

VIALIDAD NACIONAL

CAPÍTULO 2:

DESBOSQUE, DESTRONQUE Y LIMPIEZA DEL TERRENO.



Ministerio de Transporte
Presidencia de la Nación

Edición 2019

ÍNDICE DEL CAPÍTULO 2

| | | |
|--------|---|-------------------------------|
| 1. | NORMAS TÉCNICAS DE APLICACIÓN | 2 |
| 2. | DEFINICIÓN Y NOMENCLATURA | 3 |
| 2.1. | Limpieza del terreno | 3 |
| 3. | HIGIENE, SEGURIDAD Y GESTIÓN AMBIENTAL | 4 |
| 3.1. | Higiene y seguridad | 4 |
| 3.2. | Gestión ambiental | 4 |
| 4. | ÁREA DE TRABAJO | 5 |
| 5. | REQUERIMIENTOS DE LAS TAREAS | 6 |
| 5.1. | Equipos de obra | 6 |
| 5.1.1. | Equipos para el transporte | 6 |
| 5.1.2. | Equipos de escarificación | ¡Error! Marcador no definido. |
| 5.1.3. | Equipos para el topado y movimiento de material | 6 |
| 5.1.4. | Equipos para la carga y/o excavación de material | ¡Error! Marcador no definido. |
| 5.2. | Ejecución de las obras | 6 |
| 5.2.1. | Generalidades | 6 |
| 5.2.2. | Desbosque, destronque y corte de vegetación | 7 |
| 5.2.3. | Retiro de alambrados | 7 |
| 5.2.4. | Productos generados | 7 |
| 5.2.5. | Limpieza | 8 |
| 6. | PLAN DE CONTROL DE CALIDAD | 9 |
| 6.1. | Generalidades | 9 |
| 6.2. | Lotes | 9 |
| 6.2.1. | Definición de lote de obra | 9 |
| 6.3. | Plan de ensayos sobre la unidad terminada | 10 |
| 6.4. | Archivo de la información | 10 |
| 7. | REQUISITOS DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN Y DE LA UNIDAD TERMINADA | 11 |
| 7.1. | Requisitos de la unidad terminada (lote de obra) | 11 |
| 7.1.1. | Evaluación visual superficial (lote de obra) | 11 |
| 8. | CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO | 12 |
| 8.1. | Requisitos de la unidad terminada (lote de obra) | 12 |
| 8.1.1. | Evaluación visual superficial (lote de obra) | 12 |
| 9. | MEDICIÓN | 13 |
| 10. | FORMA DE PAGO | 14 |
| 11. | CONSERVACIÓN | 15 |

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

2.1. Definición para limpieza del terreno

Se define como limpieza del terreno a las tareas que comprenden el desbosque, destronque, desenraizado, desarbustificación, desmalezamiento, retiro de alambrados existentes, relleno de excavaciones existentes o excavaciones puntuales producto de la limpieza del terreno, demolición de estructuras existentes, remoción de capa vegetal, nivelación y limpieza general del terreno dentro de los límites de todas las superficies destinadas a la ejecución de limpieza del terreno, desmontes, terraplenes, cunetas, zanjas, préstamos para extracción de materiales y ejecución de las obras en general.

Se incluye dentro de la limpieza del terreno la remoción o excavación del suelo hasta el espesor indicado en los documentos del proyecto; o de veinticinco centímetros (0,25 m) de profundidad en su defecto.

PLIEGO BORRADOR - NO APTO CONSTRUCCIÓN

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. ÁREA DE TRABAJO

Los límites del área de trabajo sobre las cuales realizar la limpieza del terreno son definidos en los documentos del proyecto, o por el Supervisor de Obra en su defecto.

PLIEGO BORRADOR - NO APTO CONSTRUCCIÓN

5. REQUERIMIENTOS DE LAS TAREAS

5.1. Equipos de obra

5.1.1. Equipos para el transporte

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 TRANSPORTE | |
|---|--|
| Características | Requisitos |
| Capacidad de transporte | El número y capacidad de los camiones debe ser acorde al volumen de producción, al ritmo de trabajo y a la distancia de transporte, de modo de no frenar el proceso de elaboración y colocación. |

5.1.2. Equipos para el topado, escarificación y movimiento de material

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

| Tabla N°3 – REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS DE TOPADO | |
|---|--|
| Características | Requisitos |
| Número y tipo de equipo | El número y las características de los equipos de topado y movimiento de material deben ser acordes a la superficie, tipo de material y al nivel de producción (ritmo de trabajo). |
| Desgarradores o rippers | Los desgarradores o rippers deben tener una profundidad penetración superior a treinta centímetros (30 cm). |
| Arados | Los arados deben tener una profundidad penetración superior a veinticinco centímetros (25 cm). |
| Tractores topadores | Las tractores deben tener una hoja acorde al tipo de movimiento de material a topar o cortar. |
| Motoniveladoras | Las motoniveladoras deben tener una cuchilla ajustable, acorde al tipo de movimiento de material, corte o perfilado a realizar. |

5.2. Ejecución de las obras

5.2.1. Generalidades

En las zonas donde los suelos sean fácilmente erosionables, de acuerdo al “MEGA II”, Clasificación del Medio Receptor, las tareas deben llevarse al ancho mínimo compatible con la construcción de la obra, a los efectos de mantener la mayor superficie posible con la cubierta vegetal existente, como medio de evitar la erosión.

Dentro de la zona de camino, en los lugares en que el suelo se halle cubierto por la vegetación natural, el Contratista debe extremar las precauciones para evitar que la instalación de los campamentos, infraestructura y equipamientos complementarios produzcan deterioros inevitables de la vegetación o perjuicios al tránsito y a la seguridad vial.

La instalación de campamentos y el movimiento de las máquinas durante la ejecución de los trabajos se debe efectuar únicamente en las zonas establecidas en los documentos del proyecto; en su defecto, en aquellos lugares que lo autorice el Supervisor de Obra. Posteriormente estas áreas serán sujetas a acciones de restauración del suelo y de la cobertura vegetal según el “MEGA II”.

Todas las tareas establecidas en el presente documento deben considerar las restricciones y características ecológicas y ambientales de medio receptor de la obra, según lo establecido en el “MEGA II”.

5.2.2. Desbosque y destronque

Previos inicios de los trabajos de movimientos de suelo deben extraerse los troncos, árboles y arbustos, con sus raíces, hasta la profundidad mínima de cuarenta centímetros (0,40 m). Dicha profundidad debe ser incrementada a cincuenta centímetros (0,50 m) para aquellos troncos, tocones y raíces de diámetro igual o superior a diez centímetros (0,10 m).

Los árboles y plantas existentes fuera de los límites de los trabajos, no deben cortarse sin autorización u orden expresa del Supervisor de Obra. Corre por cuenta del Contratista el cuidado de los árboles y plantas que deban quedar en su sitio, así como también las medidas a adoptar para ello.

El corte de los arbustos y vegetación debe hacerse con herramientas adecuadas para evitar daños en los suelos en zonas aledañas y daños a otra vegetación cercana.

5.2.3. Retiro de alambrados

Previo inicio de los trabajos de movimientos de suelo, deben extraerse la totalidad de los alambrados existentes en la zona de camino.

5.2.4. Demolición de estructuras existentes

El Contratista debe arbitrar los medios y métodos constructivos idóneos para la remoción de estructuras existentes. La demolición de las estructuras incluye la remoción de sus fundaciones, hasta una cota de al menos un metro por debajo de la cota de la cota mínima factible de ser alcanzada durante la ejecución de las obras (limpieza del terreno, excavaciones, preparación de la subrasante, construcción de alcantarillas, etc.).

5.2.5. Productos generados

Cuando la obra se desarrolle en terrenos de propiedad fiscal, las maderas producto de desbosque y destronque, cuya utilización no esté prevista en la construcción, deben ser depositadas al costado de la zona afectada, quedando a beneficio exclusivo de la Dirección Forestal o de la Dependencia Provincial responsable del manejo de los Recursos Naturales Renovables, con incumbencias en los recursos forestales.

Para casos distintos del anterior, salvo indicación contraria del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, todos los productos generados (incluyendo residuos de demolición) a partir de la ejecución de las tareas mencionadas en el presente documento (maderas, alambrados, etc.), quedan en propiedad del Contratista. El Contratista debe apilar o acopiar dichos productos en sitios aprobados donde no obstaculicen la marcha de la obra ni perjudiquen a terceros. El Contratista es el único responsable por los daños que dichas operaciones puedan ocasionar a terceros o al medio ambiente.

5.2.6. Área de trabajo y remoción de la capa vegetal

Los trabajos deben ejecutarse de forma tal de obtener un área de trabajo limpia, de acuerdo con las indicaciones de los documentos del proyecto y/o del Supervisor de Obra.

En aquellos casos en que se verifique en obra que el espesor de la capa vegetal resulta superior al indicado en los documentos del proyecto, o veinticinco centímetros (0,25 m) en su defecto, previa justificación y autorización por escrito del Supervisor de Obra, el Contratista debe proceder a la remoción del adicional. La justificación debe realizarse mediante la determinación del ensayo de contenido de materia orgánica (AASHTO T267). Se considera que el material pertenece a una capa vegetal cuando dicho ensayo arroja un contenido de materia orgánica superior al diez por ciento (10 %). Las tareas de remoción del volumen adicional debe realizarse de acuerdo con lo establecido en el *Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para Excavaciones*.

En caso de limpieza del terreno y/o excavaciones no autorizadas y/o injustificadas, el Contratista debe reponer y devolver al estado original, a su costo, los volúmenes de material y cubierta vegetal indebidamente removida.

5.2.7. 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.

6. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

6.1. 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 es determinada por el Supervisor de Obra. Nunca esta frecuencia puede ser inferior a:

- Una presentación mensual.
- Treinta mil metros cúbicos (30000 m³) de terreno limpiado (se debe considerar la densidad del material en su estado natural, previa limpieza o remoción).

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 10. Requisitos del proceso de producción y de la unidad terminada* para la cantidad de muestras, cantidad de testigos, condiciones de ensayo, determinación de los parámetros en estudio y demás consideraciones.

6.2. Lotes

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

6.2.1. 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 cuatro mil metros cuadrados ($\leq 4000 \text{ m}^2$) de terreno limpiado.
- Lo ejecutado en una jornada de trabajo.

6.3. 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°4*.

| Tabla N°4 – PLAN DE ENSAYOS SOBRE LA UNIDAD TERMINADA ⁽¹⁾ | | |
|--|-------------|-------------------|
| Parámetro | Método | Frecuencia |
| Determinación del ancho | --- | Cada 100 m |
| Evaluación visual superficial ⁽²⁾ | --- | Cada lote de obra |
| Contenido de materia orgánica ⁽³⁾ | AASHTO T267 | Cada lote de obra |
| Sección transversal y pendientes ⁽⁴⁾ | --- | Cada 100 m |

- (1) Los parámetros y métodos de ensayo que aquí se detallan quedan complementados con lo establecidos en el *Punto 12. Requisitos del proceso de producción* y de la unidad terminada.
- (2) Se debe verificar que haya homogeneidad y no se debe observar ningún tipo resto vegetal, alambrados, pozos o excavaciones localizadas o ningún otro defecto.
- (3) La muestra para el ensayo debe extraerse sobre la cota de la superficie resultante luego del desbosque, destronque y limpieza del terreno.
- (4) Debe discriminarse la verificación del espesor de la capa limpiada, y su diferencia con el espesor de limpieza establecido en los documentos del proyecto (o veinticinco centímetros en su defecto).

6.4. Archivo de la información

Es deber del Contratista documentar, gestionar y guardar la información y datos correspondientes a los lotes, mediciones, ensayos, 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.

7. REQUISITOS DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN Y DE LA UNIDAD TERMINADA

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

7.1.1. Ancho (cada 100 m)

La determinación del ancho de la capa se debe verificar en perfiles transversales cada cien metro (100 m).

El ancho de cada capa considerada en ningún caso debe ser inferior al ancho teórico indicado en los Planos de Proyecto.

7.1.2. Sección transversal (cada 100 m)

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

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

La sección transversal en ningún caso debe ser superior a lo indicado en los Planos de Proyecto. Es excepción de ello cuando se verifique lo establecido en el *Punto 5.2.6. Área de trabajo y remoción de la capa vegetal*, en cuanto a la necesidad de excavación adicional debido a la presencia de materia orgánica.

7.1.3. Evaluación visual (lote de obra)

La evaluación visual del lote de obra, o de un área parcial del mismo, debe mostrar homogeneidad y no se debe observar ningún tipo resto vegetal, alambrados, pozos o excavaciones localizadas o ningún otro defecto.

8. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Los criterios de aceptación o rechazo se aplican sobre los lotes definidos en el *Punto 12.2. 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 están a cargo del Contratista.

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

8.1.1. Ancho (cada 100 m)

Los lugares en los cuales no se cumplan las exigencias establecidas en el *Punto 7.1.4. Ancho (cada 100 m)* de la presente especificación técnica deben ser corregidos por cuenta del Contratista.

8.1.2. Sección transversal (cada 100 m)

Los lugares en los cuales no se cumplan las exigencias establecidas en el *Punto 7.1.4. Sección transversal (cada 100 m)* de la presente especificación técnica deben ser corregidos por cuenta del Contratista.

Es excepción de ello cuando se verifique se alcanza una nueva cota (más profunda) de excavación, debido a lo establecido en el *Punto 5.2.6. Área de trabajo y remoción de la capa vegetal*, en cuanto a la necesidad de excavación adicional debido a la presencia de materia orgánica. Dicha nueva cota de excavación debe ser justificada según lo establecido en el *Punto 5.2.6. Área de trabajo y remoción de la capa vegetal*.

8.1.3. Evaluación visual (lote de obra)

La evaluación visual debe cumplimentar lo expuesto en el *Punto 12.1.5. Evaluación visual (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 corrección o relimpieza de la capa rechazada.

9. MEDICIÓN

La ejecución de los trabajos considerados en el presente documento se mide en hectáreas de terreno limpiado, computándose por las dimensiones reales de la superficie y no por su proyección horizontal. Se considera el cómputo en hectáreas es aplicable a la superficie limpiada en el espesor determinado en los documentos del proyecto, o veinticinco centímetros (0,25 m) en su defecto.

Para aquellos casos en los que, según lo establecido en el *Punto 5.2.6. Área de trabajo y remoción de la capa vegetal*, se haya alcanzado una cota de excavación más profunda, debe medirse el volumen correspondiente a las hectáreas afectadas. Debe tomarse a tal efecto el producto entre la superficie (dimensiones reales de la superficie y no por su proyección horizontal) y el espesor excedente al determinado en los documentos del proyecto, o veinticinco centímetros (0,25 m) en su defecto, para limpieza del terreno.

Las demoliciones de estructuras existentes, alambrados y extracción de árboles, arbustos, raíces, troncos, etc. de cualquier dimensión se deben medir a los efectos del control.

PLIEGO BORRADOR - NO APTO CONSTRUCCIÓN

10. FORMA DE PAGO

La limpieza del terreno se paga por hectáreas de terreno limpiado, medida en la forma establecida en el *Punto 12. Medición*, a los precios unitarios de contrato para el ítem respectivo.

Para aquellos casos en los que, según lo establecido en el *Punto 5.2.6. Área de trabajo y remoción de la capa vegetal*, se haya alcanzado una cota de excavación más profunda, el volumen excedente a la limpieza del terreno se paga por metro cúbico (m³), medida en la forma establecida en el *Punto 12. Medición*, a los precios unitarios de contrato para el ítem respectivo.

Para todos los casos, los precios son compensación total por las siguientes tareas:

- Limpieza del terreno.
- Escarificación del terreno.
- Desbosque y destronque.
- Desenraizado.
- Remoción/retiro de alambrados.
- Remoción o excavación de la capa vegetal.
- Carga, transporte y descarga de materiales.
- Acopio y/o disposición final de materiales.
- Perfilado del terreno.
- Las posibles correcciones y relimpiezas del terreno.
- La señalización y conservación de los desvíos durante la ejecución de los trabajos.
- Todo otro trabajo, mano de obra, equipo o material necesario para la correcta ejecución y conservación del ítem según lo especificado.

Las demoliciones de estructuras existentes, alambrados y extracción de árboles, arbustos, raíces, troncos, etc. de cualquier dimensión no reciben pago directo alguno. Se encuentran dichas tareas contempladas dentro de la limpieza del terreno.

No se abonan los sobre anchos ni los trabajos de corrección o relimpieza del terreno.

11. CONSERVACIÓN

La conservación de la limpieza del terreno contemplada en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales consiste en el mantenimiento de las mismas en perfectas condiciones y la corrección y/o reparación inmediata de cualquier falla que se produjese 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 la incorrecta limpieza del terreno 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.

PLIEGO BORRADOR - NO APTO CONSTRUCCIÓN