

# DESARROLLO DE UN PLAN DE CALIDAD

## RESUMEN

Un PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD es definir y describir todos aquellos requisitos que la empresa ha de cumplir, para desarrollar con eficacia y corrección las tareas de asistencia técnica en el control o ejecución de la obra objeto de un determinado contrato.

El presente trabajo tiene como objetivo hacer una especie de manual para el desarrollo de un plan de calidad, contemplando en cada punto los temas a desarrollar y trabajar, así como algunos impresos para su ejecución.

## PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.

### A.- MANUAL DE CALIDAD

- 1.- OBJETO
- 2.- FUENTES DOCUMENTALES
- 3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
- 4.- ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA ASISTENCIA TÉCNICA
- 5.- ORGANIZACIÓN DEL PERSONAL
- 6.- RECURSOS MATERIALES

- 6.1.- Oficina de Obra
- 6.2.- Material de topografía e informática
- 6.3.- Calibración de los equipos de medida
- 6.4.- Vehículos

- 7.- SISTEMAS DOCUMENTALES PROPUESTOS
- 8.- ARCHIVO DE DOCUMENTOS
- 9.- REVISIÓN INTERNA DE LAS ACTUACIONES
- 10.- REVISIÓN INTERNA DE LA DOCUMENTACIÓN EMITIDA
- 11.- AUDITORIAS
- 12.- DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

- 12.1.- Introducción
- 12.2.- Definiciones
- 12.3.- Listado de impresos

### B.- PROCEDIMIENTOS ESPECIFICOS

- PROCEDIMIENTOS GENERALES DE INTERES
- PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS

#### 1.- OBJETO

El objetivo fundamental de este PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD es definir y describir todos aquellos requisitos que la empresa (bien consultora o constructora) ha de cumplir, para desarrollar con eficacia y corrección las tareas de asistencia técnica en el control o ejecución de la obra objeto de un determinado contrato.

El contenido de este plan de aseguramiento se organiza según los siguientes apartados:

- Organización general de la asistencia técnica.
- Organización del Personal.
- Recursos materiales empleados.
- Sistemas documentales que se proponen.
- Revisión interna de actuaciones.
- Revisión interna de la documentación emitida.
- Auditorías.

Forman parte de este plan dos documentos fundamentales por un lado el propio documento de calidad, y por otro la descripción del conjunto de procedimientos específicos a desarrollar para la consecución del fin pretendido, que no es otro que el de asegurar dicha calidad.

#### 2.- FUENTES DOCUMENTALES

Para elaborar este PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD, las fuentes documentales que han sido empleadas son las que se citan a continuación:

- Pliego de prescripciones técnicas particulares. Se refiere este, al pliego general de condiciones que se especifica en el contrato correspondiente por el que se rige la adjudicación de las obras.
- Oferta realizada por parte de la empresa ganadora del correspondiente concurso.
- Manual de la dirección de obra, editado por la correspondiente administración.

### **3.- ANALISIS DEL PROYECTO**

En este apartado debe realizarse una descripción pormenorizada del proyecto a ejecutar o controlar. Evidentemente, la empresa ganadora del correspondiente concurso es la que mejor debe conocer la redacción y composición del proyecto, por lo que en este conocimiento es donde debe cimentarse la correcta redacción de los sistemas más adecuados para efectuar el aseguramiento de la calidad.

Se analizará el proyecto desde todos los puntos de vista posibles. En el caso de un proyecto de ingeniería (obra lineal), se analizarán las circunstancias más importantes en relación a lo siguiente:

- Orografía, estableciendo el intervalo aproximado de cotas entre las que se va a trabajar.
- Geología, describiendo de manera sucinta en cuanto a composición del terreno, y por tramos, los terrenos por los que va transcurrir el trazado de la obra.
- Afectación a flora y fauna, e influencia de la misma sobre el trazado, haciendo referencia a todos los posibles estudios de impacto ambiental existentes.
- Finalmente, se hará una descripción general de las características geométricas de la obra. Esto es, una descripción por tramos de la rasante proyectada, especificando los puntos kilométricos de inicio y final de las diferentes alineaciones, enlaces y acuerdos empleados. Se indicará, igualmente, el número de vías principales o secundarias que son atravesadas indicando el tipo de paso (superior o inferior) empleado para ello, haciendo alusión a las estructuras proyectadas.

### **4.- ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA ASISTENCIA TECNICA**

Se abordarán aquí los siguientes aspectos:

- La organización básica de la empresa para la realización de las diversas actividades que implica la ejecución de la obra. Todo ello se resume en el Organigrama general, y que forma parte de la oferta que se realiza por parte de la empresa en el concurso.
- La organización debe fundamentarse en la Unidad de Vigilancia y control, que estando al mando del Jefe de la unidad o del delegado de la empresa, dispondrá de los diferentes equipos humanos y medios materiales que de describan.

### **5.- ORGANIZACIÓN DEL PERSONAL**

Por regla general, en el documento que rige el proceso de elección dentro del correspondiente concurso, se indica el personal mínimo que, en todo caso, la empresa ganadora de dicho concurso debe poner a disposición del contrato. Por ello, en el documento de calidad debe indicarse el número de personas que definitivamente va a ponerse a disposición de la obra, así como sus características y cualificación:

- Titulación académica.
- Experiencia en las tareas a desarrollar.

Todo ello se dispone según organigrama.

### **6.- RECURSOS MATERIALES**

#### **6.1.- Oficina de obra**

Se indicará aquí la ubicación exacta de la Oficina desde la que se dirige la obra, y los accesos hasta la misma. Igualmente, se indica la distribución según despachos de dicha oficina, y la adecuación de los mismos a la tarea a desarrollar:

- Conexiones a la red.
- Número de líneas telefónicas, etc.

#### **6.2.- Material de topografía**

Simplemente se enumeran los instrumentos topográficos, según marca y modelo. Estaciones totales, niveles, GPS, etc. Del mismo modo se enumera el equipo informático que se va a poner a disposición de la obra, número de terminales, sistema operativo, hardware y software a emplear, etc.

#### **6.3.- Calibración de los equipos de medida**

Todo el material, especialmente el topográfico, que se incorporará a la obra debe estar acompañado de los correspondientes certificados de calibración que son facilitados por el suministrador. Se indicará la manera de operar en caso de avería o accidente, y en todo caso, se presentará un nuevo certificado de calibración.

#### **6.4.- Vehículos**

Al igual que en apartados anteriores se enumeran los diferentes vehículos que a disposición de la obra pone la empresa. Se describen las características técnicas y matrícula.

### **7.- SISTEMAS DOCUMENTALES PROPUESTOS**

Se proponen en este apartado los diferentes documentos que se generan y la periodicidad de los mismos.

Por lo general, se generarán mensualmente diferentes tipos de informes documentales que irán describiendo los trabajos desarrollados durante el transcurso del mes. Estos trabajos estarán referidos al seguimiento visual de la obra, labores de control cualitativo de los materiales y unidades de obra, control geométrico y cuantitativo de volúmenes de obra realizados y la correspondiente valoración económica.

Se indicará igualmente la estructura de los informes para facilitar la lectura y comprensión de los mismos. Por lo general la estructura será:

**MEMORIA:** Resumen sintético de las actividades proyectadas y de las actividades realmente ejecutadas. Se incluyen, además, partes diarios de inspección, elaborados por el vigilante de la obra, donde se reflejarán las acciones más significativas y dignas de mencionar.

**CONTROL GEOMETRICO:** Con un doble objetivo como es confirmar que las partes elementales de las obras se han construido con las características geométricas indicadas en los planos y las tolerancias permitidas y, por otra, evaluar los volúmenes realmente ejecutados de las diferentes unidades de obra.

**CONTROL CUANTITATIVO:** Cada una de las unidades de obra que constituyen las partes elementales en que esta se divide.

**CONTROL CUALITATIVO:** Se recogerán en este anexo el conjunto de los ensayos realizados para garantizar la adecuada ejecución de obra.

Se pueden redactar procedimientos específicos para la emisión, distribución, custodia y archivo, revisión y recogida de documentos.

## **8.- ARCHIVO DE DOCUMENTOS**

Todo el conjunto de documentación generada de las actividades a desarrollar durante la obra se archivará en la Oficina Técnica de la obra. Los documentos se clasificarán por grupos, tipos y códigos, y para su consulta será necesaria la autorización del Jefe de la unidad.

## **9.- REVISION INTERNA DE LAS ACTUACIONES**

Se señala aquí la revisión que cada uno de los jefes de equipo realizará sobre las tareas desarrolladas por el personal a su cargo. Deben emitirse Informes de resultados de estas actuaciones.

## **10.- REVISION INTERNA DE LA DOCUMENTACION EMITIDA**

Cada actuación de la Asistencia técnica se documentará en un informe que será revisado por el jefe de equipo.

## **11.- AUDITORIAS**

Se marcan las Auditorías correspondientes, tanto externas como internas:

**Externa:** Generalmente la Administración.

**Interna:** En este tipo de proyectos se hace necesario que el sistema de calidad incluya un mecanismo de control del propio sistema con un objetivo doble:

- a) Comprobar que el sistema se aplica como ha sido diseñado inicialmente.
- b) Realizar una mejora continua del sistema.

## **12.- DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTOS**

### **12.1 Introducción**

Se describen aquí el conjunto de procedimientos que se seguirán para ejercer el control y seguimiento de la obra. Para cada uno de los procedimientos deberán presentarse diferentes formularios normalizados.

En general, en ellos se describirá con detalle el método o métodos con el que deben realizarse las distintas actividades recogidas en el documento de calidad. Estos procedimientos concretan los motivos por los cuales se aplican, los límites en la aplicación, detallan la secuencia de las operaciones objeto del proceso, el método de realización, los medios necesarios y la forma de expresión y registro de los diferentes resultados alcanzados.

Igualmente se indicarán los documentos de referencia para su elaboración y todos aquellos que los puedan complementar. Una tarea de gran importancia es la de dar a conocer los detalles en relación a los procedimientos entre el personal encargado de cada tarea para ponerlos en práctica.

Entre los procedimientos más usuales que se incluyen en los documentos de calidad relacionados con las obras lineales están:

- Elaboración de los procedimientos.
- Control y distribución de los documentos.
- Archivo de los documentos.
- Tratamiento de no conformidades.
- Control de suministros.
- Auditorías internas.

### **12.2. Definiciones**

Algunas definiciones que pueden resultar de interés y ayuda a la hora de redactar o aplicar procedimientos en el ámbito que nos ocupa, son:

**Acción correctora:** Acción que es aplicada para corregir no conformidades puntuales o de carácter sistemático.

**Auditoría de calidad:** Examen que realiza para determinar si las actividades y los resultados relativos a la calidad satisfacen las disposiciones inicialmente establecidas, y para comprobar si estas disposiciones se llevan a cabo y son adecuadas para alcanzar los objetivos previstos.

**Evidencia objetiva:** Información basada en hechos, obtenida mediante observación, medida ensayo y otros medios.

**No conformidad:** Incumplimiento puntual o sistemático del sistema de calidad.

Procedimiento correctivo: Procedimiento que se aplica para corregir una no conformidad.

**Acciones preventivas:** Acciones encaminadas a tratar de anular o minimizar en la medida de lo posible nuevos incumplimientos ya producidos del sistema de calidad.

Dentro de los procedimientos específicos tenemos los conocidos como procedimientos técnicos, que son los que nos van a ocupar.

### 12.3.- Listado de impresos

En el siguiente cuadro se muestran el conjunto de impresos de control necesarios para el correcto seguimiento de los diferentes procedimientos, junto con su correspondiente código. Igualmente se establece que los impresos de control generados se custodiarán durante un periodo mínimo de tres años.

LISTADO DE IMPRESOS DE CONTROL DE PROCEDIMIENTOS	
	•Listado de control de distribución de documentos
	•Listado de informes de no conformidad
	•Listado de acciones correctoras
	•Informe de no conformidad
	•Informe de acción correctora

Para centrarnos en el aspecto que nos ocupa, abordaremos únicamente los procedimientos generales que resulten de interés en relación a las tareas topográficas a realizar. De este modo, se tratarán los procedimientos relativos a:

- Elaboración de procedimientos: Que muestra las líneas directrices a seguir en la elaboración de todo procedimiento, y por tanto, para la elaboración de un procedimiento técnico como el relativo a la calibración y verificación de la instrumentación topográfica a emplear.
- Procedimiento de tratamiento de No conformidades: Necesario para marcar las líneas a seguir en el caso de existencia de problemas relativos, entre otros, a la instrumentación topográfica.

#### B.- PROCEDIMIENTO DE TRATAMIENTO DE NO CONFORMIDADES

##### 1.- OBJETO

El objetivo del presente procedimiento es, por una parte, establecer las actividades destinadas a evitar que se utilicen, instalen o construyan elementos no conformes con las especificaciones del proyecto, y por otra, definir el tratamiento a aplicar en la resolución de las disconformidades que sean detectadas, contemplando además acciones preventivas.

##### 2.- ALCANCE

Este procedimiento será de aplicación a todas las obras y actuaciones relacionadas con los trabajos de Asistencia al control de las Obras.

##### 3.- RESPONSABILIDAD

El Jefe de la Asistencia al Control de la Obra será el responsable de los trabajos que se describen a continuación:

- Analizar los informes de no conformidad y de las posibles soluciones a adoptar.
- Comunicar al contratista de la apertura de un informe de no conformidad, recabando del mismo las propuestas de resolución de la no conformidad.
- Adoptar medidas provisionales hasta el cierre de la disconformidad con el fin de evitar situaciones irreversibles o el empeoramiento de las que pueden ser resueltas.
- Comunicar al director de obra la apertura de los correspondientes informes de no conformidad.
- Firmar el cierre de los informes de no conformidad.
- Analizar las actuaciones correctoras y preventivas a aplicar en cada caso.

Por su parte, el adjunto al Jefe de la Asistencia al Control de la Obra se responsabilizará de detectar las no conformidades y de la apertura de los informes correspondientes, de supervisar el desarrollo de las medidas adoptadas para resolver las no conformidades y de archivar los registros resultantes, una vez hayan sido cerrados.

Los vigilantes de obra serán los responsables de verificar el cumplimiento de las medidas adoptadas para resolver las no conformidades.

En resumen, por cuanto respecta al Consultor como organización, su responsabilidad en relación con las no conformidades incluirá los aspectos siguientes:

- **Detección:** obligación de detectarlas en su vigilancia sistemática. Si el contratista no las detectara en un plazo razonable y prefijado, será necesario comunicárselas para que las haga suyas. En este caso debe tomar nota del hecho. En cualquier caso deberá comunicarlas al director de la Obra.

- **Tratamiento:** Conocer la acción correctiva propuesta, analizarla y someterla al director de la obra para su autorización. Dentro de la vigilancia sistemática, comprobar la correcta ejecución de las acciones correctivas.
- **Cierre:** Comprobar que las acciones correctivas se ejecutan según lo aprobado en calidad y plazo. Proponer al director de la obra su aprobación al cierre de la no conformidad. Seguir las no conformidades pendientes de cierre e informar al director de obra. Analizar las no conformidades detectadas para informar al director de la obra de la necesidad de emprender, por el contratista, acciones correctoras y preventivas.

#### 4.- DIRECTRICES

El proceso que se seguirá al detectar una no conformidad se ajustará a las pautas siguientes:

- Al detectar una no conformidad o desviación, se iniciará inmediatamente el informe correspondiente por parte del adjunto al Jefe de la Asistencia al control de obra.
- A tal efecto se identificará el área, unidad de obra, elemento, material, equipo o tajo afectado por la disconformidad o desviación.
- El jefe de la Asistencia al control de la obra comunicará al contratista la apertura del informe de no conformidad o desviación.
- El adjunto al jefe de la asistencia al control de la obra, apoyándose en la oficina técnica del consultor o por sí mismo, efectuará el análisis oportuno con objeto de determinar las causas y los posibles efectos de la disconformidad.
- A partir del estudio citado, se concretará, conjuntamente con el contratista, una propuesta de resolución de la obra o parte afectada, incluyendo las posibles actuaciones de emergencia o correctoras.
- Las propuestas serán revisadas por el jefe de la Asistencia al control de la obra y sometidas a la aprobación del Director de la Obra.
- En el caso de que fuera necesario abordar una acción correctora, que se definirá consensuadamente con el contratista, se deberá realizar el informe correspondiente en el que se concrete la fecha de aprobación de la acción correctora por parte del Director de Obra, la fecha prevista de su realización y la fecha de cierre de la acción correctora.

CONTROL DE DISTRIBUCION	
<b>COPIA CONTROLADA N°:</b> Asignada a: Cargo: Organización: Fecha:	<b>OBSERVACIONES:</b>

CONTROL DE MODIFICACIONES		
REVISION N°	FECHA	CONTENIDO
		Edición inicial

CONTROL DE EDICION		
PREPARADO:	REVISADO:	APROBADO:
Nombre: Cargo: Jefe de Unidad	Nombre: Cargo: Delegado consultor	Nombre: Cargo: Delegado consultor
Fecha:	Fecha:	Fecha:

<b>EMPRESA</b>	<b>Nombre de la obra</b>	Fecha de implementación: Página ___ de ___
Plan Aseguramiento de la Calidad		<b>Procedimiento</b> ___

#### LISTADO DE INFORMES DE NO CONFORMIDAD

N° ORDEN	FECHA DE APERTIURA	CODIGO DE ELEMENTO	FECHA DE CIERRE	ACCION CORRECTORA	
				SI	NO

**LISTADO DE ACCIONES CORRECTORAS**

N° ORDEN	FECHA DE APERTIURA	ACCION CORRECTORA	ORIGEN DE LA ACCION	FECHA DE CIERRE

*C.- PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION, VERIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO DE APARATOS TOPOGRÁFICOS*

**1. OBJETO**

Establecer el método para realizar la calibración, verificación y mantenimiento de los niveles de burbuja adosados a estaciones totales y niveles.

**2. ALCANCE**

Este procedimiento se aplica a los niveles tubulares y esféricos.

**3. DEFINICIONES**

- Calibración: Conjunto de operaciones que tienen por objeto establecer la relación existente entre los valores medidos con el equipo y los valores medidos con patrones junto con su probabilidad.
- Verificación: Conjunto de operaciones encaminadas a comprobar que el equipo continua midiendo de manera correcta.
- Mantenimiento: Conjunto de actividades encaminadas a evitar o descubrir fallos en los equipos en servicio antes de que tengan consecuencias en el funcionamiento u operatividad de los mismos.

**4. INSTRUCCIONES**

**4.1. Calibración**

Todos los niveles serán calibrados por un laboratorio exterior acreditado.

**4.2. Verificación**

La verificación de los niveles consistirá en la realización de las siguientes comprobaciones:

**4.2.1. Verificación del Nivel Tubular**

Los pasos a seguir serán los siguientes:

1. Colocar el instrumento de modo que el nivel quede en la dirección de dos de los tornillos de la plataforma de nivelación y calar la burbuja girando simultáneamente ambos tornillos.
2. Girar el instrumento 180° alrededor de su eje vertical y comprobar la posición de la burbuja. Si esta continua centrada no es necesario realizar ningún ajuste.
3. Si la burbuja no está calada se le hará recorrer la mitad del camino actuando sobre el tornillo de corrección del nivel y la otra mitad con los tornillos de la plataforma nivelante.

Se repetirá la operación cuantas veces sea necesario siempre que la incorrección sea tan grande que la burbuja se salga de los límites utilizables.

#### **4.2.2. Verificación del nivel esférico**

Se efectuará de modo análogo a los niveles tubulares:

1. Situar el nivel sobre una plataforma y centrar la burbuja.
2. Girar 180° y comprobar la posición de la burbuja del nivel esférico. Si ésta está centrada no será necesario realizar ningún ajuste.
3. Si la burbuja no está calada se le hará recorrer la mitad del camino en la dirección de dos tornillos de corrección, y otro, perpendicular a la anterior, en la dirección del tercer tornillo. Se repetirá la operación cuantas veces sea necesario siempre que la incorrección sea tan grande que la burbuja se salga de los límites utilizables.

#### **4.3. Mantenimiento**

Cuando un equipo por la causa que fuere sea considerado "no conforme" será puesto fuera de servicio, etiquetado clara y visiblemente con esta circunstancia y almacenado en un lugar distinto al de los equipos considerados conformes. El tratamiento de no conformidades se hace en relación al Procedimiento del mismo nombre.

##### *Mantenimiento preventivo*

Se entiende como mantenimiento preventivo el conjunto de operaciones de mantenimiento encaminadas a corregir fallos, deterioros, averías o mal funcionamiento de los equipos.

Las actividades a seguir serán:

- Cuando el operador detecte una avería analizará el equipo, y determinará en la medida de sus posibilidades, el daño producido y procederá a informar al jefe de la unidad.
- Una vez identificada la avería, el jefe de la unidad gestionará su reparación en un centro apropiado, o bien, procurará los medios y el personal necesarios para reparar el equipo dentro del propio lugar de trabajo, cuando ello sea posible.
- Una vez subsanada la avería, el operador revisará su funcionamiento. En caso de generarse algún tipo de documento técnico como consecuencia de la reparación, se incluirá su referencia en la ficha técnica de identificación del equipo y se guardará con ella.
- Se procederá, cuando sea necesario, a la calibración del aparato a la máxima brevedad, siempre antes de su puesta en servicio.
- Todas estas intervenciones serán recogidas en la ficha técnica de identificación del equipo.

#### **PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION, VERIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO DE APARATOS TOPOGRÁFICOS**

##### *E.- ALMACENAJE Y TRANSPORTE DE INSTRUMENTACIÓN TOPOGRAFICA.*

#### **1. OBJETO**

Establecer el modo en que deben ser almacenados y puestos a salvo de los diferentes agentes externos de desgaste, todos los instrumentos topográficos puestos a disposición de la Obra.

#### **2. ALCANCE**

Este procedimiento se aplica a todos los instrumentos topográficos mencionados en anteriores apartados de este procedimiento.

#### **3. DEFINICIONES**

- Almacenaje: Conjunto de operaciones que tienen por objeto preservar el instrumental topográfico, así como asegurar su integridad durante los periodos de tiempo en los que no está siendo empleado.
- Transporte: Conjunto de operaciones encaminadas a desplazar el conjunto de material topográfico de una zona de la obra a otra.
- Material auxiliar: Conjunto de material no estrictamente topográfico empleado en tareas topográficas, tal como trípodes, jalones, prismas, miras de nivelación, flexómetros, etc.

## **4. INSTRUCCIONES**

### **4.2.1 Almacenaje de los Niveles**

El almacenaje de los Niveles se realizará siguiendo las instrucciones que al respecto pudiera proporcionar el fabricante. En todo caso, y tras el periodo de utilización del instrumento, este debe ser guardado en la carcasa o caja proporcionada por el fabricante a tal efecto. Esta, a su vez, será colocada según la posición indicada por el mismo, con el objetivo de que ninguno de los componentes del instrumento sea dañado o viciado.

El lugar, dentro de la Oficina técnica, en el que se almacene deberá reunir las siguientes características:

- Debe ser un lugar resguardado de humedades.
- Debe ser un lugar que no esté sometido a temperaturas extremas.
- El acceso al mismo será restringido, pudiendo acceder al mismo únicamente aquellas personas autorizadas por el Jefe de la Asistencia al Control de la obra.

### **4.2.2 Almacenaje de las Estaciones Totales**

El almacenaje de las Estaciones Totales se realizará siguiendo las instrucciones que al respecto pudiera proporcionar el fabricante. En todo caso, y tras el periodo de utilización del instrumento, este debe ser guardado en la carcasa o caja proporcionada por el fabricante a tal efecto. Esta, a su vez, será colocada según la posición indicada por el mismo, con el objetivo de que ninguno de los componentes del instrumento sea dañado o viciado.

El lugar, dentro de la Oficina técnica, en el que se almacene deberá reunir las siguientes características:

- Debe ser un lugar resguardado de humedades.
- Debe ser un lugar que no esté sometido a temperaturas extremas.
- El acceso al mismo será restringido, pudiendo acceder al mismo únicamente aquellas personas autorizadas por el Jefe de la Asistencia al Control de la obra.

### **4.2.3 almacenaje del instrumental auxiliar**

Se realizará en los lugares destinados a tal efecto y siguiendo las instrucciones que en su caso pudiera proporcionar el fabricante.

El lugar, dentro de la Oficina técnica, en el que se almacene deberá reunir las siguientes características:

- Debe ser un lugar resguardado de humedades.
- El acceso al mismo será restringido, pudiendo acceder al mismo únicamente aquellas personas autorizadas por el Jefe de la Asistencia al Control de la obra.

### **4.2.4 Transporte de la Instrumentación topográfica**

Durante el transporte en vehículo de la instrumentación topográfica desde la oficina técnica, donde debe ser almacenada, hasta la zona de la obra en la que se va a emplear, deben ser observadas las siguientes especificaciones:

- El instrumental auxiliar puede ser transportado en el vehículo en el lugar reservado para ello, es decir, portaequipaje o maletero, observando las mismas limitaciones que las especificadas en relación a su almacenaje.
- El instrumento topográfico, Nivel, Teodolito o Estación Total siempre será transportado en los asientos traseros del correspondiente Vehículo e introducido en el interior de su caja o carcasa (nunca en el lugar indicado o reservado a la instrumentación auxiliar), con el objetivo de amortiguar en la medida de lo posible los posibles golpes que pudieran producirse como consecuencia del mal estado de la calzada o por realizar desplazamientos por diferentes tipos de terrenos por los que se desarrolla la obra.
- En caso de movimientos o desplazamientos de corta distancia en los que no se hiciera necesario el empleo del correspondiente vehículo, el transporte del instrumento topográfico (Nivel, Teodolito o Estación Total) deberá realizarse de manera adecuada, esto es, guardando convenientemente el instrumento en su caja o carcasa. Así se realizará por corta que sea la distancia a recorrer.
- Se evitará por tanto, desplazar el instrumento sin que este sea desmontado de su trípode.

EMPRESA	Nombre de la obra	Fecha de implementación: Página ___ de ___
Plan Aseguramiento de la Calidad	Código elemento: Nº Orden:	Procedimiento ___

**INFORME DE ACCION CORRECTORA**

ACCION CORRECTORA NUMERO	AUDITORIA NUMERO	INFORME DE NO CONF. Nº
OBRA AFECTADA/ACTIVIDAD AFECTADA		
COMENTARIO:		
ACCION CORRECTORA:		
ACCION PREVENTIVA:		
DOCUMENTOS AFECTADOS:		

Realizado:	Aprobado:	Fecha:
Firma:	Firma:	

EMPRESA	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
	NOMBRE DE LA OBRA:

IDENTIFICACION EQUIPO	NOMBRE	FABRICANTE	Nº DE SERIE	
GTS ___	ESTACION TOTAL	TOPCON	Y65774	
FECHA VERIFICACION	CONFORMIDAD VERIFICACION	NOMBRE VERIFICADOR	FIRMA DEL VERIFICADOR	VERIFICACION Nº

DATOS DE LA VERIFICACIÓN

OBSERVACIONES
---------------