R. | UNE-103502/95 | Técnico responsable/Analista | 14/05/02 | 14/05/02 | Apto |
| 5 | Contenido en materia orgánica | UNE-7368-77 | Técnico responsable/Analista | 08/05/02 | 08/05/02 | Apto |
| 6 | Contenido en sales solubles | UNE-103202 | Técnico responsable/Analista | 10/05/02 | 10/05/02 | Apto |
| 7 | Ensayo de Hinchamiento Lambe | UNE-103600/96 | Técnico responsable/Analista | 10/05/02 | 10/05/02 | Apto |
| 8 | Ensayo de Hinchamiento Libre | UNE-103601/96 | Técnico responsable/Analista | 11/05/02 | 11/05/02 | Apto |
| 9 | Sulfatos | UNE-103201/96 | Técnico responsable/Analista | 10/05/02 | 10/05/02 | Apto |
| 10 | % CaO | NLT-117 | Técnico responsable/Analista | 08/05/02 | 08/08/02 | Apto |
| 11 | pH | BS 1377:1975 | Técnico responsable/Analista | 08/05/02 | 08/05/02 | Apto |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| CONTROL DE EJECUCIÓN DE INFORME | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|---|---------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------|----------|------|
| 1 | Formato de informe | Procedimiento General PG-05 | Técnico responsable /Coordinador | No aplica | 14/05/02 | Apto |
| 2 | Cumplimentación formato informe | PG-05 | Técnico resp. / Coordinador | No aplica | 14/05/02 | Apto |
| 3 | Firmado y fechado informe | PG-05 | Técnico resp. / Coordinador | No aplica | 14/05/02 | Apto |

| | | | | | | |
|------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| CONTROL DE MATERIALES (CCM) | | | | | | |
|------------------------------------|--|--|--|--|--|--|

| | |
|-------------------|---|
| Ensayos Recepción | Orden de trabajo Nº: 19 Actas de resultados Nº: J-846/02 |
|-------------------|---|

| |
|----------------------|
| OBSERVACIONES |
|----------------------|

- (1) Se ha utilizado la norma NLT sustituida. No conformidad Nº 31. Acción correctiva Nº 9
- (2) El resultado del ensayo está sin firmar. No conformidad Nº 32

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargos | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.

FICHA INSPECCIÓN PPI

| | | | |
|-------|-------------|-----------------------------|------------------------------|
| Obra: | Clave: | LOGO LABORATORIO | Modelo nº 23 c Rev.: 1 |
| | Expediente: | | Fecha: 06/05/02 Pág.: De: |

| | |
|---|------------------------|
| FICHA DE INSPECCIÓN DE PPI DE HORMIGÓN | CÓDIGO Nº PPI-3 |
|---|------------------------|

| | |
|---|---|
| LABORATORIO DE RECEPCIÓN CAPÍTULO: Estructuras SUBCAPÍTULO: Hormigón UNIDAD: Estructura 3 CÓDIGO ACTIVIDAD: 1353 CÓDIGO LOTE: E.VIALM.AZ.PIL13.I1.2 | Descripción: 2ª Puesta. Pila 1 izquierda de la pila 13. Estructura 3 |
|---|---|

| Nº | DESCRIPCIÓN OPERACIÓN | NORMATIVA | RESPONSABLE | FECHA EJECUCIÓN | FECHA INFORME/ RESULTADOS | RESULTADO |
|--|---|-----------------------------|---------------------------------|-----------------|------------------------------|-------------|
| CONTROL DE TOMA DE MUESTRAS | | | | | | |
| 1 | Se ha recibido orden de trabajo por parte de la Dirección de Obra | Procedimiento Relaciones DO | Coordinador | 13/10/02 | No aplica | Apto |
| 2 | Toma de muestras de hormigón fresco | EHE | Técnico responsable / Analista | 14/10/02 | No aplica | No apto (1) |
| 3 | Fabricación y conservación de probetas | EHE | Técnico responsable / Analista | 14/10/02 | No aplica | Apto |
| CONTROL DE MÉTODO Y EJECUCIÓN DE ENSAYO | | | | | | |
| 1 | Consistencia en Cono de Abrams | EHE | Técnico responsable/Analista | 14/10/02 | 21/10/02 | Apto |
| 2 | Resistencia a compresión a 7 días | EHE | Técnico responsable/Analista | 21/10/02 | 21/10/02 | Apto |
| 3 | Resistencia a compresión a 28 días | EHE | Técnico responsable/Analista | 11/11/02 | 11/11/02 | Apto |
| CONTROL DE EJECUCIÓN DE INFORME | | | | | | |
| 1 | Formato de informe 7 días | PG-05 | Técnico responsable/Coordinador | No aplica | 21/10/02 | Apto |
| 2 | Formato de informe 28 días | PG-05 | Técnico responsable/Coordinador | No aplica | 11/11/02 | Apto |
| 3 | Cumplimentación formato informe | PG-05 | Técnico responsable/Coordinador | No aplica | 12/11/02 | Apto |
| 4 | Firmado y fechado informe | PCL | Técnico responsable/Coordinador | No aplica | 12/11/02 | No apto (2) |
| CONTROL DE MATERIALES (CCM) | | | | | | |
| Ensayos Recepción | | | Orden de trabajo Nº: | 68 | | |
| | | | Actas de resultados Nº: | GIA-381-910 | | |
| OBSERVACIONES | | | | | | |
| (1) Él analista no ha anotado en el albarán la temperatura ambiente. No conformidad Nº 35 | | | | | | |
| (2) No está definido en el PCL quien debe firmar los informes del laboratorio de obra. No conformidad Nº36 y acción correctiva Nº 11 | | | | | | |

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.



REGISTRO DE NO CONFORMIDADES

| | | | |
|-------|-------------|------|--|
| Obra: | Clave: | LOGO | Modelo n° 24 Rev.: Fecha: Pág.: De: |
| | Expediente: | | |

| N° | FECHA | TIPO (**) | ABIERTA POR (***) | DESCRIPCIÓN NO CONFORMIDAD | TRATAMIENTO NC | FECHA | | RESPONSABLE DEL CIERRE |
|-----|----------|-----------|-------------------|---|-------------------|-----------|-----------|--------------------------------|
| | | | | | | DE CIERRE | DE CIERRE | |
| 001 | 7/07/02 | TM | PCL | No se identifica el lugar de la toma de muestra | Adjuntar diagrama | 7/07/02 | | Jefe de calidad |
| 002 | 14/08/02 | EE | PCL | Algunos equipos no están calibrados | Calibrar equipos | 14/11/02 | | Coordinador control de calidad |
| 003 | 14/10/02 | TM | RL | Hay muestras sin identificar | Revisar proced TM | 20/10/02 | | Jefe de calidad |
| 004 | 14/11/02 | DO | PCL | Material no cumple como suelo seleccionado | Retirar suelo | 14/11/02 | | Coordinador control de calidad |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

(**) M—Materiales TM-Toma de Muestras EE-Ejecución Ensayos EJ-Ejecución Informes P-De Procedimiento DO – Dirección de Obra
 (***) RL = Reclamación de clientes, PCL = Plan de Calidad del laboratorio

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |



REGISTRO DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

| | | | |
|-------|-------------|------|--|
| Obra: | Clave: | LOGO | Modelo n° 25 Rev.: Fecha: Pág.: De: |
| | Expediente: | | |

| N° | FECHA | TIPO (**) | ABIERTA POR (***) | DESCRIPCIÓN ACCIÓN CORRECTIVA O PREVENTIVA | TRATAMIENTO AC O PC | | FECHA DE CIERRE | RESPONSABLE DEL CIERRE |
|---|----------|-----------|-------------------|--|------------------------|---|-----------------|------------------------------------|
| | | | | | Formación del personal | Compras patrones o realizar calibración ext | | |
| 001 | 7/07/02 | AC | PCL | Identificar sitio de toma de muestra | | Formación del personal | 7/07/02 | Jefe de calidad |
| 002 | 14/08/02 | AC | PCL | Calibrar equipos | | Comprar patrones o realizar calibración ext | 14/11/02 | Coordinador del control de calidad |
| 003 | 14/10/02 | AC | PCL | Identificación de muestras de ensayo | | Revisar procedimiento TM | 20/10/02 | Jefe de calidad |
| 004 | 14/11/02 | AP | PCL | Poner plásticos para proteger impreso de identificación de muestra | | Comprar plásticos | | Jefe de calidad |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| (**) AC-Acción correctiva AP-Acción preventiva | | | | | | | | |
| (***) DO = Dirección de Obra, PCL = Plan de Calidad del laboratorio | | | | | | | | |

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

PARTE DE NO CONFORMIDAD

| | | | |
|-------|-------------|---------------------|------------------------------|
| Obra: | Clave: | LOGO LABORATORIO | Modelo nº 26 |
| | Expediente: | | Rev.: Fecha: Pág.: De: |

EJEMPLO 2

| DENOMINACIÓN EMPRESA | PARTE DE NO CONFORMIDAD | Nº: 097 |
|---|--|-------------------------------------|
| | | HOJA 1 DE 1 |
| DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD La estufa código 0014-3 y la balanza código 0045-1 no están calibradas | | |
| DETECTADA POR: | FIRMA DEL JEFE DE CALIDAD | |
| FDO.: | FECHA: 14/08/02 | FDO.: |
| | | FECHA: 14/08/02 |
| ESTUDIO DE CAUSAS DE LA NO CONFORMIDAD Falta de patrones para realizar las calibraciones internas | | |
| PROPUESTA DE RESOLUCIÓN Calibrar los equipos en un laboratorio que cumpla la norma UNE-EN-ISO/IEC-17025 | | |
| SI ES NECESARIA ACCIÓN CORRECTIVA Si <input checked="" type="checkbox"/> nº de registro: 015 No <input type="checkbox"/> | | |
| CIERRE DE LA NO CONFORMIDAD | FECHA DE COMPROBACIÓN 14/11/02 | Vº Bº El Director de la Obra |
| EL JEFE DE CALIDAD | | Fecha 16/11/02 |

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.

ACCIONES CORRECTIVAS

| | | | |
|-------|-------------|---------------------|------------------------------|
| Obra: | Clave: | LOGO LABORATORIO | Modelo nº 27 |
| | Expediente: | | Rev.: Fecha: Pág.: De: |

EJEMPLO 1

| DENOMINACIÓN EMPRESA | PARTE DE ACCIÓN CORRECTIVA | Nº: 009 |
|--|-------------------------------|--|
| | | HOJA 1 DE 1 |
| <p>DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE MOTIVAN LA ACCIÓN CORRECTIVA Se ha realizado el ensayo de densidad "in situ" en una zona compactada y en el informe se da el resultado sin especificar código del lote al que pertenece el ensayo</p> | | |
| <p>DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN CORRECTIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Hacer nuevos modelos de albaranes de ensayo, donde figuren los campos código de actividad, código del lote y descripción del lote ■ Modificar el modelo de informe para que aparezcan los citados campos ■ Dar un curso de formación al personal sobre el particular | | |
| <p>RESPONSABLE APLICACIÓN ACCIÓN CORRECTIVA: Jefe de calidad</p> <p>PLAZO DE IMPLANTACIÓN: 1 mes</p> | | |
| <p>RESULTADOS DE LA ACCIÓN CORRECTIVA Se ha comprobado la modificación en los modelos de albarán y ensayo y se ha impartido el curso de formación. Se han hecho tres muestreos verificando la implantación con resultado satisfactorio</p> | | |
| <p>COMPROBACIÓN IMPLANTACIÓN FECHA: 21/11/02</p> | | <p>Vº Bº EL JEFE DE CALIDAD</p> |
| <p>FIRMA: EL RESPONSABLE DE LA IMPLANTACIÓN</p> | | <p>Fecha 22/11/02</p> |

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.

ACCIONES CORRECTIVAS

| | | | |
|-------|-------------|---------------------|---------------------------------------|
| Obra: | Clave: | LOGO LABORATORIO | Modelo nº 27 |
| | Expediente: | | Rev.: Fecha: 14/08/02 Pág.: De: |

EJEMPLO 2

| DENOMINACIÓN EMPRESA | PARTE DE ACCIÓN CORRECTIVA | Nº: 015 |
|--|----------------------------|--|
| HOJA 1 DE 1 | | |
| <p>DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE MOTIVAN LA ACCIÓN CORRECTIVA No hay evidencias de la calibración de algunos equipos, como por ejemplo la balanza y la estufa</p> | | |
| <p>DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN CORRECTIVA Comprar patrones para realizar las calibraciones internas según los procedimientos de calibración de equipos. Revisar los procedimientos</p> | | |
| <p>RESPONSABLE APLICACIÓN ACCIÓN CORRECTIVA: Director administrativo y Director de calidad</p> <p>PLAZO DE IMPLANTACIÓN: 14/11/02</p> | | |
| <p>RESULTADOS DE LA ACCIÓN CORRECTIVA</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Se han comprado los patrones y verificado que los equipos no estaban calibrados según el plan de calibración de equipos ■ Se le ha puesto la etiqueta de calibración a los equipos y se ha actualizado el histórico de calibración de los equipos ■ Se han revisado los procedimientos específicos de los equipos, redactando con más claridad los aspectos relativos a las calibraciones. El procedimiento revisado está aprobado y se han distribuido copias controladas del mismo, habiéndose recogido las obsoletas | | |
| <p>COMPROBACION IMPLANTACIÓN FECHA: 20/11/02</p> <p>FIRMA: EL RESPONSABLE DE LA IMPLANTACIÓN</p> | | <p>Vº Bº EL JEFE DE CALIDAD</p> <p>Fecha 22/11/02</p> |

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.

ACCIONES PREVENTIVAS

| | | | |
|-------|-------------|---------------------|---------------------------------------|
| Obra: | Clave: | LOGO LABORATORIO | Modelo nº 28 |
| | Expediente: | | Rev.: Fecha: 14/11/02 Pág.: De: |

| DENOMINACIÓN EMPRESA | PARTE DE ACCIÓN PREVENTIVA | Nº: 004 |
|--|----------------------------|--|
| | | HOJA 1 DE 1 |
| <p>DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE MOTIVAN LA ACCIÓN PREVENTIVA Los partes de toma de muestra se ponen en las bolsas / sacos de muestra, la muestra puede estar húmeda y el papel puede mojarse impidiendo ver la identificación de la muestra</p> | | |
| <p>DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA Comprar plásticos para proteger el impreso de toma de muestra</p> | | |
| <p>RESPONSABLE IMPLANTACIÓN: Jefe de calidad</p> <p>PLAZO DE IMPLANTACIÓN: 10/11/02</p> | | |
| <p>RESULTADOS DE LA ACCIÓN PREVENTIVA Se ha verificado que los impresos están protegidos por las bolsas de plástico</p> | | |
| <p>COMPROBACIÓN IMPLANTACIÓN FECHA: 15/11/02</p> <p>FIRMA: EL RESPONSABLE</p> | | <p>Vº Bº EL JEFE DE CALIDAD</p> <p>Fecha 18/11/02</p> |

| CONCEPTO | PREPARADO POR: | REVISADO POR: | APROBADO POR: |
|----------|----------------|---------------|---------------|
| Cargo | * | * | * |
| Firma | | | |
| Fecha | | | |

* Cargo de la persona indicada en el Sistema de Calidad de la empresa.

ANEXO N° 2

MODELOS DE SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN COMO INSTALACIÓN TEMPORAL DE UN LABORATORIO DE OBRA

| | | |
|---|------|---|
| SOLICITUD AUTORIZACIÓN DE LABORATORIO DE OBRA | LOGO | Modelo nº 2-1 Rev.: Fecha: Pág.: De: |
|---|------|---|

Por la presente SOLICITO LA AUTORIZACIÓN por la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía, de un laboratorio de obra para la realización del control de calidad de recepción de materiales de las obras relacionadas que esta empresa tiene contratados:

XXX (relacionar las obras que se controlarán desde el laboratorio de obra, indicando título, clave y nº de expediente)

El laboratorio de obra está situado en la siguiente dirección:

XXX (indicar la dirección completa)

Este laboratorio de obra dependerá de los laboratorios principales acreditados de las empresas que se citan a continuación:

XXX (indicar nombres, localización, áreas acreditadas, Nº de inscripción en el Registro de entidades acreditadas de la Junta de Andalucía y Director Técnico)

A los efectos de la autorización solicitada, se adjuntan a la presente solicitud, los siguientes documentos:

- **Certificación del centro directivo de tener contratados los trabajos.**
- **Plan de Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de Obra, redactado según el modelo de Recomendaciones para la redacción de Planes de aseguramiento de la Calidad en los Laboratorios de obra, firmado por el Coordinador del Laboratorio de obra y el Director de Calidad de la empresa, con la conformidad del Director de las Obras. El Director de la Obra ha firmado particularizadamente la relación del apartado 10 *Relación de Ensayos y Laboratorio de Ejecución*.**

En, a dede 2....

Por la empresa adjudicataria XXX

Fdo.

ILMO. SR. DIRECTOR GENERAL DE PLANIFICACIÓN
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES. JUNTA DE ANDALUCÍA

| | | |
|---|------|---|
| CERTIFICADO DEL CENTRO DIRECTIVO PARA LA SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE LABORATORIO DE OBRA | LOGO | Modelo nº 2-2 Rev.: Fecha: Pág.: De: |
|---|------|---|

Por la presente, hago constar, a efectos de la autorización del laboratorio de obra por la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía, que la empresa tiene contratado el control de calidad de recepción de materiales de las obras:

- *Relación de las obras que se controlarán desde el Laboratorio de obra, indicando título, clave y nº de expediente.*

Para la ejecución de los trabajos se va a instalar un laboratorio de obra en (indicar la dirección) dependiente de los laboratorios acreditados que esta empresa tiene en (indicar nombre, localización, ensayos acreditados y Nº de inscripción en el Registro de laboratorios de ensayos de construcción de la Junta de Andalucía).

Se adjunta Plan de Aseguramiento de la Calidad del Laboratorio de obra, a presentar con la solicitud por el laboratorio, firmado por el Coordinador del Laboratorio, conformado por el Director de las Obra y con el VºBº del que suscribe.

En, a de de 2....

Fdo.