21. ANEXO CAPÍTULO TÉCNICO 8. CONDICIONES TECNICO-AMBIENTALES ESPECIALES

ALCALDIA MAYOR
BOGOTA D.C.
Instituto
DESARROLLO URBANO

CONCURSO DE MÉRITOS

"FACTIBILIDAD, ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS PUNTOS INESTABLES DE LA VÍA BOGOTÁ - LA CALERA "

CAPÍTULO 8

GEOTECNIA Y PAVIMENTOS

ANEXO

CONDICIONES TÉCNICO AMBIENTALES ESPECIALES

BOGOTA D. C., MARZO DE 2018

CONDICIONES TÉCNICO AMBIENTALES ESPECIALES

En atención a los lineamientos ambientales y a las necesidades de análisis, seguimiento, control y como herramienta para la gestión de la infraestructura urbana, se describe a continuación los elementos que deben ser tenidos en cuenta durante la ejecución de los proyectos, en cada una de las diferentes etapas de los mismos, (Estudios y diseños, construcción y conservación), estos elementos son:

- Reciclaje, empleo de los residuos de construcción y demolición (RCD) y empleo de mezclas asfálticas mejoradas con grano de caucho reciclado (GCR).
- Segmentos testigo
- Nuevas tecnologías

A continuación se detallan cada uno de los elementos y las particularidades relacionadas con la ejecución, toma de información y reporte de la misma. Sin embargo, si al momento de la ejecución de los estudios y diseños, se encontrase vigente algún instructivo o guía que reemplace o modifique la información que acá se presenta, prevalecerá entonces dicho documento y por tanto los diseños deberán cumplir con los requerimientos allí establecidos.

A. RECICLAJE, RCD Y GCR

CAPÍTULO I

1. GENERALIDADES DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN RCD Y DEL GRANO DE CAUCHO RECICLADO GCR.

A través de las obras desarrolladas a cargo de la Entidad, el Contratista responsable de las mismas deberá aplicar las técnicas para el tratamiento y aprovechamiento de residuos de construcción y demolición RCD, así como la inclusión de otros materiales de construcción amigables con el medio ambiente, por lo tanto durante la ejecución de estos proyectos se deberá promover el uso de los mismos.

En este sentido, para el desarrollo de los contratos se deberá dar cumplimiento y en todo caso se atenderán las definiciones y lo señalado en la **Resolución 1115 del 26 de septiembre de 2012,** o aquella que la modifique o sustituya.

Con el fin de dar cumplimiento a lo anterior, el Instituto de Desarrollo Urbano cuenta con las denominadas Especificaciones Técnicas de Materiales y Construcción IDU-ET vigentes. En ellas, se encuentran los parámetros de calidad y control de algunos materiales y actividades de obra que permiten dar cumplimiento a lo exigido por las normas ambientales, las especificaciones relacionadas directamente con el tema son:

a) Sección 450 Reciclaje de Pavimento Asfáltico en el Sitio con Emulsión Asfáltica.
b) Sección 451 Reciclaje de Pavimento Asfáltico en el Sitio con Asfalto Espumado.
c) Sección 452 Empleo de agregados pétreos a partir de Concreto Hidráulico reciclado.
d) Sección 454 Reciclaje de Pavimento Asfáltico en el Sitio con Cemento Portland.
e) Sección 540 Fresado de Pavimentos Asfálticos.
f) Sección 560 mezclas asfálticas en caliente con asfaltos modificados con caucho por vía húmeda y su posterior actualización y ampliación en lo que refiere al proceso de fabricación.

El empleo de materiales provenientes de los RCD, deberán ser concebidos de manera prioritaria desde la Etapa de Factibilidad así como de Estudios y Diseños en los proyectos de Construcción y Conservación Vial que a su vez incluye actividades de Mantenimiento Rehabilitación y Reconstrucción; esto obedece a que a través de las obras que ejecuta el IDU, se genera un volumen importante de material reutilizable que puede ser potencialmente aprovechable generando así un beneficio económico y ambiental para la Ciudad, de tal manera que se logre evitar que materiales susceptibles de aprovechamiento (reciclables o reutilizables) sean dispuestos en los sitios de disposición final como material de retiro.

En lo referente a la utilización de mezclas asfálticas modificadas con Grano de Caucho Reciclado GCR, se deberá dar estricto cumplimiento para realizar su instalación con base en lo establecido en el marco de la Política Ambiental del Distrito Capital, que se encuentra descrito en el Decreto 442 de 2015 "Por medio del cual se crea el Programa de Aprovechamiento y/o valorización de llantas usadas en el Distrito Capital" o hasta que dicho decreto sea modificado. Cabe resaltar que la actividad de plantear la instalación de mezclas asfálticas modificadas con GCR, deberá quedar concebida desde la Etapa de Estudios y Diseños, como parte de la implantación y determinación de espesores, así como la formulación de los materiales que constituirán cada capa dentro de la estructura de pavimento, el Contratista deberá tener en cuenta la colocación del GCR, ya sea como parte de la rodadura asfáltica o como parte de la base asfáltica o como capa intermedia, teniendo en cuenta las Especificaciones Técnicas vigentes que maneja la Entidad.

Para el caso de los contratos de Estudio, Diseño y Construcción, se deberá constatar que el Contratista incluya dentro de su propuesta como mínimo las cantidades de utilización de mezcla asfáltica modificada con GCR, en los porcentajes exigidos en el Decreto 442 de 2015 o aquel que lo sustituya; garantizando la instalación del GCR en Estructuras de Pavimento en vías: Locales, Intermedias, Arteriales y Troncales sólo de tránsito mixto, que incluya actividades de rehabilitación, reconstrucción y construcción de vías nuevas, teniendo en cuenta las consideraciones y recomendaciones dadas por el Consultor de cada proyecto, en lo referente a la ubicación que se le dé al material dentro dicha estructura.

El empleo de mezclas asfálticas mejoradas con GCR, no se condiciona para la construcción de ciclo-rutas o bicicarriles, por el efecto antioxidante que provee el GCR, por lo que queda a escogencia o definición por parte del Consultor de cada contrato la colocación de grano de caucho en este tipo de proyectos.

Para dar cumplimiento con los parámetros de calidad, control de calidad de materiales y actividades en obra que permitan cumplir con lo exigido por las Normas ambientales, el IDU cuenta con las Especificaciones Técnicas de Materiales y Construcción IDU-ET vigentes.

INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO		
CONDICIONES TÉCNICO AMBIENTALES ESPECIALES		
Versión: 3	Fecha de actualización: 2016-07-14	
	DOCUMENTO FINAL (Memorando 20163050144153)	

CAPÍTULO II

1. DEL APROVECHAMIENTO (REUTILIZACIÓN Y RECICLAJE) DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN RCD, EN LOS CONTRATOS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS.

En los contratos de Estudios y Diseños, para la ejecución de diseño de pavimentos, el Contratista deberá optar como primera opción el empleo de materiales reciclados o de técnicas de reutilización, reciclaje y aprovechamiento in situ o en planta, utilizando los materiales existentes o los provenientes del patio de fresado y/o centros de aprovechamiento.
La prelación en el planteamiento de alternativas de diseño deberá tener en cuenta la inclusión de materiales de construcción atendiendo el siguiente orden:

A. Reutilización o reciclaje in situ, aprovechando los materiales existentes en la misma obra, con o sin ajuste de pétreos, con o sin agentes estabilizantes.

B. Reutilización o reciclaje en planta con materiales provenientes del patio de fresado o de los centros de aprovechamiento con o sin ajuste de pétreos, con o sin agentes estabilizantes.

C. Reutilización o reciclaje in situ o en planta con materiales provenientes de otro frente de obra del mismo contrato, o de otros contratos IDU, o con materiales provenientes del patio de fresado o centros de aprovechamiento, con o sin ajuste de pétreos, con o sin agentes estabilizantes.

D. Empleo de materiales convencionales, en el evento de que alguno de los tres (3) procedimientos descritos en los párrafos anteriores NO pueda llevarse a cabo, caso en el cual esto debe ser demostrado técnicamente a través de ensayos de laboratorio, actividades que deberán ser llevadas a cabo por el Contratista y verificadas por el Interventor de cada proyecto; cabe anotar que los materiales resultantes de las acciones de reciclaje o reutilización de la Infraestructura vial existente y de espacio público siempre son aprovechables, a menos que este tenga contenidos de residuos contaminantes como lo son aceites, grasas, metales, residuos que puedan afectar el comportamiento de las estructuras proyectadas.

En el caso de que el material no cuente con especificación técnica dentro de las Especificaciones Técnicas IDU-ET, el Contratista deberá elaborar la respectiva especificación particular, la cual deberá ser aprobada por el Interventor.

Igualmente, se proponen las siguientes prácticas que permiten generar mayores beneficios para el aprovechamiento de los RCD:

- ✓ Planear y concebir desde la Etapa de prefactibilidad la utilización de los materiales RCD y que corresponden a aquellos procedentes de pavimentos en concreto hidráulico o asfáltico, bases y subbases granulares, materiales resultantes de las excavaciones y que puedan ser aprovechados como nuevos materiales previamente clasificados, separados y mejorados (en el evento que sus características y diseños planteados requieran de estabilización o mejoramiento), y materiales provenientes de la Infraestructura de espacio público.
- ✓ Optimizar los diseños planteados en los Estudios de Consultoría por parte de los Contratistas, esto con el fin de que al implementar la tecnología de reutilizar los materiales provenientes de los

residuos de construcción y demolición RCD, de tal manera que se minimice la compra e instalación de materiales nuevos, aprovechando de esta manera las características de los materiales existentes.

2. DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL GRANO DE CAUCHO RECICLADO GCR, EN LOS CONTRATOS DE ESTUDIOS Y DISEÑOS.

En lo referente a la utilización de mezclas asfálticas modificadas con Grano de Caucho Reciclado GCR, se deberá dar estricto cumplimiento para realizar su instalación con base en lo establecido en el marco de la Política Ambiental del Distrito Capital, que se encuentra descrito en el Decreto 442 de 2015 o su versión vigente *"Por medio del cual se crea el Programa de Aprovechamiento y/o valorización de llantas usadas en el Distrito Capital"*. Cabe resaltar que la actividad de plantear la instalación de mezclas asfálticas con grano de caucho GCR, deberá quedar concebida desde la Etapa de Estudios y Diseños, en donde como parte de la implantación y determinación de espesores, así como la formulación de los materiales que constituirán la estructura de pavimento en el porcentaje establecido en los pliegos de condiciones, el Contratista deberá tener en cuenta la colocación del GCR, ya sea como parte de la rodadura asfáltica o como parte de la base asfáltica o como capa intermedia, teniendo en cuenta las Especificaciones Técnicas vigentes para el caso de pavimentos asfálticos. Queda establecido que las mezclas asfálticas modificadas con GCR pueden ser utilizadas en vías: Locales, Intermedias y Arteriales o Troncales sólo de tránsito mixto, que incluya actividades de rehabilitación, reconstrucción y construcción de vías nuevas, teniendo en cuenta las consideraciones y recomendaciones dadas por el Consultor de cada proyecto, en lo referente a la ubicación que se le dé al material dentro dicha estructura.

Para dar cumplimiento con los parámetros de calidad, control de calidad de materiales y actividades de Conservación Vial que permitan cumplir con lo exigido por las Normas ambientales, el IDU cuenta con las Especificaciones Técnicas de Materiales y Construcción IDU-ET vigentes.

INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO
CONDICIONES TÉCNICO AMBIENTALES ESPECIALES
Versión: 3 | Fecha de actualización: 2016-07-14
DOCUMENTO FINAL (Memorando 20163050144153)
ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano

CAPÍTULO III

1. DEL APROVECHAMIENTO (REUTILIZACIÓN Y RECICLAJE) DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN RCD, EN LOS CONTRATOS DE ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN.

Teniendo en cuenta el alcance de este tipo de contratos, como primera medida aplica lo indicado para los contratos de estudios y diseños, posteriormente lo indicado para los contratos de construcción, así:

a. ***Etapa de Estudios y Diseños:***

En los contratos de estudios y diseños, para la ejecución de diseño de pavimentos, el Contratista deberá optar como primera opción el empleo de materiales reciclados o de técnicas de reutilización, reciclaje y aprovechamiento in situ o en planta, utilizando los materiales existentes o los materiales provenientes de los patios de fresado y/o centros de acopio.

La prelación en el planteamiento de alternativas de diseño deberá tener en cuenta la inclusión de materiales de construcción atendiendo el siguiente orden, en todo caso deberá darse la justificación técnica por la cual se descarta una u otra:

A. Reutilización o reciclaje in situ, aprovechando los materiales existentes en la misma obra, con o sin ajuste de pétreos, con o sin agentes estabilizantes.

B. Reutilización o reciclaje en planta con materiales provenientes del patio de fresado o de los centros de aprovechamiento con o sin ajuste de pétreos, con o sin agentes estabilizantes.

C. Reutilización o reciclaje in situ o en planta con materiales provenientes de otro frente de obra del mismo contrato, o de otros contratos IDU, o con materiales provenientes del patio de fresado o centros de aprovechamiento, con o sin ajuste de pétreos, con o sin agentes estabilizantes.

D. Empleo de materiales convencionales, en el evento de que alguno de los tres (3) procedimientos descritos en los párrafos anteriores NO pueda llevarse a cabo, caso en el cual esto debe ser demostrado técnicamente a través de ensayos de laboratorio, actividades que deberán ser llevadas a cabo por el Contratista y verificadas por el Interventor de cada proyecto; cabe anotar que los materiales resultantes de las acciones de reciclaje o reutilización de la Infraestructura vial existente y de espacio público siempre son aprovechables, a menos que este tenga contenidos de residuos contaminantes como lo son aceites, grasas, metales, residuos que puedan afectar el comportamiento de las estructuras proyectadas.

En el caso de que el material no cuente con especificación técnica dentro de las Especificaciones Técnicas IDU-ET, el Contratista deberá elaborar la respectiva especificación particular, la cual deberá ser aprobada por el Interventor.

Igualmente, se proponen las siguientes prácticas que permiten generar mayores beneficios para el aprovechamiento de los RCD:

- ✓ Planear y concebir desde la Etapa de prefactibilidad la utilización de los materiales RCD y que corresponden a aquellos procedentes de pavimentos en concreto hidráulico o asfáltico, bases y subbases granulares, materiales resultantes de las excavaciones y que puedan ser aprovechados como nuevos materiales previamente clasificados, separados y mejorados (en el evento que sus características y diseños planteados requieran de estabilización o mejoramiento), y materiales provenientes de la Infraestructura de espacio público.

- ✓ Optimizar los diseños planteados en los Estudios de Consultoría por parte de los Contratistas, esto con el fin de que al implementar la tecnología de reutilizar los materiales provenientes de los residuos de construcción y demolición RCD, de tal manera que se minimice la compra e instalación de materiales nuevos, aprovechando de esta manera las características de los materiales existentes.

- ✓ Se deben garantizar espacios de acopio suficientes, esto con el fin de poder procesar el material, y que se realice de manera adecuada la respectiva separación, acopio y tratamiento del material a reciclar y/o reutilizar en los diferentes frentes de obra.

b. ***Etapa de Construcción:***

Como primera actividad se debe realizar el inventario relacionado con el estado de los materiales que se encuentran ubicados en el o (los) frentes de obra del contrato a ejecutar, esto con el fin de determinar su potencial de reutilización o reciclaje, para posteriormente realizar su aprovechamiento y ajuste debido al método constructivo.

Cuando aplique para los diferentes tipos de proyectos, de conformidad con los documentos técnicos (Diagnósticos, Estudios y Diseños) el Contratista deberá realizar, previa identificación de los materiales existentes en las estructuras de pavimento y de Espacio público, entre otras, las siguientes actividades:

a) Fresado de las capas asfálticas deterioradas (rodadura y base asfáltica) y posterior reutilización o reciclaje in situ o en planta utilizando los materiales existentes; en el evento en que los materiales presentes en los frentes de las obras no puedan ser aprovechables, el Contratista en primer lugar deberá demostrar técnicamente la razón o razones y en segundo lugar, deberá recurrir a los materiales dispuestos en el patio de fresado o centros de aprovechamiento, o aquellos resultantes de otros frentes de obra o contratos IDU. De ser necesario y si posteriormente se presentan materiales sobrantes de pavimento asfáltico fresado PAF, el Contratista deberá disponer de ese material, en los sitios señalados por el IDU (patio de fresado), esto con el fin de evitar pérdida de material aprovechable o reutilizable.
b) Realizar una correcta separación y clasificación del material de fresado, esto con el fin de evitar sea contaminado con residuos peligrosos que pueden impedir y afectar el aprovechamiento y la reutilización del material.
c) Para la ejecución de las obras, se deben garantizar espacios de acopio suficientes, esto con el fin de poder procesar el material y así evitar la contaminación y el desperdicio del mismo.
d) En pavimentos rígidos, se deberá llevara a cabo la demolición de losas en concreto hidráulico para su posterior reutilización, preferiblemente in situ o en otros frentes de obra o contratos IDU del material proveniente de las losas en concreto, para ser incorporado según sus propiedades

INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO		
CONDICIONES TÉCNICO AMBIENTALES ESPECIALES		
Versión: 3	Fecha de actualización: 2016-07-14	
	DOCUMENTO FINAL (Memorando 20163050144153)	

dentro de alguna de las siguientes alternativas: (i) material agregado pétreo para bases o sub bases, (ii) material para estabilización mecánica de la subrasante.
e) Retiro de los adoquines de concreto o arcilla y losetas deterioradas, para posteriormente realizar su reutilización o reciclaje en el frente de obra, o en otros frentes de obra o sea dispuesto en centros de aprovechamiento.

De encontrarse otro material diferente a los anteriormente descritos, el especialista en pavimentos deberá proponer otras alternativas para reutilización o reciclaje del material, a fin de lograr su aprovechamiento en el proyecto y/o en otros proyectos.

En todos los casos, el Contratista deberá realizar la identificación, clasificación y selección de los materiales existentes en el sitio del proyecto, particularmente sobre bases y sub bases y quedará obligado a desarrollar las siguientes acciones de acuerdo al presente orden de prioridad:

1. Reutilizar o reciclar in situ o en planta los materiales originados en la obra para su posterior tratamiento, e instalarlos nuevamente en la obra logrando así su aprovechamiento.
2. Reutilizar o reciclar los materiales provenientes de otros frentes de obra del mismo contrato o de otros contratos IDU e instalarlos nuevamente en la obra, logrando así su aprovechamiento.
3. Incluir materiales provenientes del patio de fresado o Centros de aprovechamiento legalmente constituidos e instalarlos en la obra.

Si ninguna de las anteriores acciones descritas se pudiera llevar a cabo, el Contratista deberá demostrar que los materiales no son aptos técnicamente para su reutilización y/o reciclaje en su estado actual, ni con tratamientos posteriores, o que en las actividades de obra resulta imposible su aplicación de acuerdo con las técnicas actuales de la Ingeniería. En todo caso, la Interventoría deberá validar tal situación, mediante las evaluaciones, ensayos de laboratorio, pruebas correspondientes y con fundamento en estos resultados dará autorización para que a estos materiales se les realice disposición final, en los sitios autorizados por la Autoridad Administrativa y Ambiental competente e incluidos en el PIPMA; esto obedece a que los materiales siempre serán reutilizables o susceptibles de mejoramiento, a menos que se encuentren contaminados con residuos contaminantes como lo son aceites, grasas, metales, residuos que pueden impedir y afectar el comportamiento mecánico del material.

2. **DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL GRANO DE CAUCHO RECICLADO GCR, EN LOS CONTRATOS DE ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN.**

Teniendo en cuenta el alcance de este tipo de contratos, como primera medida aplica lo indicado para los contratos de estudios y diseños, posteriormente lo indicado para los contratos de construcción, así:

a. ***Etapa de Estudios y Diseños:***

En lo referente a la utilización de mezclas asfálticas modificadas con Grano de Caucho Reciclado GCR, se deberá dar estricto cumplimiento con lo establecido en el marco de la Política Ambiental del Distrito Capital, que se encuentra descrito en el Decreto 442 de 2015 o aquel que lo sustituya "Por medio del cual se crea el Programa de Aprovechamiento y/o valorización de llantas usadas en

el Distrito Capital". Cabe resaltar que la actividad de plantear la instalación de mezclas asfálticas modificadas con GCR, deberá quedar concebida desde la Etapa de Estudios y Diseños, en donde como parte de la implantación y determinación de espesores, así como la formulación de los materiales que constituirán la estructura de pavimento, el Contratista deberá tener en cuenta la colocación del GCR, ya sea como parte de la rodadura asfáltica o como parte de la base asfáltica o capa intermedia, teniendo en cuenta las Especificaciones Técnicas vigentes para el caso de pavimentos asfálticos.

b. Etapa de Construcción:

Atendiendo lo definido en los estudios y diseños, el contratista deberá realizar la instalación de las mezclas asfálticas modificadas con GCR, para lo cual se deberá atender lo relacionado con los aspectos técnicos establecidos por la Especificación Técnica IDU correspondiente.

El empleo de mezclas asfálticas mejoradas con GCR, no se condiciona o limita para la construcción de ciclo-rutas o bicicarriles, puesto que queda a escogencia o definición por parte del Consultor de cada contrato la colocación de grano de caucho en este tipo de proyectos.

Para dar cumplimiento con los parámetros de calidad, control de calidad de materiales y actividades en obra que permitan cumplir con lo exigido por las Normas ambientales, el IDU cuenta con las Especificaciones Técnicas de Materiales y Construcción IDU-ET vigentes.

INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO
CONDICIONES TÉCNICO AMBIENTALES ESPECIALES
Versión: 3 | Fecha de actualización: 2016-07-14
DOCUMENTO FINAL (Memorando 20163050144153)
ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano

CAPÍTULO IV

1. **DEL APROVECHAMIENTO, REUTILIZACIÓN Y RECICLAJE DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN RCD, PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.**

Como primera actividad se debe realizar un inventario relacionado con el estado de los materiales que se encuentran ubicados en el (los) frentes de obra del contrato a ejecutar, esto con el fin de determinar su potencial de reutilización o reciclaje, para posteriormente realizar su aprovechamiento.

Cuando aplique para los diferentes tipos de proyectos, de conformidad con los documentos técnicos (factibilidad, estudios y diseños) el Contratista deberá realizar, previa identificación de los materiales existentes en las estructuras de pavimento, entre otras, las siguientes actividades:

- ✓ Fresado de las capas asfálticas deterioradas (rodadura y base asfáltica) y posterior reutilización o reciclaje in situ o en planta utilizando los materiales existentes; en el evento en que los materiales presentes en los frentes de las obras no puedan ser aprovechables, el Contratista en primer lugar deberá demostrar técnicamente la razón o razones y en segundo lugar, deberá recurrir a los materiales dispuestos en el patio de fresado o centros de aprovechamiento, o aquellos resultantes de otros frentes de obra o contratos IDU. De ser necesario y si posteriormente se presentan materiales sobrantes de pavimento asfáltico fresado PAF, el Contratista deberá disponer de ese material, en los sitios señalados por el IDU (patio de fresado), esto con el fin de evitar la pérdida de material aprovechable o reutilizable.
- ✓ Realizar una correcta separación y clasificación del material de fresado, esto con el fin de evitar sea contaminado con residuos como lo son: aceites, grasas, metales, residuos que puedan afectar el aprovechamiento y la reutilización del material.

- ✓ Para la ejecución de las obras, se deben garantizar espacios de acopio suficientes, esto con el fin de poder procesar el material y así evitar la contaminación y el desperdicio del mismo.

- ✓ La demolición de losas de pavimentos en concreto hidráulico para su posterior reutilización e incorporación según sus propiedades dentro de alguna de las siguientes alternativas: (i) material agregado pétreo para bases o sub bases, (ii) material para estabilización mecánica de subrasante.

De encontrarse otro material diferente a los anteriormente descritos, el especialista en pavimentos deberá proponer otras alternativas para reutilización o reciclaje del material, a fin de lograr su aprovechamiento en el proyecto o en otros en otros proyectos.

En todos los casos, el Contratista deberá realizar la identificación, clasificación y selección de los materiales existentes en el sitio del proyecto, particularmente sobre bases y sub bases y quedará obligado a desarrollar las siguientes acciones de acuerdo al presente orden de prioridad:

1. Reutilizar o reciclar in situ o en planta los materiales existentes en la obra e instalarlos nuevamente en la misma obra logrando así su aprovechamiento.
2. Reutilizar o reciclar los materiales provenientes de otros frentes de obra del mismo contrato o de otros contratos IDU e instalarlos nuevamente en la obra, logrando así su aprovechamiento.
3. Incluir materiales provenientes del patio de fresado o Centros de aprovechamiento legalmente constituidos e instalarlos en la obra.

Si ninguna de las anteriores acciones descritas se pudiera llevar a cabo, el Contratista deberá demostrar que los materiales no son aptos técnicamente para su reutilización y/o reciclaje en su estado actual, ni con tratamientos posteriores, o que en las actividades de obra resulta imposible su aplicación de acuerdo con las técnicas actuales de la Ingeniería. En todo caso, la Interventoría deberá validar tal situación, mediante las evaluaciones, ensayos de laboratorio, pruebas correspondientes y con fundamento en estos resultados dará autorización para que a estos materiales se les realice disposición final, en los sitios autorizados por la Autoridad Administrativa y Ambiental competente e incluidos en el PIPMA; esto obedece a que los materiales siempre serán reutilizables o susceptibles de mejoramiento, a menos que se encuentren residuos contaminantes como lo son aceites, grasas, metales, residuos que puedan afectar el comportamiento mecánico del material.

2. **DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL GRANO DE CAUCHO RECICLADO GCR, EN LOS CONTRATOS DE CONSTRUCCION.**

En lo referente a la utilización de mezclas asfálticas modificadas con Grano de Caucho Reciclado GCR, se deberá dar estricto cumplimiento para realizar su instalación con base en lo establecido en el marco de la Política Ambiental del Distrito Capital, que se encuentra descrito en el Decreto 442 de 2015 "Por medio del cual se crea el Programa de Aprovechamiento y/o valorización de llantas usadas en el Distrito Capital". Cabe resaltar que la actividad de plantear la instalación de mezclas asfálticas modificadas con GCR, deberá quedar concebida desde la Etapa de Estudios y Diseños así como en la construcción, en donde como parte de la implantación y determinación de espesores, así como la formulación de los materiales que constituirán la estructura de pavimento, el Contratista deberá tener en cuenta la colocación del GCR, ya sea como parte de la rodadura asfáltica o como parte de la base asfáltica o como capa intermedia, teniendo en cuenta las Especificaciones Técnicas vigentes. Queda establecido que las mezclas asfálticas modificadas con grano de caucho GCR pueden ser utilizadas en vías: Locales, Intermedias, Arteriales y Troncales sólo de tránsito mixto para las actividades de construcción, teniendo en cuenta las consideraciones y recomendaciones dadas por el Consultor de cada proyecto, en lo referente a la ubicación que se le dé al material dentro de la estructura de pavimento.

El empleo de mezclas asfálticas mejoradas con GCR, no se condiciona o limita para la construcción de ciclo-rutas o bicicarriles, puesto que queda a escogencia o definición por parte del Consultor de cada contrato la colocación de grano de caucho en este tipo de proyectos.

Para dar cumplimiento con los parámetros de calidad, control de calidad de materiales y actividades en obra que permitan cumplir con lo exigido por las Normas ambientales, el IDU cuenta con las Especificaciones Técnicas de Materiales y Construcción IDU-ET vigentes.

INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO		
CONDICIONES TÉCNICO AMBIENTALES ESPECIALES		
Versión: 3	Fecha de actualización: 2016-07-14	
	DOCUMENTO FINAL (Memorando 20163050144153)	

CAPÍTULO V

1. **DEL APROVECHAMIENTO, REUTILIZACIÓN Y RECICLAJE DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN RCD, PARA LOS CONTRATOS DE CONSERVACIÓN.**

Para los contratos de Conservación Vial que a su vez comprenden actividades de Mantenimiento, Rehabilitación y Reconstrucción, el Contratista deberá optar como primera opción el empleo de materiales reciclados o de técnicas de reciclaje o aprovechamiento in situ o en planta.

Algunas de las actividades de Conservación Vial que se pueden ejecutar aplicando técnicas de implementación de residuos de construcción y demolición RCD, dentro de las intervenciones de Mantenimiento Rehabilitación y Reconstrucción, son las siguientes:

En pavimento flexible:

a) Realizar el fresado de las capas asfálticas deterioradas (rodadura y base asfáltica), reciclar y reutilizar el material en el mismo frente de obra, mediante alguna técnica de reciclado en frío o caliente (en planta), y de ser necesario o si posterior al reciclado se presentan sobrantes, se deberá disponer de ese material, pavimento asfáltico fresado (PAF) en los sitios señalados por el IDU, esto con el fin de evitar pérdida de material aprovechable o reutilizable.

b) A criterio del Especialista en Pavimentos o Geotecnia y dependiendo los Estudios de diagnóstico e inspección visual de la vía, se determinará si dentro de las Actividades de Conservación se deberá realizar intervención únicamente de la carpeta asfáltica, ya que si las capas subyacentes que conforman la estructura de pavimento se encuentran en buen estado o no hay manifestación de daño en los materiales de subrasante, el Contratista deberá optar por la rehabilitación únicamente de las capas superficiales, teniendo en cuenta los resultados arrojados en los diagnósticos así como los estudios y diseños ejecutados en cada proyecto. En el evento que sea necesario mejorar las características de los materiales granulares ubicados bajo la carpeta asfáltica, en los cuales demanden de algún tipo de tratamiento o de estabilización, esta es una actividad que deberá ser valorada por el Contratista y verificada por la Interventoría con el adecuado soporte técnico; en todos los casos, el producto de las actividades de excavación deberá ser objeto de tratamiento y aprovechamiento. El Contratista quedará obligado a desarrollar las siguientes acciones de acuerdo al presente orden de prioridad:

1. Incluir los materiales reutilizados o reciclados in situ originados en la misma obra para su tratamiento o en planta e instalarlos nuevamente en la obra.
2. Incluir materiales reutilizados o reciclados provenientes de otros frentes de obra del mismo contrato o de otros contratos IDU e instalarlos nuevamente en la obra.
3. Incluir materiales provenientes de los procesos de reutilización o reciclaje llevados a cabo en el patio de Fresado o Centros de Acopio legalmente constituidos e instalarlos nuevamente en la obra.

Si ninguna de las anteriores acciones descritas se pudiera llevar a cabo, el Contratista deberá demostrar que los materiales no son aptos técnicamente para su reutilización y/o reciclaje en su estado actual, ni con tratamientos posteriores, o que en las actividades de obra resulta imposible su aplicación de acuerdo con las técnicas actuales de la Ingeniería. En todo caso, la Interventoría deberá validar tal situación, mediante las evaluaciones, ensayos de laboratorio, pruebas correspondientes y con fundamento en estos resultados dará autorización para que a estos materiales se les realice disposición final, en los

sitios autorizados por la Autoridad Administrativa y Ambiental competente e incluidos en el PIPMA; esto obedece a que los materiales siempre serán reutilizables y susceptibles a mejoramiento, a menos que se encuentren con residuos contaminantes como lo son aceites, grasas, metales, residuos que puedan afectar el comportamiento mecánico del material.

En pavimento rígido:

a) Realizar la demolición de las losas en concreto hidráulico deterioradas y disponer de ese material como una alternativa de reciclaje o de aprovechamiento dentro de la obra, o en otros frentes de obra del mismo contrato o de otros contratos IDU, o disponer dichos materiales en los patios de fresado o centros de aprovechamiento.
b) El Contratista quedará obligado a desarrollar las siguientes acciones de acuerdo al presente orden de prioridad:

1. Demolición de losas de pavimentos en concreto hidráulico para su posterior reutilización y sea incorporado según sus propiedades dentro de alguna de las siguientes alternativas: (i) material agregado pétreo para bases o sub bases, (ii) material para estabilización mecánica de subrasante.

2. Se deberá conservar el material ubicado bajo las losas, si este corresponde a mezcla asfáltica, se podrá aprovechar el pavimento asfaltico fresado PAF, en el mismo frente de obra, o en otros frentes de obra del mismo contrato o de diferentes contratos IDU, o deberá ser llevado al patio de fresado o centros de acopio para su posterior uso. De igual manera si hay presencia de materiales granulares de base y subbase granular (estabilizados o sin estabilizar), estos deberán ser conservados para su posterior aprovechamiento en el mismo frente de obra, o en otros frentes de obra del mismo contrato o de diferentes contratos IDU o deberá ser dispuesto en el patio de fresado o centros de acopio autorizados por la Autoridad Administrativa y Ambiental competente e incluidos en el PIPMA.

Si ninguna de las anteriores acciones descritas se pudiera llevar a cabo, el Contratista deberá demostrar que los materiales no son aptos técnicamente para su reutilización y/o reciclaje en su estado actual, ni con tratamientos posteriores, o que en las actividades de obra resulta imposible su aplicación de acuerdo con las técnicas actuales de la Ingeniería. En todo caso, la Interventoría deberá validar tal situación, mediante las evaluaciones, ensayos de laboratorio, pruebas correspondientes y con fundamento en estos resultados dará autorización para que a estos materiales se les realice disposición final, en los sitios autorizados por la Autoridad Administrativa y Ambiental competente e incluidos en el PIPMA; esto obedece a que los materiales siempre serán reutilizables o susceptibles de mejoramiento, a menos que se encuentren residuos contaminantes como lo son aceites, grasas, metales, residuos que puedan afectar el comportamiento mecánico del material.

En pavimento articulado:

a) Realizar el retiro de los adoquines de concreto o arcilla deteriorados, como primera opción se deberá contemplar la posibilidad de reutilizarlos y reinstalarlos nuevamente en los frentes de obra, esto en el caso de que las piezas salgan completas; de no ser posible su aprovechamiento, debido a modificaciones en el diseño o porque se encuentren deteriorados, se procederá a disponer de este tipo de materiales en el patio de fresado o centros de acopio legalmente constituidos y autorizados por la Autoridad Ambiental competente, e incluidos en el PIPMA.

INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO
CONDICIONES TÉCNICO AMBIENTALES ESPECIALES
Versión: 3 | Fecha de actualización: 2016-07-14
DOCUMENTO FINAL (Memorando 20163050144153)
ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Instituto Desarrollo Urbano

b) Todos los materiales granulares que se encuentren ubicados por debajo de los adoquines en arcilla o en concreto son susceptibles de aprovechamiento o reutilización, por lo que se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. Reutilizar o reciclar in situ los materiales disponibles en la obra e instalarlos nuevamente logrando así su aprovechamiento.
2. Reutilizar o reciclar los materiales provenientes de otros frentes de obra del mismo contrato o de otros contratos IDU e instalarlos nuevamente en la obra, logrando así su aprovechamiento.
3. Incluir materiales provenientes de los Centros de aprovechamiento legalmente constituidos e instalarlos en la obra.

Si ninguna de las anteriores acciones descritas se pudiera llevar a cabo, el Contratista deberá demostrar que los materiales no son aptos técnicamente para su reutilización y/o reciclaje en su estado actual, ni con tratamientos posteriores, o que en las actividades de obra resulta imposible su aplicación de acuerdo con las técnicas actuales de la Ingeniería. En todo caso, la Interventoría deberá validar tal situación, mediante las evaluaciones, ensayos de laboratorio, pruebas correspondientes y con fundamento en estos resultados dará autorización para que a estos materiales se les realice disposición final, en los sitios autorizados por la Autoridad Administrativa y Ambiental competente e incluidos en el PIPMA; esto obedece a que los materiales siempre serán reutilizables o susceptibles de mejoramiento, a menos que se encuentren residuos contaminantes como lo son aceites, grasas, metales, residuos que puedan afectar el comportamiento mecánico del material.

2. **DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL GRANO DE CAUCHO RECICLADO GCR, EN LOS CONTRATOS DE CONSERVACIÓN.**

En el marco de los contratos de Conservación Vial, para aquellas vías que después de realizar las actividades de diagnóstico de pavimentos, se obtengan resultados en donde se recomiende realizar labores de rehabilitación o reconstrucción de pavimentos, el Contratista deberá emplear el uso de mezclas asfálticas modificadas con Grano de Caucho Reciclado GCR.

El empleo de mezclas asfálticas mejoradas con GCR, no se condiciona o limita para la construcción de ciclo-rutas o bicicarriles, puesto que queda a escogencia o definición por parte del Consultor de cada contrato la colocación de grano de caucho en este tipo de proyectos.

Para dar cumplimiento con los parámetros de calidad, control de calidad de materiales y actividades en obra que permitan cumplir con lo exigido por las Normas ambientales, el IDU cuenta con las Especificaciones Técnicas de Materiales y Construcción IDU-ET vigentes.