



**MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCION GENERAL DE CAMINOS Y FERROCARRILES
DIRECCION DE NORMATIVIDAD VIAL**

DIRECTIVA N° 005-2005-MTC/14

**“FUNCIONES DE LA SUPERVISIÓN EN OBRAS DE
INFRAESTRUCTURA VIAL”**



JULIO 2005



DIRECTIVA N° 005 – 2005 – MTC/14

**FUNCIONES DE LA SUPERVISION EN OBRAS DE
INFRAESTRUCTURA VIAL**

CONTENIDO

- I GENERALIDADES
 - I.1 FINALIDAD
 - I.2 OBJETIVO
 - I.3 BASE LEGAL
 - I.4 ALCANCE

- II DISPOSICIONES GENERALES
 - II.1 DEFINICION DE TERMINOS
 - II.2 ESCALA DE AUTORIDAD Y NIVELES DE DECISION

- III DISPOSICIONES ESPECIALES
 - III.1 OBLIGACIONES GENERALES
 - III.2 OBLIGACIONES ESPECÍFICAS

- IV ORGANIZACION
 - IV.1 JEFATURA DE SUPERVISION
 - IV.2 EQUIPO TÉCNICO PRINCIPAL
 - IV.3 EQUIPO TÉCNICO DE OBRA
 - IV.4 EQUIPO ADMINISTRATIVO
 - IV.5 APOYO LOGISTICO

- V ACTIVIDADES ESPECÍFICAS
 - V.1 FASE I: ACTIVIDADES PREVIAS A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
 - V.2 FASE II: ACTIVIDADES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
 - V.3 FASE III: ACTIVIDADES PARA LA RECEPCION Y LIQUIDACION FINAL DE LA OBRA Y EL CONTRATO

- VI RESPONSABILIDADES

- VII PROCEDIMIENTO DE CONTROL

- VIII DOCUMENTACION QUE PRESENTARÁ EL INSPECTOR O SUPERVISOR DE OBRA

- IX INCUMPLIMIENTO

- X SANCIONES Y PENALIDADES



DIRECTIVA N° 005 – 2005 – MTC/14

FUNCIONES DE LA SUPERVISION EN OBRAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL

I GENERALIDADES

I.1 FINALIDAD

Establecer las normas para las acciones de Supervisión de Obras de Infraestructura Vial a cargo del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

I.2 OBJETIVO

Establecer obligaciones generales y específicas del Inspector o Supervisor de Obra, orientadas a lograr que las obras sean ejecutadas de acuerdo con los diseños y especificaciones aprobados en el Expediente Técnico, velando por la calidad de las Obras, consistente con la buena práctica de la ingeniería.

I.3 BASE LEGAL

- Ley de Presupuesto del Sector Público del año fiscal vigente.
- Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, aprobado por D. S. N° 041-2002-MTC (24.08.2002), modificado por D. S. N° 017-2003-MTC (08.04.2004).
- Manual de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, aprobado por R. M. N° 879-2003-MTC/01 (21.10.2003).
- Ley N° 27785 (22.07.2002), Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República, así como sus normas ampliatorias y modificatorias.
- Ley N° 27815 (13.08.2002), Ley del Código de Ética de la Función Pública y su Reglamento, aprobado con D.S. N° 033-2005-PCM.



- Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, así como sus normas ampliatorias y modificatorias.
- Ley N° 26572, Ley General de Arbitraje.
- Texto Único Ordenado (TUO) de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado, aprobado por D.S. N° 083-2004-PCM y su Reglamento, aprobado con D.S. N° 084-2004-PCM, en adelante denominados TUO de la Ley y Reglamento respectivamente, así como sus normas ampliatorias y modificatorias.
- Ley N° 28411 (08.12.2004), Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto.
- Código Civil, en forma supletoria.
- Resolución de Contraloría N° 072-98.CG (28.06.1998), Normas Técnicas de Control Interno para el Sector Público.
- Resolución de Contraloría N° 195-88-CG (27.07.1988), Normas que Regulan la Ejecución de las Obras Públicas por Administración Directa.
- Resolución de Contraloría General N° 123-2000-CG, modifica diversas Normas Técnicas de Control Interno para el Sector Público.
- Directiva N° 012-2000-CG/OATJ-PRO, aprobado por Resolución de Contraloría N° 036-2001-CG (14.03.2001), modificada por Resolución de Contraloría N° 092-2003-CG (27.03.2003), Autorización Previa a la Ejecución y Pago de Presupuestos Adicionales de Obra Pública.
- Manual de Diseño de Carreteras DG-2001, aprobado con Resolución Directoral N° 143-2001-MTC/15.17 (12.03.2001).
- Manual de Ensayo de Materiales para Carreteras EM-2001, aprobado con R.D. N° 028-2001-MTC/15.17 (16.01. 2001).
- Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Carreteras EG-2000, aprobado por R. D. N° 1146-2000-MTC/15.17 (27.12.2000).
- Manual de Diseño de Puentes, aprobado por R. M N° 589-2003-MTC/02 (02.08.2003).



I.4 ALCANCE

Están comprendidos y obligados al cumplimiento de la presente Directiva, los funcionarios y servidores del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, así como los Inspectores y/o Supervisores de Obra, quienes tienen relación directa con la ejecución de las Obras Viales, cualquiera sea su modalidad de ejecución (por Contrata o Ejecución Presupuestaria Directa).

II DISPOSICIONES GENERALES

II.1 DEFINICION DE TERMINOS:

Téngase en consideración cuando la presente Directiva utilice los siguientes términos:

- **ACTA.-** Documento que deja constancia de los compromisos y tareas pactadas entre las partes involucradas en la ejecución de la obra.
- **CONTRATISTA.-** Es la persona natural o jurídica, nacional o extranjera, legalmente constituida en el país e inscrita en el Registro Nacional de Contratistas, que celebra un contrato de obra con La Entidad para ejecutar una obra vial.
- **CUADERNO DE OBRA.-** Documento legalizado que, debidamente foliado y enumerado en todas sus páginas, se abre al inicio de toda obra, en el cual el Inspector o Supervisor de Obra y el Residente de Obra, cada uno dentro de sus respectivas atribuciones, anotarán obligatoriamente todas las ocurrencias, órdenes, consultas y respuestas respecto a la ejecución de la obra.
- **ENTIDAD.-** Es la institución propietaria y responsable de la ejecución de las obras viales en representación del Estado, determina si las obras se realizan por la modalidad de Ejecución Presupuestaria Directa o por Contrata; tiene vínculo permanente con los ejecutores en todas sus etapas de ejecución a través de sus diferentes órganos técnico administrativos; designa Coordinadores de Obra, Inspectores o Supervisores de Obra y Residentes de Obra a través de su órgano de Línea. Para el caso de Obras por la modalidad de Contrata suscribe el contrato correspondiente de acuerdo a las disposiciones vigentes.
- **EXPEDIENTE TÉCNICO.-** Es el documento debidamente aprobado que contiene:

- ✓ Memoria Descriptiva
 - ✓ Especificaciones Técnicas
 - ✓ Planos de Ejecución de Obra
 - ✓ Metrados
 - ✓ Presupuesto
 - ✓ Valor Referencial (para la modalidad por Contrata)
 - ✓ Análisis de Precios Unitarios
 - ✓ Formulas Polinómicas
 - ✓ Análisis de Gastos Generales
 - ✓ Relación de insumos
 - ✓ Programación de Obras (Diagramas PERT o CPM, Calendario Valorizado de Avance de Obra, y de Utilización de Equipo)
 - ✓ Estudio de Suelos
 - ✓ Estudio Geológico
 - ✓ Estudio de Canteras
 - ✓ Estudios Medio Ambientales
 - ✓ Estudios y Plan de Reasentamiento Involuntario
 - ✓ Plan de Conservación Ambiental
 - ✓ Estudios complementarios
 - ✓ Presupuesto Analítico para cada año fiscal (para la modalidad de Ejecución Presupuestaria Directa)
- INGENIERO COORDINADOR.- Ingeniero Civil colegiado y habilitado, designado por la Entidad para coordinar permanentemente con el Ejecutor de Obra o el Contratista y el Inspector o Supervisor de una determinada obra vial, en todas sus etapas y procedimientos concurrentes, con el propósito de alcanzar las metas del expediente técnico, demostrando racionalidad y transparencia.
 - INSPECTOR O SUPERVISOR DE OBRA.- El Inspector será un profesional, funcionario o servidor de la Entidad expresamente designado por ésta, mientras que el Supervisor será una persona natural o jurídica especialmente contratada para dicho fin. En el caso de ser una persona jurídica, ésta designará a una persona natural como Supervisor permanente en la obra.
 - OBRAS VIALES.- Entiéndase construcción, rehabilitación mejoramiento y reconstrucción de carreteras, puentes, obras de arte e infraestructura ferroviaria.
 - RESIDENTE DE OBRA.- Ingeniero Civil colegiado, habilitado y especializado responsable de la dirección de la obra vial. Contratado o funcionario designado si la obra se realiza por la modalidad de Ejecución Presupuestaria Directa; designado por el Contratista, previa



conformidad de la Entidad, en el caso de ejecución de obras por la modalidad de Contrata, siendo en este caso su representante autorizado y con autoridad para actuar por él en la dirección de la obra.

- UNIDAD EJECUTORA.- Dependencia que cuenta con un nivel significativo de desconcentración administrativa para contraer compromisos, devengar gastos, ordenar pagos e informar sobre el avance y/o cumplimiento de metas, cuya identificación presupuestaria requiere autorización pertinente por parte de la Dirección Nacional de Presupuesto Público.

II.2 ESCALA DE AUTORIDAD Y NIVELES DE DECISIÓN

Con el propósito de establecer la jerarquía a través de la cual se canalizarán las órdenes al Contratista y/o a los diferentes niveles de decisión, de modo que la obra mantenga un nivel de producción adecuado y sin que se presenten demoras o innecesarias paralizaciones, se señalan las atribuciones de los funcionarios o profesionales que participan en la supervisión de una obra vial:

II.2.1 Ministro de Transportes y Comunicaciones

Es la más alta autoridad política administrativa del Sector; formula las políticas nacionales en el Sector, ejecuta y supervisa su aplicación en armonía con la política general del Gobierno. Ejerce la Alta Dirección de los órganos del Ministerio y supervisa las actividades de los Organismos Públicos Descentralizados y sus Comisiones Sectoriales, Multisectoriales y Proyectos o Entidades similares que los sustituyan. Le corresponde designar o proponer, según corresponda, a los titulares de los Organismos Públicos Descentralizados y Directores Ejecutivos de Proyectos Especiales adscritos al Sector y designar a los representantes del Ministerio en la Entidad pública o privada que los requiera. Ejecuta funciones de acuerdo a la política del Presidente de la República en coordinación con el Presidente del Consejo de Ministros.

El Ministro es el titular del Pliego Presupuestal del Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Puede delegar las facultades y atribuciones que no sean privativas de su cargo.

II.2.2 Viceministro de Transportes





Es la autoridad inmediata al Ministro; le corresponde orientar, ejecutar y supervisar, por encargo y en coordinación con el Ministro, la aplicación de las políticas sectoriales y la dirección de las actividades de los Órganos del Ministerio, los Organismos Públicos Descentralizados y las Comisiones Sectoriales y Multisectoriales, así como los Proyectos Especiales o Entidades similares que los sustituyan que estén dentro de su ámbito. Es responsable del sector a su cargo.

II.2.3 Dirección Ejecutiva

La Dirección Ejecutiva es el máximo órgano decisorio de Proyectos de Infraestructura de Transporte Nacional, Departamental o Rural y, como tal, es responsable de su dirección y administración general. Dentro de sus funciones y responsabilidades se encuentra la de ejercer la representación del órgano decisorio ante instancias administrativas, policiales así como en todos los actos técnicos, administrativos y presupuestales, entre otros.

II.2.4 Gerencia de Obras

Es el órgano de línea de la Dirección Ejecutiva, responsable de la ejecución de las obras del programa de inversiones, correspondiente a la construcción, rehabilitación o mejoramiento de carreteras, puentes y otras obras relacionadas con la red vial a nivel nacional. Dentro de sus funciones y responsabilidades se encuentran la de supervisar y controlar la ejecución de las obras a su cargo, evaluar y controlar la supervisión externa de la ejecución de las obras, realizar el seguimiento técnico de las obras de acuerdo a los términos contractuales y otros.

II.2.5 Ingeniero Coordinador

Es el funcionario designado por la Unidad Ejecutora para coordinar, con el Ejecutor de Obra o el Contratista y el Inspector o

Supervisor de Obra, los aspectos de la obra. Evalúa y tramita los documentos que surgen del desarrollo de la obra.

Su función fiscalizadora le permite efectuar evaluaciones referidos a la obra e informar de sus resultados a la superioridad.

II.2.6 Jefe de Supervisión



Ingeniero Civil colegiado, habilitado y especializado, máxima autoridad dentro del desarrollo de las obras y representante de La Entidad. Tiene la responsabilidad de interpretar las Especificaciones Técnicas Generales y Específicas contempladas en el Expediente Técnico así como las cláusulas de los contratos y adendas si las hubiera.

Está facultado a paralizar la obra en forma parcial o total en los casos en que el ejecutor (Residente) no cumpla con las Especificaciones Técnicas y/o recomendaciones impartidas.

Su actuación se ajusta al contrato, en el caso de la modalidad de ejecución por contrata, o a lo establecido en el expediente técnico, en el caso de la modalidad por Ejecución Presupuestaria Directa.

Puede proponer a La Entidad modificaciones o cambios que fueren necesarios cuando existan omisiones en el Expediente Técnico, las que son ejecutadas después de aprobadas.

III DISPOSICIONES ESPECIALES

El Inspector o Supervisor de Obra tiene las siguientes obligaciones:

III.1 OBLIGACIONES GENERALES

III.1.1 Prestar sus servicios de conformidad con las cláusulas de su Contrato, las Bases y Términos de Referencia, el Manual de Funciones y Procedimientos para la Supervisión y Control de Construcción de Obras Viales del MTC, la presente Directiva y los dispositivos legales vigentes sobre la materia. Entendiéndose que el servicio comprende aspectos técnicos, ambientales, económicos, administrativos, legales y todo aquello que se

requiera para la eficiente y eficaz administración del contrato de obra.

III.1.2 Actuar con residencia permanente en la obra como representante de la Entidad ante el Ejecutor de obra o el Contratista.

III.1.3 Responsabilizarse que la obra se ejecute con la calidad técnica requerida.

- III.1.4 Atender en plazo razonable los informes que solicite la Entidad y que no se encuentran incluidos específicamente en su contrato o en la presente Directiva.
- III.1.5 Mantener actualizado el archivo y registro de la información técnica, administrativa y financiera relacionada con la obra.
- III.1.6 Entregar a la Entidad, al finalizar la obra, el archivo documentado que se haya elaborado.
- III.1.7 Revisar y efectuar, al término de la obra, las correcciones que estime pertinentes a la Liquidación de la Obra o del Contrato de Obra que presente el Ejecutor de Obra o el Contratista. Revisar y aprobar los Planos de Post Construcción y Memoria Descriptiva Valorizada que elaborará el Ejecutor de Obra o el Contratista de acuerdo a lo indicado en los documentos contractuales, como las Bases Integradas y los Términos de Referencia, o en las Directivas.
- III.1.8 Se compromete en forma irrevocable a no disponer ni hacer uso de la documentación que obre en su poder en ningún momento, para fines distintos a los de la obra, aún después de la recepción de la misma, sin que medie autorización expresa otorgada por la Entidad.
- III.1.9 Atender a los funcionarios de la Entidad y de la Contraloría General de la República que visiten la obra oficialmente, para examinar la documentación e informarles en los asuntos que le sean solicitados.

III.2 OBLIGACIONES ESPECÍFICAS

III.2.1 El Inspector o Supervisor de Obra presentará a la Entidad:

- Informe de Supervisión de la Revisión del Expediente Técnico de Obra.
- Valorizaciones Mensuales por Avances y Reintegros del Ejecutor de Obra o del Contratista, según corresponda.
- Ficha Quincenal de Avance
- Informes Mensuales de Obra
- Informes Especiales.

- Informe Final, Revisión y Conformidad de la Liquidación de Obra o del Contrato de Obra y Liquidación de Contrato de Supervisión.
- Otros Informes solicitados por la Entidad o que el Inspector o Supervisor de Obra juzgue necesarios.

El contenido de los mismos y las especificaciones de cada uno de los informes serán coordinados con La Entidad.

- III.2.2 Las Valorizaciones Mensuales por Avance y Reintegros de los trabajos del Ejecutor de Obra o el Contratista, según corresponda, serán presentadas a La Entidad, dentro de los plazos y procedimientos establecidos en el Reglamento, el contrato de Supervisión de Obras o en los Términos de Referencia, acompañando cada ejemplar con la respectiva justificación de los metrados, cuyo diseño y características serán definidas por el Inspector o Supervisor de Obra.
- III.2.3 El Inspector o Supervisor de Obra remitirá una ficha quincenal, de acuerdo con el formato que le proporcionará La Entidad. A dicha ficha se adjuntarán al menos dos (02) fotografías de la obra y/o archivos digitales de fotografía, correspondiente al período de la quincena inmediata anterior.
- III.2.4 Los Informes Mensuales de Obra, serán presentados de conformidad a los requerimientos de La Entidad; entre otros, se adjuntará un Informe Ejecutivo, se indicará detalladamente la descripción de las ocurrencias del trabajo, los métodos de construcción y recursos utilizados, valorizaciones, cronogramas de avance físico, incidencias en la labor del Ejecutor de obra o el Contratista, comentarios y recomendaciones del Inspector o Supervisor de Obra, las que estarán de acuerdo a lo normado por La Entidad.
- III.2.5 La Liquidación de Obra o del Contrato de Obra y la Liquidación del Contrato de Supervisión, serán presentadas según lo indicado en el Reglamento o en las Bases y Términos de Referencia. El Inspector o Supervisor de Obra orientará al Ejecutor de Obra o al Contratista a fin que la liquidación de obra cuente con una parte literal que describa todo el proceso administrativo de la obra y otra parte de cálculos numéricos conteniendo los cuadros indicados por La Entidad.
- III.2.6 El Inspector o Supervisor de Obra preparará cualquier otro informe que La Entidad pueda requerir con relación a la obra y/o a la marcha de la supervisión, y su plazo de entrega será acordado por las partes.

- III.2.7 Paralelamente a la ejecución de la Obra, el Inspector o Supervisor de Obra irá efectuando la verificación de los metrados de obra, con el fin de contar con los metrados realmente ejecutados correspondientes a cada una de las partidas conformantes del Presupuesto de Obra, así como irá elaborando las correspondientes valorizaciones de obra con precios ofertados para ir progresivamente practicando la pre-liquidación de la Obra, cuando corresponda.
- III.2.8 El Inspector o Supervisor de Obra no está autorizado a aprobar la ejecución de obras adicionales ni modificar las condiciones contractuales del Ejecutor de Obra o el Contratista, salvo situaciones de emergencia que pongan en peligro la vida, salud o seguridad de las personas, bajo causal de resolución de contrato; sin embargo, debe informar la necesidad de ejecutar adicionales de ser el caso con los sustentos y el expediente técnico correspondiente.
- III.2.9 De requerirse modificaciones en el Expediente Técnico no previstos originalmente en las Bases, en el Contrato, ni el presupuesto, cuya realización resulte indispensable y/o necesaria para dar cumplimiento a la meta prevista de la Obra principal y dé lugar a presupuesto adicional, el Inspector o Supervisor de Obra presentará los documentos necesarios tales como Planos, Memoria Descriptiva, Especificaciones Técnicas, Metrados, Presupuestos, Sustento Técnico y Legal, etc., de acuerdo a las normas legales.
- III.2.10 El Inspector o Supervisor de Obra controlará permanentemente que los trabajos se ejecuten de acuerdo a las Especificaciones Técnicas de Obra, teniendo autoridad para ordenar la paralización parcial o total hasta subsanar las incorrecciones advertidas.
- III.2.11 El Inspector o Supervisor de Obra controlará que el avance de las obras se realice de acuerdo a la programación prevista, de presentarse atrasos, coordinará con el Residente de Obra para reprogramar las actividades a fin de cumplir con los plazos contractuales.
- III.2.12 La Supervisión o Inspección, para alcanzar la calidad técnica especificada en el expediente técnico, realizará los ensayos de campo y laboratorio, tanto para los suelos y pavimentos como para el concreto, asfalto y otros materiales que se utilicen en la obra.

III.2.13 Control de la Seguridad y Mantenimiento del Tráfico durante la ejecución de la Obra.- El Inspector o Supervisor de Obra dispondrá que las normas de seguridad vigentes para trabajos de construcción, sean cumplidas por el Ejecutor de Obra o Contratista para evitar la ocurrencia de accidentes.

En este aspecto, comprobará que se empleen todos los medios de seguridad que se requieren para todas aquellas tareas que puedan implicar accidentes.

El Inspector o Supervisor de Obra dispondrá que se tomen todas las medidas y precauciones necesarias tales como: tranqueras, señales, avisos, luces y faroles donde sea necesario, para evitar accidentes en las obras, especialmente cuando se presenten obstáculos o excavaciones en lugares transitados que puedan producir accidentes imputables a la obra misma.

La Supervisión o Inspección deberá cuidar que se programe adecuadamente la ejecución de desvíos del tránsito en la zona del proyecto y se pueda evitar toda clase de incomodidades y demoras a los usuarios de la vía. Esta labor será coordinada con las autoridades de tránsito y preverá que los avisos que sean necesarios publicar, sean hechos con la debida anticipación.

III.2.14 Registro de condiciones meteorológicas en la zona del proyecto.- El Inspector o Supervisor de Obra dispondrá las acciones que permitan obtener los datos sobre temperatura, precipitaciones y

otros fenómenos meteorológicos, desde el inicio de la obra hasta su terminación, para lo cual designará el personal necesario para efectuar las mediciones diarias requeridas.

III.2.15 Asesoría de controversias con el Ejecutor de Obra o Contratista y terceros.- El Inspector o Supervisor de Obra asesorará en todos los aspectos técnico administrativos en las controversias que se susciten entre la Entidad y el Ejecutor, debiendo mantener archivos que permitan sustentar cualquier discrepancia.

Asesorará también en controversias con terceros en aspectos técnico administrativo, como los reclamos por daños y perjuicios ocasionados por la ejecución de la obra, no imputables al ejecutor, así como para expropiaciones urbanas y rurales, que no hubieran sido contempladas en el Expediente Técnico.

III.2.16 Control de los trámites administrativos y del estado financiero de la obra.- El Inspector o Supervisor de Obra efectuará el seguimiento de los trámites administrativos concernientes a la obra, facilitando la documentación necesaria para cada caso, elaborando los informes que fueran solicitados.

Igualmente, hará posible la determinación del estado financiero de la obra, manteniendo la contabilidad de ésta permanentemente actualizada por medio de comprobaciones y reajustes periódicos y efectuando proyecciones de acuerdo con las tendencias de alzas que se vayan registrando.

III.2.17 Mantenimiento de Archivo General del Proyecto.- El Inspector o Supervisor de Obra mantendrá, en sus oficinas de campo y oficina central, los archivos completos de la documentación técnico – económica de la obra, conforme esta se vaya desarrollando.

Los archivos contendrán la historia de la obra, el ordenamiento y listado de todos aquellos cambios en especificaciones, metrados o características que hayan sido necesarios durante la ejecución por sugerencias del Proyectista o el Inspector o Supervisor de Obra.

Igualmente llevará un archivo adecuado de la correspondencia cursadas entre el Inspector o Supervisor de Obra, Ejecutor de

Obra o Contratista, y la Entidad, así como el control de valorizaciones, control topográfico y de todas aquellas actividades que han sido descritas anteriormente, incluyendo además el resultado de los análisis y pruebas efectuadas en el laboratorio de suelos y materiales de construcción, entre otros aspectos.

El Inspector o Supervisor de Obra preparará además un registro fotográfico de la ejecución de la obra debidamente catalogada en álbumes con indicaciones sobre el problema o incidencias ocurridas en la ejecución de la obra.

III.2.18 Protección de la propiedad de terceros.- El Inspector o Supervisor de Obra inspeccionará y dispondrá las acciones en relación a los inmuebles aledaños y/o comprendidos en el área de influencia de la obra, a fin de que no se vean afectados.

El Inspector o Supervisor de Obra comprobará las necesidades de apuntalamiento, calzaduras, muros de contención o cualquier otra



acción que sea necesaria para evitar accidentes o demandas de terceros relacionados con la obra.

Así mismo exigirá que el Ejecutor de Obra o Contratista adopte todas precauciones necesarias para evitar que el tránsito de las maquinarias, el uso de explosivos o materiales inflamables entre otros aspectos, produzcan inconveniencias o daños en la propiedad de terceros.

IV ORGANIZACIÓN

El Inspector o Supervisor de Obra proporcionará y dispondrá adecuadamente de una organización de profesionales, técnicos, administrativos y personal de apoyo, los cuales contarán con instalaciones necesarias, medios de transporte y comunicación para cumplir eficientemente sus obligaciones.

La Entidad adecuará la organización de la Supervisión o Inspección de acuerdo al tipo de la obra, y/o a las necesidades particulares de las mismas, logrando una estructura optima para garantizar la calidad del servicio de supervisión.

El equipo profesional de la Supervisión o Inspección, dependiendo de los requerimientos de La Entidad, estará conformado por:

IV.1 JEFATURA DE SUPERVISIÓN

- Ingeniero Civil Jefe de Supervisión
- Ingeniero Civil Coordinador

IV.2 EQUIPO TÉCNICO PRINCIPAL

- Ingeniero Civil Especialista en Proyectos
- Ingeniero Civil de Topografía y Explanaciones
- Ingeniero Civil de Suelos y Pavimentos
- Ingeniero Civil de Geotecnia y Geología
- Ingeniero Civil de Hidrológica e Hidráulica
- Ingeniero Civil de Estructuras y Obras de Arte
- Ingeniero Civil Especialista en Costos y Valorizaciones
- Ingeniero Especialista en Medio Ambiente
- Ingeniero Especialista en Señalización y Seguridad Vial
- Especialista en Trafico
- Especialista en Estudios Socio-Económicos

IV.3 EQUIPO TÉCNICO DE OBRA

- Brigada de Topografía



- Brigada de Laboratorio
- Dibujante CAD

IV.4 EQUIPO ADMINISTRATIVO

- Administrador
- Asistente-Digitadora
- Choferes

IV.5 APOYO LOGÍSTICO

- Equipos de Topografía
- Equipos de Laboratorio de Suelos, Pavimentos, Concreto y Evaluación de Pavimentos
- Equipos de Computación
- Equipos de Comunicación
- Vehículos

V ACTIVIDADES ESPECÍFICAS

Las actividades específicas de la Supervisión de obra comprenderán el control técnico, administrativo y económico-financiero de acuerdo al expediente técnico

de obra, de las obligaciones contractuales de las personas naturales o jurídicas que tendrán participación en el desarrollo de la obra (Residente de obra, contratistas, subcontratistas, proveedores de materiales y equipos, etc.)

Las actividades específicas de la supervisión o inspección, serán desarrolladas de acuerdo a un plan de trabajo en tres fases que se describen a continuación, en una relación enumerativa más no limitativa.

V.1 FASE I: ACTIVIDADES PREVIAS A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

V.1.1 Movilización e Instalación del Supervisor en Obra

V.1.2 Revisión del Expediente Técnico

- Conocimiento del Expediente Técnico
- Revisión de la Ingeniería Básica
- Revisión de la Ingeniería de Detalle
- Permisos
- Otros
- Informe de Revisión del Expediente Técnico

V.1.3 Revisión de la Oferta Técnico Económica del Contratista (para la modalidad de ejecución por Contrata) o del Presupuesto de Obra (para la modalidad de ejecución presupuestaria directa)

- Precios Unitarios Ofertados o de Obra
- Cronograma de Obra
- Cronograma de Adquisición de Materiales
- Cronograma de Uso de Equipos
- Verificación de Rendimientos
- Compatibilización del Expediente Técnico con la Absolución de Consultas (*)
- Cumplimiento de Seguros de Obra
- Revisión del Programa de Obra
- Revisión del Plan de Seguridad de Obra
- Documentación del Ingeniero Residente así como del Plantel de Profesionales destacados en Obra
- Informe de Revisión de la Propuesta Técnico Económica del Contratista (*)

V.1.4 Actividades Complementarias

- Efectuar un Estudio de Tránsito (volumen y composición) y de velocidades al inicio de la Obra

V.1.5 Apertura del Cuaderno de Obra

V.1.6 Entrega del Terreno

- Asesoramiento en la Entrega del Terreno
- Delimitación del Área de Trabajo y Ubicación de Puntos de Control Topográfico
- Suscripción del Acta de Entrega del Terreno

V.2 FASE II: ACTIVIDADES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

V.2.1 Control Técnico de la Obra

- Plan de Trabajo
- Evaluación de los Procesos Constructivos
- Revisión de las Instalaciones, Equipos, Materiales y Personal
- Revisión y Aprobación de Diseños de Ejecución
- Supervisión de las Partidas del Expediente Técnico

- Recomendaciones sobre Cambios y Modificaciones al Expediente Técnico
- Control de Uso de Equipos

V.2.2 Control de Calidad de la Obra

- Cumplimiento de las Especificaciones Técnicas del Expediente Técnico
- Cumplimiento de las Normas y Manuales Técnicos
- Realización de Pruebas de Control de Calidad en Materiales
- Realización de Ensayos de Laboratorio.

V.2.3 Control de Avance de la Obra

- Control de la Programación de Obras y Avance Valorizaciones Mensuales
- Presentación de Informes
- Asesoramiento por controversias con el contratista y terceros por daños (*)

V.2.4 Control de Medio Ambiente

- Demarcación y Aislamiento de Área de Trabajo
- Rutas Alternas
- Control de Ruidos
- Información y Comunicación Social
- Eliminación de Material Excedente
- Uso de Canteras
- Almacenamiento de Materiales
- Control de Agentes Contaminantes
- Política de Campamentos de la Obra
- Limpieza de la Obra

V.2.5 Control de Seguridad

- Control de Accidentes de Obra
- Charlas de Seguridad al Personal de Obra (personal profesional, técnico, administrativo, obrero y otros)
- Control de Cumplimiento de la Seguridad en Obra
- Mantenimiento del Tránsito en la Construcción
- Verificación de Facilidades de Emergencias Medicas
- Informe de Accidentes
- Procedimientos de Emergencia

V.2.6 Control Económico Financiero

- Control de los Adelantos en Efectivo y por Materiales (*)
- Formulación de Adicionales y/o Deductivos de Obra
- Análisis del Precios Unitarios para Partidas Nuevas y Negociación con el Contratista (*)
- Control del Cronograma Valorizado y Real
- Comprobación del Pago de Sueldos y Beneficios Sociales
- Control de Cartas Fianzas (*)
- Control de Pago de Valorizaciones
- Control de Materiales de Construcción.

V.3 FASE III: ACTIVIDADES PARA LA RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN FINAL DE LA OBRA Y EL CONTRATO

V.3.1 Fecha de Recepción de Obra

- Comunicación de Recepción de Obra a La Entidad
- Informe de Situación de la Obra
- Conformación de Comité de Recepción

V.3.2 Otras Actividades

- Efectuar un estudio de tránsito (volumen, composición, carga por eje), velocidades y de cargas al final de la obra ejecutada.
- Efectuar el control del pavimento terminado (evaluación deflectométrica y de rugosidad), antes de la recepción de obra.

V.3.3 Recepción de Obra

- Revisión de los Planos de post construcción de la Obra
- Revisión de los Metrados de Obra
- Revisión de la Memoria Descriptiva de la Obra
- Recepción Previa de Obra (con observaciones)
- Suscripción del Acta con Observaciones
- Supervisión del Levantamiento de las Observaciones
- Comunicación del Levantamiento de Observaciones a La Entidad
- Recepción Final de Obra

V.3.4 Liquidación de Obras del Contratista (para la modalidad de contrata)

- Presentación de los Planos de Post construcción
- Presentación de los Metrados de Obra
- Presentación de la Memoria Descriptiva
- Presentación de Liquidación de Obras del Ejecutor o Contratista



V.3.5 Informe Final de la Obra

V.3.6 Liquidación de Obras del Inspector o Supervisor de Obra

(*) aplicable únicamente a la modalidad de ejecución por contrata

VI RESPONSABILIDADES

VI.1 El Inspector o Supervisor de Obra será responsable de la calidad de los servicios que preste, de la idoneidad del personal a su cargo y de velar que las obras se ejecuten con óptima calidad.

VI.2 El Inspector o Supervisor de Obra será responsable de la revisión y verificación del expediente técnico de obra, efectuando las recomendaciones del caso.

VI.3 El Inspector o Supervisor de Obra será responsable de la entrega de valorizaciones, Liquidación de la Obra, si corresponde, y del Contrato en los plazos y condiciones fijados en los documentos contractuales.

VI.4 Es responsabilidad del Inspector o Supervisor de Obra controlar el cumplimiento de los Programas de Avance de Obra y exigir al Ejecutor de Obra o Contratista que adopte las medidas necesarias para lograr su cumplimiento, así como exigirle el fiel cumplimiento de las normas de seguridad e higiene laboral.

VI.5 Para obras ejecutadas por la modalidad de contrata, ejercer un control permanente sobre la vigencia de las Cartas Fianzas del Contratista, comunicando a La Entidad los vencimientos con un mes de anticipación.

VI.6 Es responsabilidad del Inspector o Supervisor de Obra la elaboración y presentación oportuna de los Proyectos y Presupuestos adicionales o deductivos, que se originen. Estos presupuestos deben ser suscritos por el Jefe de la Supervisión y Ejecutor de Obra o el Representante del Contratista.

En caso de que La Entidad se vea en la necesidad de incurrir en mayores gastos por incumplimiento de lo señalado en el párrafo anterior, estos serán de cargo del Inspector o Supervisor de Obra, descontándose de sus honorarios.

El Inspector o Supervisor de Obra no tendrá derecho a retribución de sus servicios que tengan por origen de lo señalado en este numeral.

- VI.7 El Inspector o Supervisor de Obra mantendrá un control permanente sobre los Adelantos por Materiales otorgados al Contratista, si corresponde, lo que se reflejará tanto en las valorizaciones como en los ajustes de los montos de las Cartas Fianzas.
- VI.8 Vigilar que la señalización de tránsito cumpla con lo requerido por La Entidad y los organismos competentes.
- VI.9 Vigilar que el Ejecutor de Obra o Contratista publique oportunamente los avisos sobre desvíos e instrucciones de tránsito vehicular en los principales medios de comunicación; asimismo que se señale adecuada y oportunamente los desvíos de tránsito y coloque los carteles informativos de obra.
- VI.10 El Inspector o Supervisor de Obra, dentro de los alcances del rol contractual que le ha correspondido desempeñar, será legalmente responsable por el período de siete (7) años, a partir de la finalización de sus servicios.
- VI.11 El Inspector o Supervisor de Obra no tendrá autoridad para exonerar al Ejecutor de obra o Contratista de ninguna de sus obligaciones contractuales, ni de ordenar ningún trabajo adicional o variación de obra que de alguna manera involucre ampliación de plazo o cualquier pago extra, a no ser que medie autorización escrita y previa de La Entidad.
- VI.12 Responsable de valorizar Obra Adicional en la planilla respectiva, no en la planilla de Obra Contratada.
- VI.13 El Inspector o Supervisor de Obra será responsable del control de calidad de las Obras, realizando las pruebas de control requeridas.

VII PROCEDIMIENTO DE CONTROL

La Inspección o Supervisión para el desarrollo de sus funciones, debe cumplir con la normatividad vigente, los Términos de Referencia, los Manuales Técnicos y Directivas del MTC, las Normas Técnicas de Control de la Contraloría General de la República, la propuesta técnica y económica del Inspector o Supervisor de Obra (si corresponde), los documentos contractuales y demás disposiciones legales vigentes.

Los procedimientos de control se efectuarán de acuerdo a lo indicado en el Manual de Ensayos de Materiales para Carreteras, última versión, en las



Especificaciones Técnicas del Expediente Técnico y, cuando no estuviese especificado, se regirá por las normas AASHTO.

A modo de ejemplo, En el Anexo A se refieren las labores dentro de cuyas partidas el Inspector o Supervisor de Obra ejercerá el respectivo control técnico.

VIII DOCUMENTACION QUE PRESENTARÁ EL INSPECTOR O SUPERVISOR DE OBRA

El Inspector o Supervisor de Obra presentará a la Entidad la siguiente documentación, como resultado de la prestación de servicios:

VIII.1 Informe Inicial relacionado con la revisión y verificación del Expediente Técnico, formulando sus conclusiones y recomendaciones.

Se incluirá el Estudio de Tránsito y de Velocidades, realizado previo al inicio de las obras.

VIII.2 Las valorizaciones mensuales por avance de obra del Contratista o Ejecutor de Obra, según corresponda.

VIII.3 Fichas quincenales de obra, de acuerdo al modelo que proporcionará La Entidad, adjuntando fotografías de la obra y fotocopias del cuaderno de obra correspondiente al período de la ficha respectiva. La ficha quincenal será entregada el primer día hábil siguiente de cada quincena.

VIII.4 Informes Mensuales de las actividades Técnico - Económico - Administrativo de la Obras, los cuales serán entregados dentro de los 10 primeros días calendario del mes, con una ficha de información mensual y un resumen ejecutivo, debiendo contener, en una relación enumerativa mas no limitativa, los siguientes aspectos:

VIII.4.1 Área de Supervisión

- Actividades desarrolladas por el Inspector o Supervisor de Obra, memoria explicativa de los avances de obra y asuntos más saltantes, justificaciones de retrasos en caso que los hubiese, proponiendo soluciones para su corrección.
- Relación de todos los ensayos realizados en la obra y controles efectuados por el Inspector o Supervisor de Obra, indicando ubicación, fecha en que fueron realizados, resultados e

interpretación estadística. Si corresponde, indicarán medidas correctivas y responsabilidades.

- Informe de las actividades de Supervisión ambiental realizadas durante el mes.
 - Programa de sus actividades para el mes siguiente.
 - Personal y equipos empleados en la Supervisión de Obra, durante el período comprendido en el informe.
 - Estado contable del Contrato de Supervisión discriminado por partidas. Cuadro resumen de pagos a cuenta, relación de Cartas Fianza vigentes. (**)
 - Gráficos, Fotografías y cintas de video, que mostrarán el estado de avance de la Obra.
 - Copias de las comunicaciones más importantes intercambiadas con el Ejecutor de Obra o Contratista o con terceros.
-
- Dará cuenta del trámite que con su opinión haya dado a los reclamos a planteamientos que el Ejecutor de Obra o Contratista hubiera formulado, pero cuya decisión excediendo a sus facultades deberá resolverse a un nivel superior.

(**) Aplicable únicamente a la modalidad de ejecución por contrata

VIII.4.2 Área Ejecutor o Contratista de Obra

- Informe acerca de los avances físicos y valorizados del Ejecutor de Obra o Contratista, breve descripción de los trabajos ejecutados, métodos de construcción propuestos y/o ejecutados, cuadros y gráficos que muestren el programa real en comparación con el programado.
- Presentar la documentación por la cual se certifique que los materiales y equipos cumplen con las especificaciones técnicas. Adjuntar cuadro con rendimiento de los equipos que trabajan en obra.
- Estado de avance económico y financiero de la obra: incluirá los avances económicos por partidas, gastos generales, utilidad, adelantos y amortizaciones, cuadro y diagrama de avance mensual y acumulado por rubros o partidas genéricas (incluido adicionales y deductivos), comparación con el avance vigente. El estado financiero de la obra incluirá un cuadro resumen de pagos a cuenta, un cuadro de adelantos concedidos al Contratista y relación de Cartas Fianza vigentes, donde corresponda.

- Pronosticar los "avances" para el siguiente mes, tanto físico como valorizado.
- Lista de personal y equipo empleado por el Ejecutor de Obra o Contratista durante el período respectivo, indicando variaciones con lo programado, si las hubiese.
- Llevar record de índices de seguridad y accidentes de obra.
- Comparará entre el avance programado y el realmente ejecutado, explicando las causas que hayan motivado atrasos, si las hubiera, y de las disposiciones tomadas para superarlos.
- Previsibles dificultades futuras y las soluciones que se propone adoptar o que ya adoptó, sugiriendo la intervención de La Entidad, si lo considera indispensable.
- Juicio crítico sobre la actuación del Ejecutor de Obra o Contratista en su conjunto.

VIII.5 Informes Especiales: Serán presentados dentro del plazo de tres días hábiles, pudiéndose presentar:

VIII.5.1 Informes Solicitados por la Entidad

Sí el Informe Especial amerita un plazo mayor, por razones justificadas, La Entidad establecerá el nuevo plazo de presentación del Informe.

VIII.5.2 Informes de Oficio

Sin que lo pida La Entidad cuando se trata de asuntos que requieran decisión o Resolución de La Entidad promoviendo un Expediente Administrativo; o se trate de hacer conocer a La Entidad importantes acciones administrativas que haya tomado en el ejercicio de sus atribuciones; y que serán cursadas dentro del término de la distancia.

En los Informes Mensuales que tienen carácter de reporte, hará un recuento de la acción tomada.

VIII.5.3 Informes de Situación de Obra (Previo a la Recepción de Obra)

Previo a la recepción de obra, el Inspector o Supervisor de Obra presentará el Informe de Situación de Obra dentro de los cinco (5) días de la fecha posteriores a la anotación en cuaderno de obra que efectuó el Ejecutor de Obra o el Contratista indicando que ha terminado la Obra y solicita la recepción de aquella. En dicho informe se informará en que fecha se produjo el término de la misma y, de ser



el caso, informará respecto de las observaciones pendientes de cumplimiento.

Incluirá el resultado estadístico del control de calidad de la Obra ejecutada.

VIII.6 Informe Final

Incluirá la medición final de la obra, distinguiendo los trabajos ejecutados por el sistema genérico de Precios Unitarios, y los ejecutados excepcionalmente por el Sistema de Administración Controlada.

El resumen de rendimientos unitarios de los equipos y partidas.

El informe final incluirá el registro de las medidas y obras de protección y recuperación ambiental.

El Estudio de Tránsito, de carga, presión de llantas, cálculo de EE, número de repeticiones y de velocidades post - obra.

Revisión y conformidad a la Memoria Valorizada presentada por el Ejecutor de Obra o Contratista y de los Planos "Conforme a Obra" que aquel haya presentado.

El Informe Final incluirá las recomendaciones para la conservación de las obras de la carretera y estructuras.

El Informe Final incluirá una cinta de vídeo, editada profesionalmente, en la cual se muestre todo el proceso constructivo desde el inicio hasta la finalización de las obras.

VIII.7 Liquidaciones de Obra y Liquidación de Contrato

El Inspector o Supervisor de Obra presentará a La Entidad, si esta obligado contractualmente, el informe de revisión y conformidad de la Liquidación de la Obra, presentadas por el Ejecutor de Obra o Contratista. Asimismo presentará la liquidación de su contrato.

IX INCUMPLIMIENTO

En caso de retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad aplicará al Inspector o Supervisor de Obra, las penalidades previstas en las Bases, el contrato o en las normas legales.



Si como consecuencia de dichos incumplimientos se produjera un pago indebido o se generara alguna obligación como gastos generales, intereses u otros, el Inspector o Supervisor de Obra asumirá el 100 % de dichos costos.

En una relación enumerativa más no limitativa, estos incumplimientos pueden estar relacionados a los siguientes aspectos:

- IX.1 Incumplir injustificadamente obligaciones contractuales, legales o reglamentarias a su cargo.
- IX.2 Paralizar o reducir injustificadamente la ejecución de la prestación.
- IX.3 Autorizar la ejecución de obras adicionales y/o valorizarlas sin contar con la aprobación de La Entidad respecto de tales obras adicionales con la Resolución respectiva.
- IX.4 Remitir en forma defectuosa o incompleta valorizaciones de Obra (principal y/o adicionales)
- IX.5 Valorizar sin ceñirse a las bases de pago y/o valorizar Obras Adicionales dentro de la planilla de la Obra Contratada.
- IX.6 No absolver y/o regularizar en la valorización siguiente, cualquier partida de una valorización observada por La Entidad.
- IX.7 Valorizar Obras y/o metrados no ejecutados (sobre-valorizaciones) y pagos en exceso, valorizaciones adelantadas u otros actos que deriven de pagos indebidos o no encuadrados en las disposiciones vigentes.
- IX.8 No descontar el 100% del monto sobrevalorado, precisado en el numeral anterior, en el mes siguiente al detectado.
- IX.9 No controlar la señalización (diurna y nocturna) durante la ejecución de Obra y/o no haber adoptado las acciones necesarias para que el Ejecutor de Obra o el Contratista ejecuten la señalización que la Obra requiere para evitar accidentes y brindar la seguridad suficiente al usuario.
- IX.10 No tramitar oportunamente los presupuestos adicionales a La Entidad solicitados por el Ejecutor de Obra o Contratista.
- IX.11 No comunicar a La Entidad dentro de los cinco (5) días de haber recibido de parte del Ejecutor de Obra o Contratista, la solicitud de Recepción de Obra.



X SANCIONES Y PENALIDADES

En caso de incumplimiento por parte del Inspector o Supervisor de Obra de alguna de sus obligaciones que haya sido previamente observada por la Entidad, y no haya sido materia de subsanación, ésta última podrá resolver el contrato en forma total o parcial, de acuerdo a lo previsto en los documentos contractuales.

El incumplimiento de la presente Directiva por parte del Inspector o Supervisor de Obra es considerado como falta grave y será sancionado según determine las evaluaciones pertinentes, los documentos contractuales y de conformidad a los dispositivos vigentes.



ORA/CR/AMM



**Gobierno
del Perú**
Trabajo de peruanos

ANEXO A: EJEMPLO DE PROCEDIMIENTOS DE CONTROL

1.- PRUEBAS Y CONTROLES DE LABORATORIO

Las pruebas y controles de laboratorio y campo que mayormente se desarrollarán y que no son excluyentes de las establecidas y requeridas en el Expediente Técnico serán, las siguientes:

- ✓ Granulometría
- ✓ Límite de consistencia
- ✓ Pruebas de abrasión
- ✓ Pruebas de durabilidad
- ✓ Valor soporte
- ✓ Expansión
- ✓ Adhesividad
- ✓ Afinidad con el asfalto
- ✓ Salinidad
- ✓ Peso específico
- ✓ Densidad máxima
- ✓ Densidad de campo
- ✓ Pruebas de campo
- ✓ Resistencia a compresión del concreto
- ✓ Asentamiento del concreto (Slump)
- ✓ Penetración del asfalto
- ✓ Viscosidad del asfalto
- ✓ Temperatura del asfalto
- ✓ Estabilidad de mezclas asfálticas
- ✓ Contenido de asfalto
- ✓ Acidez del agua
- ✓ Sondajes y muestreo profundo.

El programa de ensayos y comprobaciones estarán de acuerdo con la importancia de cada una de las fases de la obra debiendo tener especial cuidado en llevar registros cronológicos debidamente identificados que hagan posible ubicar cualquier deficiencia que sea detectada.

Los ensayos y controles de calidad indicados, se agruparán de acuerdo con las principales fases de la obra y en general estarán orientadas a considerar los aspectos que se explican seguidamente:

- ✓ Movimiento de Tierras y conformación de las capas inferiores del pavimento. Para los trabajos de movimiento de tierras y construcción de la infraestructura del pavimento, el Inspector o Supervisor de Obra comprobará

si la característica de los suelos sobre los que se va a construir la obra corresponden a las previstas en el diseño y a las exploraciones efectuadas en la etapa correspondiente. Esto será corroborado paulatinamente conforme avancen

Las labores de explanaciones y se irá verificando mediante pruebas en el laboratorio de suelos.

Las variaciones sustanciales en la característica de los suelos serán puestas en conocimiento de la Entidad, para efectuar las modificaciones que sean convenientes en el diseño, con la debida anticipación a la ejecución de la obra y proporcionando todos los elementos de juicio para determinar igualmente las variaciones que éstas implicarán en el costo y plazo de ejecución de las obras.

- ✓ Cimentación de las obras de arte.- El Inspector o Supervisor de Obra igualmente verificará cuidadosamente que las condiciones de cimentación para pilares y estribos de puente y de los lugares en que se construirán otras obras de arte sean las previstas en el diseño. Además, controlará que se efectúen los sondajes y las pruebas de mecánica de suelos necesarios para determinar tales condiciones. En aquellos casos en que se verifique o compruebe que las características de los materiales de cimentación son distintas de las consideradas en el diseño de las estructuras de sustentación, determinando en ambos casos las mayores partidas de obra y precios que requiera la ejecución de estas variaciones.
- ✓ Comprobación de diseño de mezclas.- El Inspector o Supervisor de Obra solicitará al Ejecutor las muestras de los materiales que incluirá en las mezclas de concreto y asfálticas que serán utilizadas en la obra, para constatar su calidad y realizar los ensayos que conducirán a la elección de los sondajes más convenientes. Si los resultados de los mismos no corresponden a los márgenes de tolerancia fijados en las Especificaciones Técnicas del Expediente, dará instrucciones para que se efectúen las correcciones pertinentes y si se demostrara que ello no es posible, adoptará las soluciones técnicas más aconsejables y señalará las repercusiones económicas de ello.
- ✓ Depósito de materiales y canteras.- Las canteras y yacimientos de materiales que serán empleados en la obra que están indicados en el Proyecto, serán explorados y las muestras obtenidas de ellas serán ensayadas en el laboratorio. El Inspector o Supervisor de Obra no solamente dará su aprobación a dichos materiales sino que comprobará los volúmenes existentes. En caso de no obtenerse resultados satisfactorios, el Inspector o Supervisor de Obra deberá ubicar nuevas fuentes de materiales para

satisfacer los requerimientos de la obra. En caso de que sea el ejecutor quien proponga el uso de otras fuentes, el Inspector o Supervisor de Obra comprobará solamente la calidad del material siendo responsabilidad del ejecutor de la obra que las cantidades sean suficientes para la totalidad de la misma.

- ✓ Otros ensayos y comprobaciones.- El Inspector o Supervisor de Obra programará además las inspecciones, mediciones y ensayos que juzgue conveniente para verificar otros aspectos del diseño, tales como la estabilidad de taludes existentes, de agua subterránea, depósitos orgánicos, etc. En cada uno de estos casos sugerirá las acciones más convenientes para darles solución.

2.- REPLANTEO Y GEOREFERENCIAMIENTO

Verificar el trazo de la poligonal así como las secciones transversales, en caso de encontrarse diferencias con los planos del Expediente Técnico, coordinar con el Residente de la Obra para su adecuación.

3.- ROCE Y LIMPIEZA

En coordinación con el Residente:

- ✓ Determinar las áreas de Limpieza y Roce previstas en los estudios.
- ✓ Excluir árboles o arbustos que no sean necesarios talar,
- ✓ Fijar áreas para depositar material excedente o desperdicios
- ✓ Determinar la utilización del tipo de máquina apropiada para evitar daños en las propiedades de terceros,

4.- EXPLANACIONES

- ✓ Verificar la naturaleza del terreno y métodos de excavaciones previstos
- ✓ Verificar la utilización de equipo mecánico señalado para estos trabajos
- ✓ Verificar los niveles del Perfil Longitudinal y las Secciones Transversales proyectadas para la Subrasante y/o Afirmado de la superficie de rodadura
- ✓ Verificar el material para el uso de rellenos así como el método de formación de terraplenes
- ✓ Verificar la compactación de la subrasante prevista
- ✓ Coordinar con el Residente para mantener el tránsito normal de vehículos, si fuera necesario con participación de la autoridad policial.

5.- ESTABILIZACION DE SUELOS

- ✓ Verificar el diseño previsto, que cumpla con el porcentaje del agente estabilizador, a fin de que su aplicación mejore las características del suelo.
- ✓ Verificar que los procedimientos de mezclado sean los convenientes para conseguir la mejora del suelo
- ✓ Verificar los niveles del Perfil Longitudinal y las Secciones Transversales proyectadas para las superficies mejoradas
- ✓ Verificar que el material a ser mejorado sea el previsto así como el método de conformación del espesor a mejorar.

6.- REMOCION DE DERRUMBES

En los casos que se presenten derrumbes y sea necesaria su eliminación:

- ✓ Determinar previamente su ubicación, y volúmenes
- ✓ Disponer si fuera el caso, peinado del talud en previsión de nuevos derrumbes.

7.- RELLENOS Y TERRAPLENES

Previamente removido y eliminado vegetales o material inestable:

- ✓ Verificar los métodos previstos para su construcción.
- ✓ Controlar la ejecución del relleno ordenando la preparación de gradas para los rellenos a media ladera y la colocación de capas uniformes del espesor especificado
- ✓ Realizar los ensayos de control de calidad con la frecuencia especificada haciendo uso de los métodos que permitan la obtención de resultados altamente confiables y con la mayor rapidez
- ✓ Comprobar los taludes y el perfil para el cálculo de volúmenes finales
- ✓ Verificar el grado de compactación por capas y en la subrasante, de ser necesario disponer la recompactación
- ✓ Verificar los niveles de la subrasante de acuerdo a lo previsto en el Expediente Técnico
- ✓ Llevar un diagrama con los registros de los controles de calidad, ubicación y fecha.

8.- SUB BASE Y BASE

Previa a la colocación de la capa de Sub Base o Base verificar las secciones transversales, que deben estar de acuerdo a los planos del Expediente Técnico:

- ✓ Verificar la potencia de las canteras prevista en el estudio, de ser necesario localizar nuevas canteras
- ✓ Verificar la calidad de material, que deben cumplir con la especificación del Expediente Técnico
- ✓ Verificar los espesores y el grado de compactación de cada una de las capas (Sub Base y Base) del pavimento, si fuera necesario disponer la remoción y su recompactación
- ✓ Coordinar para que la capa de Base no permanezca por mucho tiempo sin protección contra las lluvias y el tránsito vehicular.

9.- IMPRIMACIÓN

- ✓ Disponer el barrido de la calzada del tramo a ser imprimado
- ✓ Recabar el Certificado de Calidad del material bituminoso del proveedor
- ✓ Determinar la dosificación adecuada para la imprimación con apoyo de un laboratorio
- ✓ Verificar la unidad mecánica a ser empleada para el riego del material bituminoso
- ✓ Verificar la temperatura que debe utilizarse para los trabajos de imprimado
- ✓ Disponer las correcciones que fueren necesarios coordinando con el Residente
- ✓ Disponer la protección de estructuras o edificaciones que puedan ser manchados
- ✓ Disponer que el tráfico sea suspendido hasta que el asfalto haya perdido la parte volátil y no se levante con el paso de los vehículos.

10.- TRATAMIENTO SUPERFICIAL

Para la aplicación del material bituminoso, debe cumplirse con lo señalado en el Imprimado o lo previsto por las Especificaciones Técnicas y:

- ✓ Verificar los agregados sólidos, que cumplan con la granulometría y demás requisitos de las Especificaciones Técnicas previstas en el Expediente Técnico
- ✓ Recabar y verificar la dosificación determinada para la utilización del material bituminoso y los agregados a emplear y controlar su correcta aplicación
- ✓ Determinar el número de pasadas del rodillo más apropiado en coordinación con el Residente
- ✓ Disponer el barrido del material excedente para la aplicación de la segunda capa si así está previsto la obra
- ✓ Disponer que la velocidad del tráfico sobre los tramos recién colocados sea regulada hasta que pase el período de curado del asfalto.

11.- IMPACTO AMBIENTAL

- ✓ Disponer la restauración del suelo original y la reforestación de áreas para evitar problemas de erosión y de inestabilidad de suelos de acuerdo a lo especificado en el Expediente Técnico
- ✓ Disponer un adecuado proceso de extracción de la fuente de agua para evitar su contaminación o daños en el entorno del medio ambiente aledaño
- ✓ Disponer la recuperación de áreas que hayan sido afectadas por la construcción de la carretera como son las áreas de canteras, campamentos, patios de máquinas etc.

12.- CONCRETO ASFALTICO

- ✓ Recabar el Certificado de calidad del asfalto del proveedor
- ✓ Verificar la granulometría y la calidad de los agregados a fin de que cumplan con las Especificaciones Técnicas del Expediente Técnico
- ✓ Recabar el Diseño del Concreto Asfáltico a ser empleado con los materiales existentes
- ✓ Verificar la debida operatividad de la planta de asfalto y los depósitos para el cemento asfáltico. En caso de presentarse variaciones constantes en cuanto a la dosificación aprobada, sugerirá al ejecutor el reemplazo con otra planta
- ✓ Disponer que el Contratista o Ejecutor de Obra cuente con suficiente número de unidades de transporte (camiones volquete)
- ✓ Verificar que la pavimentadora y rodillos propuestos se encuentren debidamente operativos
- ✓ Efectuar los controles de calidad previstos en las Especificaciones Técnicas del Expediente Técnico
- ✓ Verificar que la mezcla se encuentre a la temperatura prevista en el Expediente Técnico, para las pasadas de rodillos
- ✓ Determinar el apropiado número de pasadas de los rodillos coordinando con el Residente
- ✓ Tomar testigos (muestras) para los ensayos correspondientes previstos en el Expediente Técnico, de ser necesario, retirar y colocar nueva capa que cumpla con las Especificaciones Técnicas.

13.- EXCAVACIONES PARA ESTRUCTURAS

- ✓ Verificar el replanteo de las plantas en coordinación con el Residente de Obra
- ✓ Comprobar que las secciones del proyecto correspondan al terreno de la zona de ubicación de la obra
- ✓ Verificar los métodos de construcción y controlar los niveles y contornos de las fundaciones. Verificar la capacidad portante del suelo y, de ser necesario, sugerir cambio de diseño acorde a lo realmente encontrado

- ✓ Disponer la toma de medidas de seguridad mas apropiadas, con respecto a los trabajos y los trabajadores, sobre todo en caso de utilizarse explosivos
- ✓ Determinar o verificar el nivel freático, si las excavaciones se ejecutan bajo agua
- ✓ Disponer que el material excavado sea utilizado en rellenos, si cumple las condiciones técnicas; en caso contrario, disponer su eliminación en áreas previstas en el Expediente Técnico, en armonía con las especificaciones ambientales.

14.- ENCOFRADO Y ARMADURA DE SOSTEN

- ✓ Verificar los niveles de fundaciones y contornos de las fundaciones, disponer la construcción de los encofrados y armaduras de sostén de conformidad a los Planos y Especificaciones Técnicas del Expediente
- ✓ Verificar las formas y las elevaciones de los encofrados, así como la solidez requerida
- ✓ Verificar antes de vaciar el concreto, que las superficies interiores tengan baños de aceite o jabón para evitar que el concreto se adhiera al encofrado
- ✓ Verificar que los procedimientos de encofrado y desencofrado se efectúen de acuerdo a los plazos establecidos en el Expediente Técnico, y sin dañar la estructura definitiva.

15.- CONCRETO

- ✓ Recabar el diseño del tipo de mezcla a emplear en cada componente de la estructura
- ✓ Verificar que los agregados finos y gruesos cumplan con la granulometría y demás características físicas y químicas prevista en el Expediente Técnico
- ✓ Verificar la producción y almacenamiento de los agregados
- ✓ Verificar el estado de la operatividad de las mezcladoras
- ✓ Verificar la cantidad de agua del concreto con las pruebas de SLUMP, de ser necesario disponer las correcciones necesarias
- ✓ Tomar testigos (briquetas) de acuerdo a lo previsto en las Especificaciones Técnicas del Expediente Técnico, para las pruebas de rotura correspondientes
- ✓ Disponer el curado del concreto de acuerdo a lo previsto en las Especificaciones Técnicas del Expediente.

16.- ACERO DE REFUERZO

- ✓ Verificar que los tipos de armaduras estén de acuerdo a los diagramas y cantidades del Expediente Técnico
- ✓ Recabar los Certificados de Calidad del acero y accesorios a emplearse de sus fabricantes

- ✓ Controlar la colocación y amarre de las armaduras, cuidando que los empalmes estén de acuerdo a los diseños.

17.- ELEMENTOS DE CONCRETO PRE O POST-TENSADO

- ✓ Revisar los planos de detalle
- ✓ Verificar el manipuleo, almacenaje de las fundas y cables
- ✓ Verificar las instalaciones y equipo disponible en los patios de prefabricación de los elementos
- ✓ Revisar los procedimientos de tensados previstos o las que proponga el Residente de obra para una adecuada ejecución
- ✓ Verificar que la preparación de los encofrados y armaduras de sostén, se encuentre correctamente ubicados los cables y refuerzos adicionales
- ✓ Controlar el vaciado de concreto especial, tomando testigos (briquetas) para las pruebas de compresión correspondientes (tres como mínimo cada 2 m3)
- ✓ Verificar los procedimientos de curado del concreto así como el desencofrado de acuerdo a lo previsto en el Expediente Técnico
- ✓ Controlar el tensado de los cables a fin de que cumpla con lo señalado en las Especificaciones Técnicas correspondientes
- ✓ Controlar la preparación del mortero y la inyección del mismo en las fundas de los cables (en el postensado)
- ✓ Controlar el izaje y colocación de los elementos prefabricados o el encofrado de los elementos apoyados.

18.- TUBOS DE METAL CORRUGADOS (TMC)

- ✓ Verificar la ubicación y dimensiones de acuerdo a las Especificaciones Técnicas del Expediente
- ✓ Verificar en la cama de apoyo los niveles de entrada y salida así como el alineamiento del eje, se encuentren de acuerdo al Expediente Técnico
- ✓ Disponer la colocación de señales preventivas necesarias
- ✓ Disponer la construcción de desvíos para el tránsito vehicular
- ✓ Verificar si los rellenos se ejecutan con el tipo de material previsto, y cumplen con las Especificaciones Técnicas
- ✓ Verificar que las excavaciones y/o acondicionamiento de las entradas y salidas se ejecuten para un normal funcionamiento
- ✓ Verificar si la eliminación de los materiales excedentes ha sido depositada fuera del cauce
- ✓ Disponer que el Residente elabore los planos de post construcción para el informe correspondiente.

19.- DRENES SUBTERRANEOS

- ✓ Verificar si están contemplados su construcción en el Expediente Técnico, de no existir y ser necesarios, diseñar en coordinación con el Residente el tipo y la ubicación de drenes subterráneos
- ✓ Recabar certificados de buena calidad de los materiales suministrados
- ✓ Controlar la instalación de acuerdo a las dimensiones y las pendientes previstas o requeridas.

20.- ESTRUCTURAS METALICAS

- ✓ Recabar certificados de calidad proporcionado por el fabricante del acero y accesorios
- ✓ Verificar que los elementos diseñados y suministrados por el fabricante se encuentren de acuerdo a las Especificaciones Técnicas
- ✓ Determinar la correcta ubicación y las cotas coordinando con el Residente de Obra
- ✓ Revisar los métodos de erección previstos, o propuesto por el Residente
- ✓ Controlar el ensamblaje y el izado de los elementos de la estructura
- ✓ Disponer que los trabajos de esta naturaleza se ejecuten con personal calificado
- ✓ Disponer que la soldadura de los elementos en la obra se realice cumpliendo las Especificaciones Técnicas previstas en el Expediente
- ✓ Verificar que los elementos de la estructura estén debidamente protegidos durante el manipuleo y almacenaje
- ✓ Disponer la realización de pruebas de carga de acuerdo a lo previsto en el Expediente Técnico, para la entrega al tránsito vehicular.

21.- ELEMENTOS Y ACCESORIOS DE LAS ESTRUCTURAS –BARANDAS DE PUENTES

- ✓ Verificar la correcta ubicación y dimensiones de los elementos
- ✓ Comprobar que los elementos suministrados por el fabricante cumplen con las Especificaciones Técnicas del Expediente
- ✓ Controlar el sistema de instalación y anclajes de conformidad a lo previsto en las Especificaciones correspondientes
- ✓ Verificar que los acabados sean satisfactorios y cumplan con lo indicado en las Especificaciones Técnicas.

22.- CESTONES CON MALLA DE ALAMBRE Y PIEDRAS, MAMPOSTERIA DE PIEDRA

- ✓ Recabar el certificado de calidad de las mallas y accesorios del fabricante



- ✓ Verificar la ubicación en coordinación con el Residente, y encargar el trazado en planta
- ✓ Verificar si la fuente de suministro de piedras, corresponde a la prevista en el Expediente Técnico correspondiente, caso contrario determinar en coordinación con el Residente de Obra
- ✓ Controlar la adecuada fijación de las mallas así como la colocación de Piedras.
- ✓ En obras de mampostería de piedra, controlar que las piedras sean de la calidad deseada, y el mortero de cemento cumpla con la dosificación prevista en el Expediente Técnico.

23.- SEÑALIZACIÓN

- ✓ Verificar que las señales estén confeccionadas de acuerdo a los tipos y material previstos en el Expediente Técnico.
- ✓ Comprobar la adecuada ubicación de las señales coordinando con el Residente de la obra
- ✓ Verificar que sean instaladas con la seguridad del caso para evitar su retiro por extraños.