

**LIBRO:** **CSV. CONSERVACIÓN**  
**TEMA:** **CAR. Carreteras**  
**PARTE:** **3. TRABAJOS DE CONSERVACIÓN PERIÓDICA**  
**TÍTULO:** 01. Obras de Drenaje y Subdrenaje  
**CAPÍTULO:** 002. *Reparación de Canales*

**A. CONTENIDO**

Esta Norma contiene los aspectos por considerar en los trabajos de reparación de canales, de los sistemas de drenaje para carreteras, incluyendo canales de entrada y salida de alcantarillas.

**B. DEFINICIÓN**

Es el conjunto de actividades que se realizan para reparar deterioros como grietas, oquedades, socavaciones, ondulaciones por dilatación y erosión de la superficie del revestimiento, entre otros, con el propósito de restituir las condiciones originales de operación de estos elementos de drenaje.

**C. REFERENCIAS**

Son referencias de esta Norma, las Normas aplicables del Libro CMT. *Características de los Materiales* correspondientes a los siguientes Títulos y Partes:

- Título 02. *Materiales para Concreto Hidráulico*, de la Parte 2. *Materiales para Estructuras*.
- Título 05. *Materiales Asfálticos, Aditivos y Mezclas*, de la Parte 4. *Materiales para Pavimentos*.
- Título 01. *Geosintéticos*, de la Parte 6. *Materiales Diversos*.

Además, esta Norma se complementa con las siguientes:

## CSV. CONSERVACIÓN

### CAR. CARRETERAS

N-CSV-CAR-3-01-002/02

#### NORMAS

#### DESIGNACIÓN

Ejecución de Obras .....	N-LEG-03
Ejecución de Proyectos de Señalamiento y Dispositivos para Protección en Obras .....	N-PRY-CAR-10-03-001
Revestimiento de Canales .....	N-CTR-CAR-1-03-005
Limpieza de Canales .....	N-CSV-CAR-2-01-002
Instalación de Señalamiento y Dispositivos para Protección en Obras de Conservación .....	N-CSV-CAR-2-05-011
Prácticas Ambientales durante la Conservación Periódica de las Obras .....	N-CSV-CAR-5-02-001

#### D. MATERIALES

- D.1.** Los materiales que se utilicen en la reparación de canales serán los que indique el proyecto o la Secretaría y cumplirán con lo establecido en las Normas aplicables del Libro CMT. *Características de los Materiales*, correspondientes a los Títulos y Partes que se señalan en la Cláusula C. de esta Norma, salvo que el proyecto o la Secretaría indiquen otra cosa.
- D.2.** Los materiales que se utilicen para el sellado de grietas en canales con revestimiento de concreto, serán del tipo y con las características de compatibilidad con el concreto, viscosidad, resistencia, adhesión, flexibilidad, elasticidad y durabilidad, entre otras, que apruebe la Secretaría. Estos materiales pueden ser morteros o productos especiales para reparación y sellado de elementos de concreto.
- D.3.** No se aceptará el suministro y utilización de materiales que no cumplan con lo indicado en las Fracciones D.1. y D.2. de esta Norma, ni aun en el supuesto de que serán mejorados posteriormente en el lugar de su utilización por el Contratista de Obra.
- D.4.** Si en la ejecución del trabajo y a juicio de la Secretaría, los materiales presentan deficiencias respecto a las características establecidas como se indica en las Fracciones D.1. y D.2. de esta Norma, se suspenderá inmediatamente el trabajo en tanto que el Contratista de Obra corrija las deficiencias o reemplace los materiales por otros adecuados, por su cuenta y costo. Los atrasos en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.

**E. EQUIPO**

El equipo que se utilice para la reparación de canales, será el adecuado para obtener la calidad especificada en el proyecto o señalada por la Secretaría, en cantidad suficiente para producir el volumen establecido en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación o el que indique la Secretaría, conforme al programa de utilización de maquinaria, siendo responsabilidad del Contratista de Obra su selección. Dicho equipo será mantenido en óptimas condiciones de operación durante el tiempo que duren los trabajos y será operado por personal capacitado. Si en la ejecución del trabajo y a juicio de la Secretaría, el equipo presenta deficiencias o no produce los resultados esperados, se suspenderá inmediatamente el trabajo en tanto que el Contratista de Obra corrija las deficiencias, lo remplace o sustituya al operador. Los atrasos en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.

**E.1. EQUIPO DE CORTE**

Con la capacidad, la potencia y el tamaño adecuados para ejecutar los cortes en todo el espesor del revestimiento de concreto.

**E.2. UNIDADES DE AGUA A PRESIÓN**

Provistas de boquillas capaces de producir una presión mínima de catorce (14) megapascuales (143 kg/cm<sup>2</sup> aprox.).

**E.3. UNIDADES DE ARENA A PRESIÓN**

Con la capacidad suficiente para limpiar adecuadamente las grietas.

**E.4. COMPRESORES DE AIRE**

Capaces de producir una presión mínima de seiscientos veinte (620) kilopascuales (6 kg/cm<sup>2</sup> aprox.) provistos con los dispositivos necesarios para evitar la contaminación del aire con agua o aceite.

**F. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO**

El transporte y almacenamiento de todos los materiales y productos que se utilizarán para la reparación, así como de los residuos producto de la misma, son responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra y

los realizará de tal forma que no sufran alteraciones que ocasionen deficiencias en la calidad de la obra, tomando en cuenta lo establecido en las Normas aplicables del Libro CMT. *Características de los Materiales*, correspondientes a los Títulos y Partes que se señalan en la Cláusula C. de esta Norma y considerando las recomendaciones del fabricante en el caso de productos comerciales. Se sujetarán en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes.

Los residuos producto de la reparación se cargarán y transportarán al banco de desperdicios que apruebe la Secretaría, en vehículos con cajas cerradas o protegidas con lonas, que impidan la contaminación del entorno o que se derramen. Cuando sean depositados en un almacenamiento temporal, se tomarán las medidas necesarias para evitar la contaminación del entorno, trasladándolos al banco de desperdicios lo más pronto posible.

## **G. EJECUCIÓN**

### **G.1. CONSIDERACIONES GENERALES**

**G.1.1.** Para la reparación de canales, se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N-LEG-3, *Ejecución de Obras*.

**G.1.2.** La reparación de canales se efectuará antes de la temporada de lluvias, a menos que la Secretaría indique otra cosa.

### **G.2. CONDICIONES CLIMÁTICAS**

Los trabajos serán suspendidos en el momento en que se presenten situaciones climáticas adversas y no se reanudarán mientras éstas no sean las adecuadas, considerando que no se sellarán grietas en las siguientes condiciones:

**G.2.1.** Sobre superficies con agua libre o encharcada.

**G.2.2.** Cuando esté lloviendo.

**G.2.3.** Cuando la temperatura ambiente o de la superficie del canal sea menor o igual a trece (13) grados Celsius y se vayan a utilizar materiales o productos que se apliquen en caliente.

### **G.3. TRABAJOS PREVIOS**

- G.3.1.** Previo al inicio de la reparación, la superficie objeto de los trabajos habrá sido limpiada, de acuerdo con lo establecido en la Norma N·CSV·CAR·2-01-002, *Limpieza de Canales*.
- G.3.2.** Antes de iniciar los trabajos de reparación, el Contratista de Obra instalará las señales y los dispositivos de seguridad que se requieran conforme a la Norma N·PRY·CAR·10-03-001, *Ejecución de Proyectos de Señalamiento y Dispositivos para Protección en Obras*, como se indica en la Norma N·CSV·CAR·2-05-011, *Instalación de Señalamiento y Dispositivos para Protección en Obras de Conservación* y contará con los bandereros que se requieran, tomando en cuenta todo lo referente a señalamiento y seguridad que establece la Cláusula D. de la Norma N·LEG·3, *Ejecución de Obras*. En ningún caso se permitirá la ejecución de los trabajos de reparación mientras no se cumpla con lo establecido en este Inciso. Los atrasos en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.

### **G.4. REPARACIÓN DE GRIETAS EN REVESTIMIENTOS DE CONCRETO**

#### **G.4.1. Delimitación de las grietas por reparar**

Sobre la superficie del revestimiento, en su caso, se delimitarán las grietas por reparar que señale el proyecto o la Secretaría.

#### **G.4.2. Preparación de los materiales de sellado**

La preparación y manejo de los materiales que se empleen en el sellado de grietas, es responsabilidad del Contratista de Obra y se hará considerando lo siguiente:

- G.4.2.1.** Cuando se utilice mortero con cemento Pórtland, éste tendrá una dosificación que cumpla con la calidad indicada en el proyecto o por la Secretaría. Si el proyecto o la Secretaría no indican otra cosa, el mortero se elaborará con proporción de una (1) parte de cemento por tres (3) partes de arena, en volumen y con una consistencia adecuada a la anchura de la grieta.

**G.4.2.2.** Cuando se utilicen productos de tipo comercial, se prepararán conforme a las instrucciones que proporcione el fabricante y apruebe la Secretaría.

### **G.4.3. Preparación de la superficie por sellar**

**G.4.3.1.** Inmediatamente antes de su reparación, la grieta estará limpia, exenta de materiales sueltos, sustancias extrañas, polvo o agua libre. Para tal objeto, cuando la anchura de la grieta lo permita, se limpiarán enérgicamente sus caras interiores empleando cepillos de cerda, arena a presión o aire comprimido, preferentemente seco y caliente. Cuando por cualquier circunstancia se suspendan los trabajos de sellado, la grieta se limpiará de nuevo. Durante la limpieza de las grietas se tomarán en consideración las recomendaciones del fabricante del material sellador, en su caso.

**G.4.3.2.** Cuando se utilice una emulsión asfáltica en frío o un mortero asfáltico con emulsión, previo a su aplicación se podrá dar un rociado ligero de agua en las caras interiores de la grieta, para evitar la pérdida de agua en el mortero durante su aplicación.

**G.4.3.3.** Cuando se utilice mortero con cemento Pórtland, previo a su aplicación se podrá dar un rociado ligero de agua en las caras interiores de la grieta, para evitar la pérdida de agua en el mortero durante su aplicación.

**G.4.3.4.** Cuando se utilice cemento asfáltico o materiales para sellado aplicados en caliente, las paredes de la grieta estarán totalmente secas, al colocar el producto.

**G.4.3.5.** En caso de ser necesario, antes de la colocación del material sellador se procederá a la *imprimación* de las grietas con el material aprobado por la Secretaría. La cantidad de material de imprimación que se aplique y el tiempo para su curado, los fijará el Contratista de Obra considerando las recomendaciones del fabricante.

**G.4.4. Aplicación**

- G.4.4.1.** Al momento de su aplicación, el material o producto para sellado tendrá la viscosidad adecuada para fluir libremente a través de las grietas.
- G.4.4.2.** Para la aplicación, se emplearán dispositivos adecuados con boquillas, cuyas dimensiones sean congruentes con la anchura de las grietas por tratar; las boquillas se mantendrán limpias para evitar la presencia de residuos.
- G.4.4.3.** La aplicación del material se hará distribuyéndolo en toda la extensión y profundidad de la grieta, evitando excederse en la cantidad aplicada.
- G.4.4.4.** Los excedentes del material vertido se eliminarán, utilizando rasquetas o enrasadores, provistos de allanadores de goma o de neopreno.
- G.4.4.5.** El material de sello debe adherirse perfectamente al concreto y estar libre de burbujas. No se aceptará la segregación, los grumos o el rompimiento prematuro de los materiales y productos por aplicar.

**G.5. REPARACIÓN DE OQUEDADES Y SOCAVACIONES****G.5.1. Marcado, corte y remoción del revestimiento**

- G.5.1.1.** Sobre la superficie del revestimiento, en su caso, se delimitarán con pintura las áreas por reparar que señale el proyecto o la Secretaría. Las demarcaciones serán de forma rectangular con dos de sus lados perpendiculares al eje del canal, donde la socavación u oquedad quedará inscrita.
- G.5.1.2.** En el caso de revestimientos de suelo-cemento, concreto hidráulico, concreto lanzado o concreto asfáltico, una vez delimitada la socavación u oquedad se efectuará el corte perimetral de las áreas marcadas, con una máquina cortadora de disco, para lograr que las paredes queden perpendiculares al eje del canal y evitar daños al revestimiento fuera del área afectada.

- G.5.1.3.** En el caso de revestimientos de mampostería, se retirarán todos los fragmentos de roca en la zona previamente delimitada.
- G.5.1.4.** En el caso de revestimientos con especies vegetales, mallas vegetales o geosintéticas, se retirarán todas las especies vegetales o tramos de malla en la zona previamente delimitada.
- G.5.1.5.** Según se requiera, el revestimiento en la zona dañada se retirará, empleando para ello herramienta adecuada, martillos neumáticos, escarificadores u otro procedimiento que no dañe el revestimiento fuera del área afectada. Los residuos podrán cargarse directamente al camión o acumularse en almacenamientos temporales que apruebe la Secretaría, de tal forma que no vuelvan a depositarse en el interior de los canales obstruyendo el drenaje.

#### **G.5.2. Relleno de la socavación u oquedad**

- G.5.2.1.** A menos que el proyecto o la Secretaría indiquen otra cosa, la socavación u oquedad se rellenará con material de subrasante, apisonándolo hasta obtener un grado de compactación similar al resto del material en que se apoya el canal.
- G.5.2.2.** Si se trata de canales revestidos, para el relleno de la oquedad se podrá utilizar mampostería, suelo cemento o concreto ciclópeo pobre, según indique el proyecto o la Secretaría.
- G.5.2.3.** En el caso de canales no revestidos, se tendrá especial cuidado al efectuar la reparación para no alterar su sección transversal y pendiente longitudinal, y permitir el escurrimiento adecuado del agua.

#### **G.5.3. Remplazo del revestimiento**

- G.5.3.1.** En su caso, una vez rellenada la oquedad, se reemplazará el revestimiento conforme a lo establecido en la Norma N-CTR-CAR-1-03-005, *Revestimiento de Canales*.



- G.5.3.2.** A menos que el proyecto o la Secretaría indiquen otra cosa, en el caso de revestimientos de mampostería, se utilizará piedra similar a la del revestimiento original, unida con mortero, con proporción de una (1) parte de cemento por cuatro (4) partes de arena, en volumen.
- G.5.3.3.** A menos que el proyecto o la Secretaría indiquen otra cosa, el revestimiento de concreto hidráulico tendrá una resistencia a la compresión simple mínima de catorce coma siete (14,7) megapascales ( $150 \text{ kg/cm}^2$ ) a los veintiocho (28) días de edad.
- G.5.3.4.** A menos que el proyecto o la Secretaría indiquen otra cosa, el recubrimiento con concreto hidráulico simple se construirá colando las losas en forma alternada y con longitud mínima de un (1) metro y máxima de dos (2) metros.
- G.5.3.5.** En el caso de revestimientos de suelo-cemento, éste tendrá una resistencia a la compresión simple mínima de dos coma cinco (2,5) megapascales ( $25 \text{ kg/cm}^2$ ) a los veintiocho (28) días de edad.
- G.5.3.6.** En el caso de especies vegetales, mallas vegetales o geosintéticas, el revestimiento dañado se remplazará con especies o mallas similares a las del revestimiento original, a menos que el proyecto o la Secretaría indiquen otra cosa.

### **G.6. REPARACIÓN DE ONDULACIONES POR DILATACIÓN**

Cuando por efecto de la dilatación térmica se presenten ondulaciones de las losas de concreto hidráulico del revestimiento, se demolerá y substituirá una de dichas losas, de acuerdo con lo establecido en el proyecto o por la Secretaría y considerando lo indicado en los Incisos G.5.1. y G.5.3. de esta Norma.

### **G.7. REPARACIÓN DE FALLAS POR EROSIÓN**

- G.7.1.** Sobre la superficie de los zampeados de mampostería, se delimitarán las juntas erosionadas por reparar que señale el proyecto o la Secretaría.

**G.7.2.** Se eliminará el mortero del junteo en mal estado y se limpiarán enérgicamente las caras interiores de la junta, empleando cepillos de cerda, arena a presión o aire comprimido preferentemente seco y caliente. Hecho lo anterior se remplazará el junteo con mortero hasta un ancho de junta de dos (2) centímetros como mínimo, con proporción de una (1) parte de cemento del tipo que indique el proyecto o la Secretaría, por cuatro (4) partes de arena, en volumen.

**G.7.3.** Si por efecto de la erosión es necesario reponer tramos del revestimiento, la reparación se hará considerando lo indicado en los Incisos G.5.1. y G.5.3. de esta Norma.

## **G.8. ACABADO**

**G.8.1.** Después de concluidos los trabajos de reparación, la superficie de los canales presentará, a juicio de la Secretaría, una textura uniforme, sin rebordes que puedan impedir el libre escurrimiento superficial del agua.

**G.8.2.** Al final de la jornada, las zonas de almacenamiento temporal quedarán libres de cualquier residuo, desperdicio o material, extraídos durante el proceso de reparación, que contaminen el entorno, depositándolos en el sitio o banco de desperdicios que apruebe la Secretaría.

## **G.9. MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL**

Durante la reparación de canales, el Contratista de Obra tomará las precauciones necesarias para evitar la contaminación del aire, los suelos, las aguas superficiales o subterráneas y la flora, conforme a lo señalado en la Norma N-CSV-CAR-5-02-001, *Prácticas Ambientales durante la Conservación Periódica de las Obras*, sujetándose en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes.

## **G.10. CONSERVACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Es responsabilidad del Contratista de Obra la conservación de la reparación, hasta que los canales hayan sido recibidos por la Secretaría.

**H. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO**

Además de lo establecido anteriormente en esta Norma, para que la reparación de canales se considere terminada y sea aceptada por la Secretaría, con base en el control de calidad que ejecute el Contratista de Obra, mismo que podrá ser verificado por la Secretaría cuando lo juzgue conveniente, se comprobará:

- H.1.** Que los materiales empleados hayan cumplido con las características establecidas como se indica en las Fracciones D.1. y D.2. de esta Norma.
- H.2.** Que no se hayan alterado las pendientes y secciones del canal.
- H.3.** Que el acabado final de la superficie del canal no haya presentado afloramiento del material o producto de sellado, obstrucción en el cauce o cualquier defecto que, a juicio de la Secretaría, afecte la calidad y buen funcionamiento de la obra de drenaje.
- H.4.** Que la superficie del canal esté limpia y los excedentes de los materiales o productos utilizados, así como los residuos producto de la reparación, hayan sido retirados y depositados en el banco de desperdicios aprobado por la Secretaría.

**I. MEDICIÓN**

Cuando la reparación de canales se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea ejecutada conforme a lo indicado en esta Norma, a satisfacción de la Secretaría, se medirá según lo señalado en la Cláusula E. de la Norma N-LEG-3, *Ejecución de Obras*, para determinar el avance o la cantidad de trabajo realizado para efecto de pago, considerando lo siguiente:

- I.1.** El sellado de grietas se medirá tomando como unidad el metro de grieta sellada para cualquier ancho y profundidad de grieta y para cada tipo de material o producto para sellado utilizado, con aproximación a un décimo (0,1) y se pagará sólo el volumen de proyecto.
- I.2.** El relleno de oquedades y socavaciones se medirá tomando como unidad el decímetro cúbico de relleno terminado, según su tipo, con aproximación a un décimo (0,1) y se pagará sólo el volumen de proyecto.

- I.3.** La reposición del revestimiento se medirá tomando como unidad el decímetro cúbico de revestimiento terminado, según su tipo, con aproximación a un décimo (0,1) y se pagará sólo el volumen de proyecto.
- I.4.** La reposición del junteo de revestimientos de mampostería se medirá tomando como unidad el metro de canal reparado mediante reposición de junteo, según el tipo y ancho de canal, con aproximación a un décimo (0,1) y se pagará sólo el volumen de proyecto.

**J. BASE DE PAGO**

Cuando la reparación de canales se contrate a precios unitarios por unidad de obra terminada y sea medida de acuerdo con lo indicado en la Cláusula I. de esta Norma, se pagará conforme a lo indicado en la Cláusula F. de la Norma N-LEG-3, *Ejecución de Obras*, considerando lo siguiente:

- J.1.** El sellado de grietas, se pagará al precio fijado en el contrato para el metro de grieta sellada, para cualquier ancho y profundidad de grieta y para cada tipo de material o producto utilizado. Este precio incluye lo que corresponda por:
- Valor de adquisición de los materiales y productos para el sellado, incluyendo mermas y desperdicios; carga, transporte y descarga de los materiales y productos hasta el sitio de su utilización y cargo por almacenamiento.
  - Limpieza de la superficie objeto de los trabajos, de acuerdo con la Norma N-CSV-CAR-2-01-002, *Limpieza de Canales*.
  - Delimitación de las grietas por sellar.
  - Preparación de la superficie por sellar.
  - Suministro y utilización de agua.
  - Aplicación de los materiales o los productos para el sellado.
  - Equipo de alumbrado y su operación.
  - Los tiempos de los vehículos empleados en los transportes de todos los materiales y residuos durante las cargas y las descargas.

- La conservación de las grietas selladas hasta que los canales reparados hayan sido recibidos por la Secretaría.
- Y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

**J.2.** El relleno de oquedades y socavaciones, se pagará al precio fijado en el contrato para el decímetro cúbico de relleno terminado, según su tipo. Este precio incluye lo que corresponda por:

- Valor de adquisición de los materiales para el relleno, incluyendo mermas y desperdicios; carga, transporte y descarga de todos los materiales hasta el sitio de su utilización y cargo por almacenamiento.
- Limpieza de la superficie objeto de los trabajos, de acuerdo con la Norma N-CSV-CAR-2-01-002, *Limpieza de Canales*.
- Delimitación con pintura de las áreas por reparar.
- Corte con disco y remoción del revestimiento en las zonas dañadas.
- Carga, transporte y descarga de los residuos que se obtengan a los almacenamientos temporales y a los bancos de desperdicios, así como su extendido y tratamiento en dichos bancos, en la forma que apruebe la Secretaría.
- Tendido, apisonado o colocación del material de relleno.
- Equipo de alumbrado y su operación.
- Los tiempos de los vehículos empleados en los transportes de todos los materiales y residuos durante las cargas y las descargas.
- La conservación del relleno de oquedades y socavaciones hasta que los canales reparados hayan sido recibidos por la Secretaría.
- Y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

**J.3.** La reposición del revestimiento, se pagará al precio fijado en el contrato para el decímetro cúbico de revestimiento terminado, según su tipo. Este precio incluye lo que corresponda por:

- Valor de adquisición de los materiales para el zampeado, incluyendo mermas y desperdicios; carga, transporte y descarga de todos los materiales hasta el sitio de su utilización y cargo por almacenamiento.
- Limpieza de la superficie objeto de los trabajos, de acuerdo con la Norma N-CSV-CAR-2-01-002, *Limpieza de Canales*.
- Delimitación con pintura de las áreas por reparar.
- Corte con disco y remoción del revestimiento en las zonas dañadas.
- Reemplazo del revestimiento de acuerdo con la Norma N-CTR-CAR-1-03-005, *Revestimiento de Canales*.
- Carga, transporte y descarga de los residuos que se obtengan a los almacenamientos temporales y a los bancos de desperdicios, así como su extendido y tratamiento en dichos bancos, en la forma que apruebe la Secretaría.
- Equipo de alumbrado y su operación.
- Los tiempos de los vehículos empleados en los transportes de todos los materiales y residuos durante las cargas y las descargas.
- La conservación del revestimiento hasta que los canales reparados hayan sido recibidos por la Secretaría.
- Y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

**J.4.** La reposición del junteo de revestimientos de mampostería, se pagará al precio fijado en el contrato para el metro de canal reparado mediante reposición de junteo, según el tipo y ancho de canal. Este precio incluye lo que corresponda por:

- Valor de adquisición de los materiales para el junteo, incluyendo mermas y desperdicios; carga, transporte y descarga de todos los materiales hasta el sitio de su utilización y cargo por almacenamiento.
- Limpieza de la superficie objeto de los trabajos, de acuerdo con la Norma N-CSV-CAR-2-01-002, *Limpieza de Canales*.
- Delimitación de las juntas por reparar.

- Remoción del junteo en las zonas dañadas.
- Carga, transporte y descarga de los residuos que se obtengan a los almacenamientos temporales y a los bancos de desperdicios, así como su extendido y tratamiento en dichos bancos, en la forma que apruebe la Secretaría.
- Preparación de la superficie por juntear.
- Reemplazo del junteo.
- Equipo de alumbrado y su operación.
- Los tiempos de los vehículos empleados en los transportes de todos los materiales y residuos durante las cargas y las descargas.
- La conservación del junteo hasta que los canales reparados hayan sido recibidos por la Secretaría.
- Y todo lo necesario para la correcta ejecución de este concepto.

**K. ESTIMACIÓN Y PAGO**

La estimación y pago de la reparación de canales, se efectuará de acuerdo con lo señalado en la Cláusula G. de la Norma N-LEG-3, *Ejecución de Obras*.

**L. RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS**

Una vez concluidos los trabajos de reparación de canales, la Secretaría los aprobará y recibirá conforme a lo señalado en la Cláusula H. de la Norma N-LEG-3, *Ejecución de Obras*, aplicando en su caso, las sanciones a que se refiere la Cláusula I. de la misma Norma.