

VIALIDAD NACIONAL

CAPÍTULO 3: EXCAVACIONES.



Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

Edición 2019

ÍNDICE

1.	NORMAS TÉCNICAS DE APLICACIÓN	2
2.	DEFINICIÓN Y NOMENCLATURA	3
2.1.	Definición para excavación	3
2.1.1.	Características de una excavación	3
2.1.2.	Tipos de excavación	3
2.2.	Definición de excavación clasificada	3
2.3.	Definición de excavación no clasificada	3
3.	HIGIENE, SEGURIDAD Y GESTIÓN AMBIENTAL	4
3.1.	Higiene y seguridad	4
3.2.	Gestión ambiental	4
4.	PREPARACIÓN DEL TERRENO	5
5.	REQUERIMIENTOS CONSTRUCTIVOS	6
5.1.	Equipos de obra	6
5.1.1.	Equipos para carga de material exclusivamente	6
5.1.2.	Equipos para el transporte de material	6
5.1.3.	Equipos para la carga y transporte de material	6
5.1.4.	Equipos para trabajos auxiliares	7
5.2.	Ejecución de las obras	7
5.2.1.	Generalidades	7
5.2.2.	Excavaciones para el escurrimiento de aguas	7
5.2.3.	Sección transversal y cota de excavación	7
5.2.4.	Materiales excavados	8
5.2.5.	Préstamos	8
5.2.6.	Limpieza	9
6.	TRAMO DE PRUEBA	10
7.	PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	11
7.1.	Generalidades	11
7.2.	Lotes	11
7.2.1.	Definición de lote de obra	11
7.3.	Plan de ensayos sobre la unidad terminada	11
7.4.	Archivo de la información	12
8.	REQUISITOS DE LA UNIDAD TERMINADA	13
8.1.	Requisitos de la unidad terminada (lote de obra)	13
8.1.1.	Sección transversal (cada 100 m)	13
8.1.2.	Evaluación visual superficial (lote de obra)	13
9.	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO	14
9.1.	Requisitos de la unidad terminada (lote de obra)	14
9.1.1.	Sección transversal (cada 100 m)	14
9.1.2.	Evaluación visual superficial (lote de obra)	14
10.	MEDICIÓN	15
10.1.	Medición de masas excedentes	15
11.	FORMA DE PAGO	17
12.	CONSERVACIÓN	18

1. NORMAS TÉCNICAS DE APLICACIÓN

Las Normas técnicas de aplicación en el presente *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales* son las que se resumen en la *Tabla N°1*.

Tabla N°1 – NORMAS TÉCNICAS DE APLICACIÓN	
IRAM	Normas del Instituto Argentino de Normalización y Certificación, Argentina
VN-E	Normas de ensayo de la Dirección Nacional de Vialidad, Argentina
AASHTO	American Association of State Highways and Transportation Officials, USA.
ASTM	American Society for Testing and Materials, USA.
EN	Normas Comunidad Europea

Para todos los casos en los cuales se utilicen las Normas mencionadas en el presente documento, se debe utilizar la última versión vigente.

PLIEGO BORRADOR- NO APTO CONSTRUCCIÓN

2. DEFINICIÓN Y NOMENCLATURA

2.1. Definición para excavación

Se define como excavación al conjunto de tareas de remoción y nivelación de suelos, necesarias para la construcción de las obras.

2.1.1. Características de una excavación

Su ejecución comprende las siguientes tareas:

- La ejecución de desmontes y faldeos;
- La construcción, profundización y rectificación de cunetas, zanjas, cauces y canales;
- La apertura de profundización y rectificación de cunetas, zanjas, cauces y canales;
- La apertura de préstamos para extracción de suelos;
- La remoción de materiales para destapes de yacimientos;
- La formación de terraplenes, rellenos y banquetas, utilizando los productos de la excavación o materiales no incluidos en otro ítem del contrato y necesarios para la terminación de la obra o para alcanzar la cota de la superficie de apoyo de acuerdo con los perfiles e indicación de los planos del *Proyecto*;
- La conformación, el perfilado y la conservación de taludes, banquetas, calzadas, subrasantes, cunetas, préstamos y demás superficies formadas con los productos de la excavación o dejados al descubierto por la misma;
- El desbosque, el destronque, la limpieza y la preparación del terreno en aquellos sitios en los que su pago se efectúe en otro ítem del contrato.

El *Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares* pueden establecer condiciones diferentes a las establecidas por esta especificación.

2.1.2. Tipos de excavación

Las excavaciones se pueden informar como clasificadas o como no clasificadas.

2.2. Definición de excavación clasificada

Se define como *excavación clasificada* a la que se indica como realizada en roca, con elementos explosivos, o excavación común por medios mecánicos (equipos) o manuales (cuñas, barretas o pico y pala).

2.3. Definición de excavación no clasificada

Se define como *excavación no clasificada* a la que se indica como realizada sobre todo el material encontrado sin tener en cuenta su naturaleza ni los medios empleados en su remoción.

En el presente *Pliego* sólo se establecen requisitos para las excavaciones no clasificadas.

3. HIGIENE, SEGURIDAD Y GESTIÓN AMBIENTAL

3.1. Higiene y seguridad

Todos los procesos involucrados en el proyecto deben cumplimentar la Siguiente Norma:

- Ley 19.587/72 (Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo) y su Decreto Reglamentario 351/79.
- Ley 24.557/95 (Ley Riesgo del Trabajo) y su Decreto Reglamentario 170/96.
- Ley 24449/95 (Ley de Tránsito).
- Decreto 911/96 (Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción).
- Ley 21663/74 (Prevención y control de los Riesgos Profesionales Causados por las Sustancias o Agentes Cancerígenos).
- Decreto 1338/96.
- Resolución de la SRT 415/02.
- Resolución de la SRT 299/11.
- Resolución de la SRT 85/12.
- Resolución de la Secretaría de Energía 1102/04.
- Copia de la Nómina de Personal Expuesto a Agentes de Riesgo (Riesgos Físicos, Químicos y Biológicos)
- Presentación de Programa de Seguridad Aprobado por la ART Correspondiente.

Asimismo, se debe respetar toda Norma Nacional, Provincial y Municipal.

3.2. Gestión ambiental

Todos los procesos involucrados en el proyecto deben estar acorde a lo dispuesto en la legislación vigente en:

- Producción, carga, transporte, almacenamiento, acopio y deshechos de materiales.
- Carga, transporte, almacenamiento, acopio y deshechos de productos de la elaboración.
- Carga, transporte, almacenamiento, acopio y deshechos de residuos de la elaboración y de residuos de la construcción y/o demolición.
- Carga, transporte, almacenamiento, acopios y deshechos de suelos contaminados
- Gestión ambiental.

Todos los procesos arriba mencionados deben cumplir con todos los requisitos establecidos en el *Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales II (MEGA II) – Versión 2007*.

4. PREPARACIÓN DEL TERRENO

Los límites y las áreas sobre las cuales realizar la limpieza y preparación del terreno deben ser definidos en los documentos del *Proyecto* y aprobados por el *Supervisor de Obra*.

PLIEGO BORRADOR- NO APTO CONSTRUCCIÓN

5. REQUERIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

5.1. Equipos de obra

Los equipos de obra deben cumplir con las exigencias establecidas en los *Puntos* que a continuación se detallan o los que se indican en el *Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares*.

5.1.1. Equipos para carga de material exclusivamente

Los equipos de transporte deben ajustarse a los requisitos que se indican en la *Tabla N°2*.

Tabla N°2 – REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS DE CARGA	
Características	Requisitos
Capacidad de carga (Excavadoras)	El número y capacidad de las excavadoras deben ser acordes al volumen de ejecución, al ritmo de trabajo, de modo de no frenar el proceso de excavación.

5.1.2. Equipos para el transporte de material

Los equipos de transporte deben ajustarse a los requisitos que se indican en la *Tabla N°3*.

Tabla N°3 – REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS DE TRANSPORTE	
Características	Requisitos
Número y capacidad de los equipos (motopalas o traillas, camiones volcadores o tolva, etc.)	El número y capacidad de los equipos de transporte deben ser acordes al volumen de ejecución, al ritmo de trabajo y a la distancia de transporte, de modo de no frenar el proceso de excavación.

5.1.3. Equipos para la carga y transporte de material

Los equipos de excavación y carga de material deben ajustarse a los requisitos que se indican en la *Tabla N°4*.

Tabla N°4 – REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS DE CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL	
Características	Requisitos
Número y tipo de equipo (Palas cargadoras, retroexcavadoras, retropalas)	El número y las características de los equipos de carga y transporte de material deben ser acordes a la superficie, tipo de suelo y al nivel de ejecución (ritmo de trabajo).

5.1.4. Equipos para trabajos auxiliares

Los equipos para trabajos auxiliares deben ajustarse a los requisitos que se indican en la *Tabla N°5*.

Tabla N°5 – REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS PARA TRABAJOS AUXILIARES	
Características	Requisitos
Número y tipo de equipo (Perfiladoras, niveladoras, motoniveladoras, zanjadoras)	El número y las características de los equipos para trabajos auxiliares deben ser acordes a la superficie, tipo de suelo y al nivel de ejecución (ritmo de trabajo).

5.2. Ejecución de las obras

5.2.1. Generalidades

Previo ejecución de las tareas de excavación, la superficie del terreno se debe encontrar limpia y aprobada por el *Supervisor de Obra*.

Durante la ejecución de las tareas, se debe proteger la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, derrumbes, etc., por medio de cunetas o zanjas provisionales. Los productos de los deslizamientos y derrumbes, deben removerse y acondicionarse convenientemente.

El *Contratista* debe notificar al *Supervisor de Obra* con no menos de diez días (10 d) de anticipación, el comienzo de todo trabajo de excavación, con el objeto de que el *Supervisor de Obra* realice las mediciones previas necesarias, de manera que sea posible determinar posteriormente el volumen excavado.

Las banquetas y/o trochas aledañas se deben mantener durante los trabajos en condiciones tales que eviten la contaminación de la superficie, tal y como se establece en el *Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales II (MEGA II) – Versión 2007*.

5.2.2. Excavaciones para el escurrimiento de aguas

Las cunetas, zanjas, canales, desagües y demás excavaciones para el escurrimiento de aguas, deben ejecutarse con anterioridad a los demás trabajos de movimiento de suelos o simultáneamente con éstos.

Se debe asegurar el correcto desagüe de las cunetas, zanjas, canales, etc., durante los trabajos de excavación y formación de terraplenes, la calzada y otros, en la obra en construcción, como se establece en el *Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales II (MEGA II) – Versión 2007*.

5.2.3. Sección transversal y cota de excavación

Los trabajos de excavación deben ejecutarse de forma tal de obtener una sección transversal terminada de acuerdo con las indicaciones de los planos del *Proyecto* o del *Supervisor de Obra*.

En ningún caso se permite la excavación por parte del *Contratista* más allá de la cota de la excavación prevista en el *Proyecto*.

En ningún caso se permite la extracción de suelos de la zona de camino excavando una sección transversal mayor a la máxima permitida ni profundizando las cotas de cuneta por debajo de la cota de desagüe indicada en los planos del *Proyecto*. En tal caso, debe el *Contratista*, reponer a su costo los materiales indebidamente excavados.

Todos los taludes, cunetas, zanjas y préstamos, deben ser conformados y perfilados con la inclinación y perfiles indicados en los planos del *Proyecto*.

5.2.4. Materiales excavados

Salvo indicación contraria del *Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares*, los materiales excavados deben ser acopiados y usados por el *Contratista* en la misma obra, como insumo o material para la preparación de la superficie, ejecución de terraplenes, rellenos, banquetas u otros, siempre que éste verifique los requisitos de éste *Pliego de Especificaciones Generales* y/o del *Pliego de Especificaciones Particulares*, según corresponda.

El *Contratista* debe acopiar los materiales en sitios aprobados donde no se obstaculice la marcha de la obra ni se perjudique a terceros. El *Contratista* es el único responsable por los daños que estas operaciones puedan ocasionar a terceros o al medio ambiente.

El *Contratista* es responsable de la disposición final de los materiales excavados que no se empleen en la obra, de acuerdo a lo indicado en el *Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales II (MEGA II) – Versión 2007*.

5.2.5. Préstamos

Todos los préstamos se deben excavar con formas regulares, y deben ser conformados y perfilados cuidadosamente posibilitando la medición del material. Las cotas de fondo de préstamo deben permitir el correcto desagüe de las aguas en todos sus puntos. En ningún caso se debe excavar a una profundidad mayor que las cotas que figuran en los planos. Cuando la excavación de préstamos se efectúe sin autorización del *Supervisor de Obra* hasta una cota inferior (más profunda) a la indicada en los planos o la fijada por el *Supervisor de Obra*, el *Contratista* debe reponer a su exclusiva cuenta el material excavado por demás.

Salvo indicación contraria del *Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares* o del *Supervisor de Obra*, no se permite la explotación de préstamos con taludes que tengan una inclinación mayor a cuarenta y cinco grados ($> 45^\circ$). En préstamos a excavar en zonas montañosas, el *Supervisor de*

Obra puede autorizar taludes compatibles con la naturaleza del terreno, pudiendo ser verticales si la excavación se efectúa en suelos rocosos que lo permitan.

Los taludes de fondo y los préstamos se perfilarán de acuerdo a lo establecido en el *Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales II (MEGA II) – Versión 2007*.

El *Contratista* es responsable de la disposición final de los materiales excavados que no se empleen en la obra, realizándose de acuerdo a lo indicado en el *Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales II (MEGA II) – Versión 2007*.

Finalizada la explotación de los préstamos, los mismo deben ser saneados, adecuados y eventualmente cerrados de acuerdo a lo indicado en el *Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales II (MEGA II) – Versión 2007*.

5.2.6. Limpieza

El *Contratista* debe prestar especial atención en no afectar durante la realización de las obras la calzada existente o recién construida.

Para tal efecto, todo vehículo que se retire del sector de obra debe ser sometido a una limpieza de los neumáticos, de manera tal que no marque ni ensucie la calzada.

En caso de detectarse sectores de calzada manchados y/o sucios con material de obra, dentro del área de obra o fuera de ella, el *Contratista* debe hacerse cargo de la limpieza de las mismas de modo de restablecer las condiciones iniciales, como se establece en el *Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales II (MEGA II) – Versión 2007*.

6. TRAMO DE PRUEBA

Previo al inicio de los trabajos de manera sistemática, se debe ejecutar el *Tramo de Prueba*. El mismo tiene por objetivo efectuar los ajustes y/o correcciones en el proceso de excavación, necesarios para alcanzar la conformidad total de las exigencias del presente *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales* y del *Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares*, cuando corresponda. El *Contratista* debe informar por escrito, en el *Plan de Trabajo*, los ajustes llevados a cabo en el *Tramo de Prueba*. Los mismos deben ser aprobados por el *Supervisor de Obra* previo al inicio de las obras.

El *Tramo de Prueba* debe realizarse con anticipación a la fecha de inicio de las obras prevista por el *Plan de Trabajo del Contratista*. Debe permitir efectuar la totalidad de los ensayos involucrados y los ajustes derivados del análisis de dichos resultados.

El *Tramo de Prueba* se debe realizar sobre una longitud no menor a la definida por el *Supervisor de Obra*, nunca menor a una longitud de cien metros (100 m).

Con el objetivo de determinar la conformidad con las condiciones y requisitos especificados en el presente documento, se deben realizar los ensayos establecidos en ambos documentos para el *Tramo de Prueba*. El *Supervisor de Obra* puede solicitar la ejecución de otros ensayos además de los indicados en el presente documento.

Una vez obtenidos y analizados los resultados, el *Supervisor de Obra* debe decidir:

- Si es aceptable o no el proceso constructivo. En el primer caso, se pueden iniciar las obras de manera sistemática. En el segundo, el *Contratista* debe proponer las actuaciones a seguir, de modo de cumplimentar con las exigencias establecidas, en este caso se debe repetir la ejecución del *Tramo de Prueba*.
- Si son aceptables o no los equipos propuestos por el *Contratista* para llevar adelante los procesos constructivos y el control de dichos procesos.

No se debe proceder a las tareas de excavación sin que el *Supervisor de Obra* haya autorizado el inicio de las mismas.

Los *Tramos de Prueba* en los que se verifique el cumplimiento de las condiciones de ejecución y puesta en obra, como así también se verifiquen los requisitos de la unidad terminada definidos en el presente *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales* para el *Tramo de Prueba*, pueden ser aceptados como parte integrante de la obra.

7. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

7.1. Generalidades

El *Plan de Control de Calidad* define el programa que debe cumplir el *Contratista* para el control de las tareas establecidas en el presente documento.

El *Plan de Control de Calidad* debe ser entregado por el *Contratista* y aprobado por el *Supervisor de Obra*, el mismo debe incluir como mínimo los siguientes aspectos:

- Designación y *Curriculum Vitae* del profesional, perteneciente a la empresa *Contratista*, responsable de llevar adelante el *Plan de Control de Calidad*.

Con la información generada por la implementación del *Plan de Control de Calidad* se debe elaborar un informe para presentar al *Supervisor de Obra*. La frecuencia de presentación de este informe debe ser determinada por el *Supervisor de Obra*. Esta frecuencia debe ser como mínimo de:

- Una presentación mensual.
- Un millón de metros cúbicos (1.000.000 m³) excavados.

En el informe se debe volcar la información generada por el cumplimiento del *Plan de Control de Calidad*.

En todos los casos en que el *Supervisor de Obra* entregue al *Contratista* planillas modelos de cálculo y presentación de resultados de ensayos, las mismas son de uso obligatorio.

El presente *Plan de Control de Calidad* queda complementado con lo establecido en el *Punto 8. Requisitos de la unidad terminada* para las condiciones de ensayo, determinación de los parámetros en estudio y demás consideraciones.

7.2. Lotes

El control del proceso de excavación del terreno se organiza por **lotes de obra** (unidad terminada). A continuación, se definen y especifican los mencionados conceptos y alcance de los mismos.

7.2.1. Definición de lote de obra

Se considera como lote de obra a la fracción menor que resulte de aplicar los siguientes criterios:

- Un volumen menor o igual a cien mil metros cúbicos ($\leq 100.000 \text{ m}^3$) excavados.
- Lo ejecutado en una jornada de trabajo.

7.3. Plan de ensayos sobre la unidad terminada

A continuación, se establece una frecuencia mínima de ensayos para el control de calidad de la unidad terminada. Los mismos se resumen en la *Tabla N°6*.

Independientemente de la frecuencia especificada, se debe realizar al menos una vez cada uno de los ensayos detallados durante la ejecución del *Tramo de Prueba*.

Tabla N°6 – PLAN DE ENSAYOS SOBRE LA UNIDAD TERMINADA ⁽¹⁾		
Parámetro	Método	Frecuencia
Evaluación visual superficial	---	Cada lote de obra
Sección transversal y pendientes	---	Cada 100 m

(1) Los parámetros y métodos de ensayo que aquí se detallan quedan complementados con lo establecido en el *Punto 8. Requisitos de la unidad terminada*.

7.4. Archivo de la información

Es deber del *Contratista* documentar, gestionar y guardar la información y datos correspondientes a los lotes, mediciones, resultados y cualquier otro dato o información que surgiere de la aplicación del *Plan de Control de Calidad* detallado en el presente documento.

Dicha información debe estar disponible para el *Supervisor de Obra* cuando éste lo solicite.

Es deseable que toda la información arriba mencionada se gestione a través del uso de un GIS (Sistema de Información Geográfico).

Al momento de la recepción definitiva de la obra, el *Contratista* debe hacer entrega de toda la información arriba mencionada al *Supervisor de Obra*, dando así por finalizada su responsabilidad por el archivo de dicha información.

8. REQUISITOS DE LA UNIDAD TERMINADA

8.1. Requisitos de la unidad terminada (lote de obra)

8.1.1. Sección transversal (cada 100 m)

La determinación de la sección transversal se debe verificar en perfiles transversales cada cien metros (100 m).

La sección transversal en ningún caso debe ser inferior o superior a lo indicado en los Planos del Proyecto.

8.1.2. Evaluación visual superficial (lote de obra)

La evaluación visual de los préstamos, o de un área parcial de los mismos, debe mostrar homogeneidad y formas regulares para permitir la correcta medición del material.

PLIEGO BORRADOR- NO APTO CONSTRUCCIÓN

9. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Los criterios de aceptación o rechazo se aplican sobre los lotes definidos en el *Punto 7.2. Lotes*.

En todos los casos en que se rechace un lote o zonas puntuales con problemas, todos los costos asociados a la remediación de la situación (variación de las cotas a excavar, protección de taludes, etc.) están a cargo del *Contratista*.

9.1. Requisitos de la unidad terminada (lote de obra)

9.1.1. Sección transversal (cada 100 m)

Los lugares en los cuales no se cumplan las exigencias establecidas en el *Punto 8.1.1. Sección transversal (cada 100 m)* de la presente especificación técnica deben ser corregidos por cuenta del *Contratista*.

9.1.2. Evaluación visual superficial (lote de obra)

La evaluación visual debe cumplimentar lo expuesto en el *Punto 8.1.2. Evaluación visual de la superficie (lote de obra)*.

Si la evaluación visual no verifica lo expuesto anteriormente, en todo el lote de obra o en un área parcial del mismo, se rechaza el lote de obra o el área parcial considerada. En este caso, excepto indicación contraria del *Supervisor de Obra*, debe el *Contratista* proceder a la reparación y/o demolición y la reposición de la capa rechazada.

10. MEDICIÓN

10.1. Medición de masas excedentes

Cuando el producto total de una determinada excavación se utilice en la formación de terraplenes, banquetas, enripiados, revestimiento de taludes, recubrimientos de suelo seleccionado, bases o subbases, no se computará el mismo como excavación. Tampoco se computarán las excavaciones que el *Contratista* realice y envíe a depósito como consecuencia de la metodología de trabajo adoptada según su criterio.

Se mide el volumen de excavación como se indica a continuación:

$$\text{Volumen de Excavación} = A + B + C$$

Siendo:

A el volumen de suelos que no cumplan con las condiciones exigidas en el *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Terraplenes*, y en las *Especificaciones Técnicas Particulares* (cuando corresponda), medidos en metros cúbicos (m³);

B La diferencia de volúmenes entre el volumen total de excavación, deducido el volumen considerado en A y el volumen total del terraplén correspondiente al perfil indicado en los Planos del *Proyecto*, multiplicado por el coeficiente de compactación adoptado en el *Proyecto*, descontando los volúmenes utilizados en la formación de banquetas, revestimientos, enripiados, recubrimientos con suelo seleccionado, bases o subbases, afectados por sus correspondientes coeficientes de compactación, medidos en metros cúbicos (m³), de la siguiente forma:

$$B = (V_{\text{exc.Tot}} - A) - (V_{\text{Terr.}} \cdot C_C) - \left\{ \sum_{i=1}^n [V_U(i) \cdot C_{C(i)}] \right\}$$

Donde:

$V_{\text{exc.Tot}}$ es el volumen total de excavaciones computadas según el perfil indicado en los Planos del *Proyecto*;

C_C es el coeficiente de compactación del suelo, adoptado en el *Proyecto*;

$V_{\text{Terr.}}$ es el volumen total del terraplén correspondiente al perfil indicado en los Planos del *Proyecto*;

$V_U(i)$ son los volúmenes de suelo utilizado en la formación de banquetas, revestimientos, recubrimientos, enripiados, bases o subbases, según los planos del *Proyecto*;

$C_{C(i)}$ es el coeficiente de compactación adoptado en el *Proyecto* para el suelo utilizado en cada capa y verificado en Obra.

C el volumen de excavaciones necesarias para la construcción de desagües y cauces o canales, siempre que el *Contratista* no emplee suelos obtenidos en la conformación de terraplenes, recubrimientos y otros, según se indique en el *Proyecto*.

Además, se miden, cuando no sean utilizados en los lugares mencionados:

- Toda excavación debajo de las cotas del *Proyecto*, autorizado por el *Supervisor de Obra* o por el *Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares*, cuando corresponda.
- Todo mayor volumen excavado, resultante de una disminución de la inclinación de los taludes, autorizado por el *Inspector de Obra* o por el *Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares* (cuando corresponda), en base a la naturaleza de los suelos.

Cualquier volumen excavado en exceso sobre lo indicado en los planos del *Proyecto* o lo autorizado por el *Supervisor de Obra*, no se mide ni recibe pago alguno.

Toda excavación realizada en la forma indicada anteriormente, se computa por medio de secciones transversales y el volumen excavado se obtiene por el método de la media de las áreas, expresándose en metros cúbicos (m³).

Una vez efectuada la limpieza del terreno y luego de finalizada la preparación de la superficie de la subrasante, si corresponde, se levantan los perfiles transversales que, con la aprobación del *Supervisor de Obra*, sirven de base para la medición final.

PLIEGO BORRADOR- NO APTO CONSTRUCCIÓN

11. FORMA DE PAGO

La ejecución de las tareas de excavación se paga por metro cúbico (m³) excavado y terminado, medida en la forma establecida en el *Punto 10. Medición*, a los precios unitarios del *Contrato* para los ítems respectivos, como *excavación no clasificada*.

Estos precios son compensación total que no se hayan pagado en otro ítem del *Contrato*, por las siguientes tareas:

- Tareas de excavación.
- La carga, transporte, descarga y acopio del material excavado.
- La apertura, mantenimiento y cierre de préstamos.
- Perfilado y terminación de los taludes.
- Las posibles correcciones de los defectos constructivos.
- La señalización y conservación de los desvíos durante la ejecución de los trabajos.
- Tareas de limpieza y preparación del terreno, que no estén contemplados en el *Pliego de Especificaciones Técnicas para Limpieza del Terreno*.
- Todo otro trabajo, mano de obra, equipo o material necesario para la correcta ejecución y conservación del ítem según lo especificado en el *Contrato*.

No se abonan los sobre anchos, excavaciones por debajo de la cota prevista en los documentos del Proyecto, ni las correcciones por sobreexcavación.

12. CONSERVACIÓN

La conservación de las secciones excavadas contempladas en el presente *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales* consiste en el mantenimiento de las mismas en perfectas condiciones y la reparación inmediata de cualquier falla que se produzca hasta la *Recepción Definitiva de la Obra*.

Los deterioros que se produzcan deben ser reparados por cuenta del *Contratista*, repitiendo, si fuera necesario al sólo juicio del *Supervisor de Obra*, las operaciones íntegras del proceso constructivo. Si el deterioro de alguna de las secciones excavadas afectara la calzada, bases, capas intermedias y/o superficie de apoyo, el *Contratista* debe efectuar la reconstrucción de esa parte, sin derecho o pago de ninguna naturaleza. Esto es así aun cuando la calzada haya sido librada al tránsito público en forma total o parcial.

La reconstrucción de las partes arriba mencionadas, como así también de depresiones, de baches aislados y de pequeñas superficies se debe realizar de acuerdo a lo indicado en el presente *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales* y en el correspondiente *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales*, con los materiales establecidos en el mismo y en el correspondiente *Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares*, como se establece en el *Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales II (MEGA II) – Versión 2007*.

PLIEGO BORRADOR- NO APTO PARA CONSTRUCCIÓN