

MINISTERIOS

CONSTRUCCION

RESOLUCION MINISTERIAL No. 810/2000

POR CUANTO: El Decreto-Ley No. 87 de 19 de marzo de 1983, modificado por el Decreto-Ley No. 147 de 21 de abril de 1994 y el Acuerdo No. 2817 del 25 de noviembre de 1994 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros en su Apartado Tercero inciso 4), establece que corresponde a los Jefes de los Organismos de la Administración Central del Estado, dictar en el límite de sus funciones y competencias Reglamentos, Resoluciones y otras disposiciones de obligatorio cumplimiento para el Sistema del Organismo y en su caso, para los demás Organismos, los órganos locales del Poder Popular, las entidades estatales, el sector cooperativo, mixto, privado y la población.

POR CUANTO: Por Acuerdo No. 2817 de 25 de noviembre de 1994 adoptado por el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros estableció en su Apartado Tercero, inciso 4) que corresponde a los Jefes de los Organismos de la Administración Central del Estado, dictar en el límite de sus facultades y competencia, Reglamentos, Resoluciones y otras Disposiciones de obligatorio cumplimiento para el sistema del organismo que dirige.

POR CUANTO: Por Acuerdo No. 3081, adoptado por el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros, con fecha 28 de octubre de 1996, aprobó que el Ministerio de la Construcción es el Organismo encargado de dirigir, ejecutar y controlar en lo que compete la política del Estado y Gobierno en cuanto a las Investigaciones Ingeniero Geológicas aplicadas a la Construcción Civil y Montaje Industrial, el Mantenimiento Constructivo, así como la elaboración, aprobación y control de la aplicación de las normas y procedimientos técnicos en las actividades antes señaladas.

POR CUANTO: Resulta necesario aprobar con carácter nacional la Regulación de la Construcción RC-8004 Protección del Medio Ambiente en la Construcción. Indicaciones Generales durante las investigaciones ingeniero-geológicas.

POR TANTO: En el ejercicio de las facultades que me han sido conferidas y previo dictamen legal,

Resuelvo:

PRIMERO: Aprobar para todos los Organismos de la Administración Central del Estado, Organos Locales del Poder Popular y las Empresas y dependencias que tengan actividades relacionadas con la construcción, la Regulación de la Construcción: RC 8004 Protección del Medio Ambiente en la Construcción. Indicaciones generales durante las investigaciones Ingeniero-Geológicas, la cual figura como anexo a la presente formando parte íntegra de la misma.

SEGUNDO: Responsabilizar a la Dirección de Normalización con la divulgación a todo el Sistema del Ministerio de la Construcción de lo aquí regulado. Y se encarga a la Dirección de Inspección Estatal del Ministerio de la Construcción para que controle lo aquí dispuesto.

TERCERO: La Regulación de la Construcción que por la presente se aprueba tendrá carácter obligatorio y entrará en vigor a partir del mes de octubre del 2000.

CUARTO: Publíquese en la Gaceta Oficial de la República de Cuba para su general conocimiento.

QUINTO: Notifíquese la presente a Viceministros, Presidente del Instituto Nacional de la Vivienda, Directores del Sistema Empresarial del Ministerio de la Construcción, y comuníquese a los OACE, Presidentes de los Consejos de Administración Provinciales del Poder Popular y al municipio especial Isla de la Juventud, y a cuantas personas naturales y jurídicas deban conocer lo que aquí se dispone.

SEXTO: Archívese el original en la Dirección de Asesoría Jurídica de este Ministerio.

DADA en la Ciudad de La Habana, en las Oficinas Centrales del Ministerio de la Construcción a los 2 días del mes de agosto del 2000.

Juan Mario Junco del Pino
Ministro de la Construcción

PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE EN LA CONSTRUCCION

Indicaciones Generales durante las Investigaciones Ingeniero-Geológicas

Introducción.

El objetivo principal de la presente Regulación es establecer las medidas fundamentales a considerar para la protección y conservación del entorno natural durante

la etapa de investigación de suelos en cada una de sus actividades según una serie de acciones que les son propias.

Se pretende que los resultados de la investigación se alcancen con técnicas y tecnología de enfoque sostenible, fundamentalmente en los ecosistemas frágiles.

En estos ecosistemas se deberá potenciar el uso de métodos indirectos de investigación, tales como: análisis geofísicos, interpretación de fotos aéreas y espectrales, levantamiento Ingeniero-Geológico detallado unido a un estudio riguroso de la información existente sobre investigaciones realizadas en el área.

A continuación se mencionan cada una de las actividades más sobresalientes por las acciones e impactos que causan y las medidas de mitigación establecidas, las cuales deberán ser ajustadas en correspondencia con el proyecto y el entorno de ubicación.

Resulta importante plantear que el programa de investigación deberá incluir el tratamiento ambiental (medidas) que se le dará al área designada según sus atributos naturales.

Términos y definiciones.

1. Cursos de primer orden: Son aquellos cursos fluviales que no reciben afluentes: Representan el inicio de la red fluvial.
2. Cursos de segundo orden: Son aquellos cursos fluviales que se originan a partir de la unión de dos cursos de primer orden.
3. Ecorrentía: Parte del agua de lluvia que escurre por la superficie del terreno como agua superficial.

Actividades de Investigación. Medidas de Mitigación

1. **Medidas Generales.**
 1. 1. Tomar todas las prevenciones necesarias para impedir los fuegos en el área de trabajo, tales como:
 - ◆ No fumar, ni hacer fogatas, ni quemar vegetación desmontada en el campo.
 - ◆ No dejar vidrios, cristales, ni botellas en el campo.
 - ◆ Tener disponible equipos y sistemas de extinción de incendios.
 1. 2. No realizar actividades de caza ni maltrato a la fauna.
 1. 3. Reducir al mínimo las molestias que se le puedan causar a la población.
 1. 4. Mantener todos los vehículos que circulen en las áreas de trabajo en buen estado técnico, de tal forma que no provoquen: incendios, derrames de grasas, aceites y combustibles ni ruidos excesivos.
 1. 5. Proteger la flora y la fauna autóctona y demás valores ambientales del área de estudio.
 1. 6. Evitar las actividades de explotación en épocas de estadios vitales para la reproducción de la fauna y flora de interés conservacionista, en áreas sensibles por sus valores naturales.
 1. 7. Proteger los sitios de interés cultural, histórico y social y en especial los arqueológicos serán objeto de protección.
 1. 8. Suspender las operaciones en periodos o días de alto riesgo de incendio y de precipitaciones.
 1. 9. Evitar las actividades de explotación en horario nocturno.

- 1.10. No realizar acarreo ni comercio de recursos naturales del área sin la debida autorización.
- 1.11. Capacitar y sensibilizar a los trabajadores, investigadores y dirigentes, en la necesidad de la protección y conservación ambiental.

2. Medidas específicas:

2.1 Para apertura y reapertura de caminos de acceso.

- a) Siempre que sea posible, lograr el acceso a los puntos deseados sin la creación de nuevos caminos, para evitar el aumento de los procesos erosivos.
- b) Usar preferiblemente los caminos, contrafuegos y cercos existentes y los previstos por el proyecto, si se cuenta con esa información.
- c) Ubicar preferentemente los caminos sobre la cima de las elevaciones, o en el fondo de los valles, a una distancia prudencial de los cursos de agua permanentes o intermitentes: no menor de 15 metros de los cursos de agua de primer orden y no menor de 10 metros en los de segundo orden.
- d) Si es necesario realizar nuevos caminos, minimizar el corte y desmonte de la vegetación, evitando la afectación de los árboles más grandes o viejos u otras plantas de interés conservacionista.
- e) Procurar que los caminos sean sinuosos, con curvas, pues estos son menos visibles y obligan a desplazamientos más lentos, lo que desestimula el exceso de velocidad y disminuye el polvo. Se disimularán los puntos de entrada a las trochas, evitando ángulos rectos en las intersecciones, para disminuir el acceso no autorizado a las áreas de trabajo.
- f) Al viajar fuera de los caminos existentes, la ida y la vuelta al punto de perforación se realizará por la misma ruta.
- g) La tala de árboles y el corte de los arbustos se realizará lo más rasante posible a la línea del suelo, en el caso de los arbustos, cerciorarse de que el corte final no quede oblicuo. Estos aspectos facilitarán el acceso a los vehículos y disminuirán la probabilidad de accidentes de personas y animales.
- h) No se crearán cordones de tierra en los bordes de los caminos, lo que permitirá el flujo normal del agua, evitando que la misma corra a lo largo del camino y provoque la erosión y deterioro del mismo.
- i) Cuando los caminos no requieran ser nivelados, el paso del buldozer por los mismos se realizará con la cuchilla en alto, a 30 centímetros del suelo. Esto permite la protección de las hierbas, arbustos pequeños, raíces y rizomas, y estimula o permite el renuevo de las plántulas.
- j) Toda vegetación desmontada será apilada para volver a utilizarla posteriormente en el suelo, a modo de una ayuda adicional al crecimiento de la vegetación (servirá como abono orgánico).
- k) Los árboles se cortarán de forma tal que caigan sobre el camino desmontado, ordenándose los troncos en el borde del mismo, los cuales podrán ser utilizados por las entidades autorizadas. Realizar las coordinaciones pertinentes con el Servicio Estatal Forestal.
- l) Los cruces de ríos y arroyos serán en ángulos rectos con respecto a la dirección de la corriente, y

por lugares que afecten poco el lecho y orillas de los cursos de agua. Los cruces deben realizarse por lechos anchos y resistentes, lo que dispersará los flujos máximos de agua y disminuirá la erosión respectivamente. Si el lecho no es resistente a la erosión, depositar en el mismo piedras o troncos pesados, dispuestos en la dirección de la corriente.

m) Cuando sea necesario utilizar alcantarillas, se dará prioridad al uso de aquellas con fondo abierto y, al hacerlo, se dimensionarán acorde con el flujo máximo de crecida, para lo cual se observará, si es posible, la línea natural de crecida. Estas medidas permitirán el paso libre de la fauna acuática, disminuirán la posibilidad de bloqueo del agua durante las crecidas y evitarán la destrucción de la obra.

n) Mantener los patrones de drenaje natural, evitando los bloqueos de agua en los valles o quebradas, así como la restricción del uso de agua en terrenos planos. Cuando los caminos interrumpían el drenaje natural, proporcionar pasos de drenaje o poner alcantarillas. En zonas de posibles grandes flujos, hacer una planificación cautelosa.

o) Los accesos (caminos y trochas), en pendientes de más de 3 grados, deben seguir la curva de nivel, haciendo que el drenaje sea en sentido contrario a la pendiente para disminuir la erosión, lo que se logra con una pequeña inclinación no mayor de 3 grados. Se construirán los drenajes necesarios para la evacuación de las aguas.

p) El drenaje de los caminos y trochas deberá descargarse sobre la vegetación no perturbada y lo más espesa posible, de no existir la misma, se construirán filtros de rocas. Se evitará la descarga de las aguas en pendientes o cañadas despéjadas y nunca directamente a los cursos de agua. Estas medidas disminuyen la posibilidad de erosión.

q) Minimizar el movimiento de equipos pesados, dando prioridad al uso de maquinaria ligera. Cuando sean equipos de ruedas, si es posible, usar neumáticos anchos. Estas medidas disminuyen la compactación del suelo, y con ello se protege la fauna que vive en el interior del suelo y se disminuye la probabilidad de erosión.

r) Disminuir al máximo los movimientos de equipos pesados cuando existan condiciones de excesiva humedad en el terreno, minimizando así el deterioro del suelo y los costos de operación.

2.2. Para trabajos Topográficos.

a) Realizar las trochas lo más racionalmente posible. En obras lineales hacer coincidir el eje con la dirección de las mismas.

b) En caso de que la vegetación esté alta se debe aumentar la altura de las señales y no afectar la vegetación.

c) Antes del inicio de los trabajos topográficos se recomienda consultar con una entidad especializada en temas ambientales con el objetivo de compatibilizar los replanteos, trochas, etc. con el entorno del área objeto de estudio.

d) Para la ubicación de puntos topográficos se emplea-

rá cuando sea posible, el equipo GPS (equipo para establecer la posición geográfica de forma espacial), pues este instrumento permite reducir los impactos negativos sobre la vegetación. Si es necesario utilizar medios tradicionales que conllevan la preparación de líneas de visión, usar para ello machetes y hachas y, si no existe peligro de incendio, se puede usar sierra de cadena (con motor de gasolina), procurando solamente podar los árboles y hacer el corte en la vegetación arbustiva. Se debe evitar la tala de árboles grandes y viejos.

e) Las líneas de visión tendrán un máximo de 1 metro.

f) Para el estaquillado, utilizar estacas de madera donde resulte necesario, ubicándolas en lugares donde no causen lesiones al público, así como que no restrinjan el paso de los vehículos.

g) Tratar que las cintas demarcadoras sean biodegradables, no obstante, minimizar su uso y retirarlas al término de la operación.

2.3. Para trabajos de Perforación.

a) Reducir a un mínimo los trabajos de perforación, justificando su alcance en base a las condiciones del lugar y a la información existente.

b) Hacer la menor cantidad de trochas y caminos, con el objetivo de conservar al máximo el entorno natural.

c) Utilizar máquinas perforadoras pequeñas con el objetivo de disminuir el ancho de las trochas.

d) La plataforma de la máquina perforadora debe construirse según las medidas establecidas en la tabla siguiente:

Dimensiones de la plataforma		
Tipo de máquina	largo (m)	ancho (m)
ST 36	8	5
URB	12	6
UGB		

Nota: Considerar estas dimensiones como valores máximos y en la medida de las posibilidades disminuirlas.

e) Hacer coincidir el movimiento de maquinarias por el lugar de futuras construcciones.

f) Descompactar los suelos una vez terminados los trabajos.

g) Impedir que los residuales líquidos de la perforación, por efecto de las corrientes, lluvias, etc. afecten las redes técnicas temporales o definitivas, así como el entorno, corrientes superficiales de agua, la fauna, la flora y la salud del hombre.

h) Ubicar racionalmente la técnica de perforación.

i) Realizar una adecuada protección y monumentación de las calas perforadas para no afectar el manto.

j) Evitar el derramamiento accidental de aceites, lubricantes y productos químicos, para no afectar los suelos, la flora y la fauna del lugar. Evitar todos los salideros y goteos de combustibles, aceites, grasas u otros fluidos industriales que afecten al medio ambiente. En caso de que esto ocurra, se deben tener a la disposición recipiente u otros elementos que sirvan para la recogida de los mismos.

k) Cumplir la Regulación RC-8001 "Indicaciones generales para las facilidades temporales".

l) Para la selección del sitio de perforación, evitar pendientes fuertes o terrenos inestables, así como lugares húmedos. Estos factores proporcionan condiciones favorables para el aumento de los impactos negativos, sobre todo en el suelo, así como dificulta la rehabilitación del terreno, además de aumentar los costos de operación.

m) Utilizar preferentemente equipos de perforación con autonivelación en los cuatros puntos de apoyo, lo que permite disminuir el movimiento de tierra para la nivelación del terreno con el bulldozer y, con ello, la erosión provocada.

n) El despeje de la vegetación en el sitio de perforación se realizará cuando sea imprescindible, tratando de dejar el suelo con alguna cobertura vegetal y si fuera necesario talar árboles, usar preferentemente hacha y machete siguiendo las indicaciones precisadas en la preparación de accesos.

o) Los sitios de perforación se deben mantener libres de basura y desperdicios y al culminar los trabajos proceder a la recogida de todos los medios y aditamentos utilizados.

2.4. Para trabajos de Inyección.

a) Evitar el derrame de los materiales de inyección en la zona de trabajo, así como en ríos, sistemas de alcantarillado, etc.

b) Utilizar los sitios de menor valor natural económico y de menor impacto visual para la instalación del equipamiento de inyección.

c) Garantizar el desmantelamiento del equipamiento instalado una vez concluidos los trabajos.

d) Evitar el derrame de aceites y combustibles.

e) Evitar los vertidos accidentales a fuentes de escorrentía superficial.

f) Disminuir en lo posible las emisiones de polvo y el ruido, evitando el funcionamiento ineficiente de los equipos.

g) Recuperar el área al finalizar el proceso de inyección.

h) Velar porque los obreros y especialistas que realicen los trabajos usen los adecuados medios de protección e higiene del trabajo.

2.5. Para Pruebas de Campo.

a) Reducir al mínimo imprescindible la cantidad de trochas y caminos y realizarlos de ancho mínimo.

b) Acopiar la capa vegetal y restituirla una vez terminada la prueba.

c) Hacer coincidir los viales definitivos con trochas y caminos temporales para evitar la compactación del terreno.

d) Ubicar las instalaciones y las facilidades temporales en los sitios de menores valores naturales, emplear sistemas constructivos ligeros que permitan su rápido desmontaje y prever una adecuada disposición de los residuales.

e) Restituir las condiciones naturales y funcionales precedentes a la iniciación de la obra y su entorno de paisaje original.

f) Retirar las estructuras utilizadas para la prueba una vez concluidos los trabajos.

g) Aplicar las normas de seguridad y velar por su estricto cumplimiento.

2.6. Para Investigaciones con el equipo de Isótopo Radioactivo.

Estudiar las normas de seguridad radiológica y velar por su estricto cumplimiento.

2.7. Para Investigaciones de Medios Marinos.

a) Durante las etapas de muestreo, evitar el vertido accidental de petróleo, lubricantes, desechos sólidos, residuales líquidos y productos químicos desde las embarcaciones.

b) Utilizar sistemas constructivos ligeros y fáciles de desmontar (estaciones de mediciones toma de muestras), para una vez concluida la investigación, retirarlas de la zona.

c) En los trabajos batimétricos, en la etapa de mediciones en tierra, las trochas y el desbroce de ecosistemas tan frágiles como los manglares, deben reducirse al mínimo para afectar lo menos posible la flora y la fauna del lugar.

2.8. Para Investigaciones de Geoquímica y Geofísica.

a) Es de estricto cumplimiento tomar todas las medidas establecidas para la manipulación y uso de técnicas radioactivas.

b) Minimizar el corte y desmonte de la vegetación.

c) Los agujeros de muestras de geoquímica deben ser rellenados cuando sea posible.

d) Retirar todos los materiales y accesorios utilizados en el levantamiento geofísico. Los agujeros de los electrodos deben volver a rellenarse. Las perforaciones se vuelven a tapar una vez completado el levantamiento.

e) Tapar los cortes en el terreno.

2.9. Para Excavación de cortes geológicos o frentes de canteras.

a) Los cortes de la capa vegetal se deben realizar en un número y tamaño reducido.

b) Al realizar los cortes, la capa vegetal debe retirarse y mantener separada, tanto del escombro como de la capa de mineral, para su posterior utilización en la rehabilitación del lugar.

c) Al excavar zanjas, evitar la cercanía a árboles maduros y grandes, lo que facilita las operaciones y disminuye las afectaciones a sus raíces. Se debe evitar que los montones de tierra se depositen en las cercanías del tronco de los árboles y así facilitar el normal desarrollo del mismo.

d) Los extremos del corte deben tener pendientes para disminuir el riesgo de caídas y facilitar la salida de las personas y animales de los mismos. En algunos casos, se debe cercar los cortes cuando haya que dejarlos abiertos por tiempo prolongado.

2.10. Para trabajos de Voladuras.

a) Realizar proyectos de voladuras controladas para lograr la granulometría y las cotas deseadas, afectando lo menos posible el macizo.

b) Investigar el efecto sísmico antes de la voladura y después realizar el control de la voladura y sus impactos.

c) Utilizar medios y métodos industriales para controlar los efectos dañinos de la voladura, por ejemplo, mallas de protección, cortinas de burbujas y pantalla antisísmica.

Elaborado: Consultoría ProAmbiente, ENIA, MICONS; Comisión para la Protección del Medio Ambiente en la Construcción. Asesoría: CICA, CITMA.

Peritaje: Ing. Rafael de La Paz, Dirección de Normalización, MICONS.