REHABILITACIÓN DE CAMINO SACACOSECHAS EN LA LOCALIDAD DE EL SAUCITO DEL MUNICIPIO DE PLATON SANCHEZ

ESPECIFICIACIONES GENERALES

DEFINICIÓN

Se considera como camino rural a una vía que se usa relativamente poco (tránsito diario promedio de menos de 400 vehículos por día), que tiene bajas velocidades de diseño (típicamente menores de 50 kph), y geometría correspondiente.

Un sistema de caminos rurales bien planeado, localizado, diseñado, construido y mantenido, resulta esencial para el desarrollo comunitario, para el flujo de bienes y servicios entre las comunidades, y para las actividades de administración de recursos. La construcción de este tipo de caminos debe realizarse para no causar impactos ambientales, así como cumplir con una serie de requisitos que los faciliten y economicen.

Los sistemas de caminos pobremente planeados pueden llegar a tener altos costos de mantenimiento y de reparación, pueden contribuir a una erosión excesiva y pueden no satisfacer las necesidades de los usuarios.

Resulta muy importante desde el principio localizar a los caminos sobre terreno estable, en taludes moderados, en zonas secas alejadas de drenajes, y apartados de otras zonas problemáticas y difíciles. Al evitar las zonas problemáticas se pueden ahorrar importantes costos de diseño, construcción y mantenimiento, y se pueden minimizar muchos impactos indeseables.

En general los caminos y carreteras se clasifican de acuerdo con su Tránsito Diario Promedio Anual (TDPA), para el horizonte del presente proyecto, en la forma siguiente:
A continuación, se presentan las especificaciones del tipo de camino a rehabilitar:

- **SAUCITO** Plano (21° 20' N; -98° 26' O)

    - Camino Tipo "D" ya que tenemos un TPDA de 100 a 500 vehículos.
    - Grado máximo de Curvatura: 0°
    - Pendiente Gobernadora: 3%
    - Velocidad de proyecto: 50 kph
    - Curva vertical: 3 m/%

REHABILITACIÓN DE CAMINO SACACOSECHAS EN LA LOCALIDAD DE EL SAUCITO DEL MUNICIPIO DE PLATON SANCHEZ

- Ancho de calzada: 6.00 m
- Bombeo 3%
- Sobrelevación en curvas horizontales: 10%
- Aforo vehicular: TDPA 380 vehículos

ESPECIFICACIONES PARTICULARES

Procedimiento para construcción (Camino Saca Cosechas)

N·CTR·CAR·1·01·002/00

LIBRO: **CTR. CONSTRUCCIÓN**

TEMA: **CAR. Carreteras**

PARTE: **1. CONCEPTOS DE OBRA**

TÍTULO: **01. Terracerías**

CAPÍTULO: **002. Despalme**

A. CONTENIDO

Esta Norma contiene los aspectos a considerar en la ejecución del despalme, para carreteras de nueva construcción.

B. DEFINICIÓN

El despalme es la remoción del material superficial del terreno, de acuerdo con lo establecido en el proyecto o aprobado por la Secretaría, con objeto de evitar la mezcla del material de las terracerías con materia orgánica o con depósitos de material no utilizable.

C. REFERENCIAS

Son referencias de esta Norma, las Normas N·LEG·3, Ejecución de Obras, N·CTR·CAR·1·01·002/00, Desmonte y N·CTR·CAR·1·09·002/00, Plantación y Siembra de Especies Vegetales.

D. EQUIPO

El equipo que se utilizara para el despalme, será el adecuado para obtener la calidad especificada en el proyecto, en cantidad suficiente para producir el volumen establecido en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, 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 dure la obra 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 reemplace o sustituya al operador. Los atrasos en el programa de ejecución, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.

E. DESPALME

F.3.1. El espesor del despalme será de 25 cm o lo que ordene la Secretaría a la vista de los materiales existentes en el lugar, de acuerdo con la estratigrafía del terreno o con la existencia de rellenos artificiales.

F.3.2. A menos que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la Secretaría, el material natural producto del despalme se empleará para el recubrimiento de los taludes de terraplenes, así como de los pisos, fondo de las excavaciones y taludes de los bancos al término de su explotación, o se distribuirá uniformemente en áreas donde no impida el drenaje o que no invada cuerpos de agua, para favorecer el desarrollo de vegetación, según lo indique el proyecto o apruebe la Secretaría.

F.3.3. Al menos que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la Secretaría, al material producto del despalme colocado en taludes de terraplenes, así como en los pisos, fondo de las excavaciones y taludes de los bancos o en las zonas en donde se distribuyó uniformemente, se le adicionarán semillas de pasto o de vegetación propia de la zona, adecuada al paisaje y que no impidan la buena visibilidad, según lo indique el proyecto o apruebe la Secretaría y de acuerdo con la Norma N·CTR·CAR·1·09·002/00, Plantación y Siembra de Especies Vegetales.

F.3.4. El retiro de rellenos artificiales se ejecutará cumpliendo con las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes.

N·CTR·CAR·1·01·009/00

LIBRO: **CTR. CONSTRUCCIÓN**

TEMA: **CAR. Carreteras**

PARTE: **1. CONCEPTOS DE OBRA**

TÍTULO: **01. Terracerías**

CAPÍTULO: **009. Terraplenes**

REHABILITACIÓN DE CAMINO SACACOSECHAS EN LA LOCALIDAD DE EL SAUCITO DEL MUNICIPIO DE PLATON SANCHEZ

A. CONTENIDO

Esta Norma contiene los aspectos a considerar en la construcción de terraplenes para carreteras de nueva construcción.

B. DEFINICIÓN

Los terraplenes son estructuras que se construyen con materiales producto de cortes o procedentes de bancos, con el fin de obtener el nivel de subrasante que indique el proyecto o la Secretaría, ampliar la corona, cimentar estructuras, formar bermas y bordos, y tender taludes.

C. REFERENCIAS

Esta Norma se complementa con las siguientes:

NORMAS Y MANUALES DESIGNACIÓN Ejecución de Obras .....

N·LEG·3

Desmonte ..... N·CTR·CAR·1·01·001

Despalme ..... N·CTR·CAR·1·01·002

Acarreos..... N·CTR·CAR·1·01·013

Materiales para Terraplén..... N·CMT·1·01

Materiales para Subyacente..... N·CMT·1·02

Materiales para Subrasante..... N·CMT·1·03

D. MATERIALES

D.1. Los materiales que se utilicen en la construcción de terraplenes, cumplirán con lo establecido en la Normas N·CMT·1·01, Materiales para Terraplén, N·CMT·1·02, Materiales para Subyacente y N·CMT·1·03, Materiales para Subrasante, Los materiales procederán de los cortes o bancos indicados en el proyecto o aprobados por la Secretaría.

D.2. Los materiales para la construcción del cuerpo del terraplén, la ampliación de la corona o el tendido de los taludes de terraplenes existentes, cuando procedan de cortes, pueden ser compactables o no compactables. Cuando provengan de bancos o se utilicen en la construcción de las capas subyacentes y subrasantes, siempre serán compactables.

D.3. No se aceptará el suministro y utilización de materiales que no cumplan con lo indicado en la Fracción D.1. 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 la Fracción D.1. De esta Norma, se suspenderá inmediatamente el trabajo en tanto que el Contratista de Obra los corrija 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 construcción de terraplenes, será el adecuado para obtener la calidad especificada en el proyecto, en cantidad suficiente para producir el volumen establecido en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, 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 dure la obra 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 reemplace o sustituya al operador. Los atrasos en el programa de ejecución, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.

E.1. MOTOCONFORMADORAS

Las moto conformadoras que se utilicen para el extendido y conformación de terraplenes, serán autopropulsadas, con cuchillas cuya longitud sea mayor de tres comas sesenta y cinco (3,65) metros, y con una distancia entre ejes mayor de cinco coma dieciocho (5,18) metros.

E.2. TRACTORES

Los tractores serán montados sobre orugas, reversibles, con la potencia y capacidad compatibles con el frente de ataque.

E.3. MOTOESCREPAS

Las motoescrepas serán autocargables en el menor tiempo, con capacidad de ocho coma cuatro (8,4) metros cúbicos (11 yd3) como mínimo, con descarga plena.

E.5. COMPACTADORES

Los compactadores serán autopropulsados y reversibles. Los compactadores vibratorios estarán equipados con controles para modificar la amplitud y frecuencia de vibración.

G.1. CONSIDERACIONES GENERALES

Para la construcción de terraplenes se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N·LEG·3, Ejecución de Obras.

G.2. TRABAJOS PREVIOS

G.2.1. DELIMITACIÓN DEL TERRAPLÉN

Se delimitará la zona de desplante del terraplén mediante estacas u otras referencias, de acuerdo con lo indicado en el proyecto o aprobado por la Secretaría.

G.2.2. DESMONTE Y DESPALME

G.2.2.1. Previo al inicio de los trabajos, la zona de desplante del terraplén estará debidamente desmontada, considerando lo señalado en la Norma N·CTR·CAR·1·01·001, Desmonte. Cuando así lo establezca el proyecto o apruebe la Secretaría, se despalmará de acuerdo con lo señalado en la Norma N·CTR·CAR·1·01·002, Despalme.

G.2.2.2. A menos que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la Secretaría, cuando se encuentre material de calidad inaceptable en el área de desplante del terraplén, el material será sustituido por otro de mejor calidad, para lo cual se abrirá una caja de la profundidad necesaria como parte del despalme. El proyecto o la Secretaría indicarán si es necesaria la compactación del fondo de la caja, de acuerdo con las características del material. La caja se rellenará con capas compactadas con el material y la compactación que indique el proyecto o apruebe la Secretaría.

G.2.3. ESCALONES DE LIGA

A menos que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la Secretaría, en la ampliación de la corona o tendido de taludes en los que no se vaya a modificar el ancho de la corona de terraplenes existentes o en trabajos para la elevación de la subrasante, se excavarán escalones de liga conforme a lo establecido en el proyecto o aprobado por la Secretaría, considerando lo señalado en la Norma N·CTR·CAR·1·01·004, Escalones de Liga.

G.2.4. PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

A menos que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la Secretaría, antes de iniciar la construcción de los terraplenes, se rellenarán los huecos resultantes de los trabajos de desmonte y despalme con material compactado, asimismo se compactará el terreno natural o el despalmado, en el área de desplante, en un espesor mínimo de veinte (20) centímetros y a una compactación similar a la del terreno natural.}

G.3. TENDIDO Y CONFORMACIÓN G.3.1. Aspectos generales

G.3.1.1. El material proveniente de cortes o bancos se descargará sobre la superficie donde se extenderá, en cantidad prefijada por estación de veinte (20) metros, en tramos que no sean mayores a los que, en un turno de trabajo, se pueda tender, conformar y compactar o acomodar el material.

G.3.1.2. En caso de material compactable, éste se preparará hasta alcanzar el contenido de agua de compactación que indique el proyecto o apruebe la Secretaría y obtener homogeneidad en granulometría y humedad, extendiéndolo parcialmente e incorporándole el agua necesaria para la compactación, por medio de riegos y mezclados sucesivos, o eliminando el agua excedente.

G.3.1.3. Siempre que la topografía del terreno lo permita el material se extenderá en capas sucesivas sensiblemente horizontales en todo el ancho de la sección.

G.3.1.4. Si así lo indica el proyecto o aprueba la Secretaría, cuando la topografía del terreno presente lugares inaccesibles donde no sea posible la construcción por capas compactadas o acomodadas

utilizando equipo mayor, dichos lugares se rellenarán a volteo para formar una plantilla en la que se pueda operar el equipo, prosiguiendo la construcción por capas compactadas de ese nivel en adelante. El nivel de la plantilla será el que indique el proyecto o apruebe la Secretaría.

G.3.1.5. Cuando el nivel de desplante coincida sensiblemente con el nivel freático, se evitará desplantar el terraplén directamente sobre la superficie saturada, procediendo al abatimiento del nivel freático o a colocar una primera capa a volteo de espesor suficiente para que soporte al equipo, según lo indique el proyecto o apruebe la Secretaría.

G.3.1.6. Cuando el proyecto o la Secretaría indiquen que se deba asegurar la compactación de los hombros de los terraplenes, éstos se construirán con una sección más ancha que la teórica de proyecto, respetando la inclinación de los taludes señalada en el proyecto, como se muestra en la Figura 1 de esta Norma, obteniéndose así los sobre anchos laterales, con las dimensiones indicadas en el proyecto o aprobadas por la Secretaría, en los cuales la compactación podrá ser menor que la fijada.

G.3.1.7. A menos que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la Secretaría, como parte final del terraplén se construirán la capa subyacente y, por último, la capa subrasante, como se muestra en la Figura 1 de esta Norma, con los espesores, materiales y grados de compactación que establezca el proyecto o apruebe la Secretaría.

G.3.1.8. Cuando el proyecto o la Secretaría indiquen que la construcción de la capa subrasante se ejecute directamente bajo el nivel del piso de un corte y los materiales en ese sitio satisfacen las características establecidas como se indica en la Fracción D.1. De esta Norma, dicha capa se formará sin necesidad de una excavación adicional, escarificando y compactando la cama del corte, con el espesor y grado de compactación que establezca el proyecto o apruebe la Secretaría.

G.3.2. TENDIDO Y CONFORMACIÓN DE MATERIAL COMPACTABLE

G.3.2.1. Para el cuerpo del terraplén, la capa subyacente y la capa subrasante, el material compactable se extenderá en todo el ancho del terraplén, en capas sucesivas, con un espesor no

mayor que aquel que el equipo sea capaz de compactar al grado indicado en el proyecto o aprobado por la Secretaría, como se indica en el Inciso G.4.1. De esta Norma, y se conformará de tal manera que se obtenga una capa de material sin compactar de espesor uniforme.

G.3.2.2. Para la ampliación de las coronas o el tendido de los taludes de terraplenes existentes y previamente excavados los escalones de liga en los taludes, de acuerdo con lo indicado en la Norma N·CTR·CAR·1·01·004, Escalones de Liga, el material compactable se extenderá en todo el ancho de la ampliación y se conformará como se indica en el Párrafo anterior.

G.3.2.3. Cuando el proyecto o la Secretaría indiquen que se ejecute una excavación adicional abajo del nivel del piso de un corte, para alojar la capa subrasante, ésta se formará extendiendo el material en todo el ancho de la excavación y conformándolo, como se indica en el Párrafo G.3.2.1. De esta Norma.

G.3.3. TENDIDO Y CONFORMACIÓN CON MATERIAL NO COMPACTABLE

G.3.3.1. A menos que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la Secretaría, el material no compactable para el cuerpo del terraplén, se humedecerá y se extenderá en todo el ancho del terraplén, en capas sucesivas, con el espesor mínimo que permita el tamaño máximo de las partículas del material; se conformará de tal manera que se obtenga una capa con superficie sensiblemente horizontal y se acomodará como se indica en el Inciso G.4.2. De esta Norma.

G.3.3.2. Para las ampliaciones de la corona o el tendido de taludes de terraplenes existentes y previamente excavados los escalones de liga en los taludes, de acuerdo con lo indicado en la Norma N·CTR·CAR·1·01·004, Escalones de Liga, el material no compactable se humedecerá y colocará a volteo en todo el ancho de la ampliación.

G.3.3.3. A menos que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la Secretaría, el material no compactable se colocarán hasta el nivel de desplante de la capa subyacente, misma que se extenderá y conformará según lo indicado en el Inciso G.3.2. De esta Norma.

REHABILITACIÓN DE CAMINO SACACOSECHAS EN LA LOCALIDAD DE EL SAUCITO DEL MUNICIPIO DE PLATON SANCHEZ

G.4. COMPACTACIÓN O ACOMODO G.4.1. Compactación

G.4.1.1. Cada capa de material compactable, tendida y conformada como se indica en el Inciso G.3.2. De esta Norma, se compactará hasta alcanzar el grado indicado en el proyecto o aprobado por la Secretaría.

G.4.1.2. La compactación se hará longitudinalmente, de las orillas hacia el centro en las tangentes y del interior al exterior en las curvas, con un traslape de cuando menos la mitad del ancho del compactador en cada pasada.

N·CTR·CAR·1·03·003/00

LIBRO: **CTR. CONSTRUCCIÓN**

TEMA: **CAR. Carreteras *PARTE1. CONCEPTOS DE OBRA***

TÍTULO: **03. Drenaje y Subdrenaje**

CAPÍTULO: *003. Cunetas*

A. CONTENIDO

Esta Norma contiene los aspectos a considerar en la construcción de cunetas, como obras de drenaje para carreteras de nueva construcción.

B. DEFINICIÓN

Las cunetas son zanjas que se construyen adyacentes a los hombros de la corona en uno o en ambos lados, con el objeto de interceptar el agua que escurre sobre la superficie de la corona, de los taludes de los cortes, o del terreno contiguo, conduciéndola a un sitio donde no haga daño a la carretera o a terceros.

C. REFERENCIAS

Son referencias de esta Norma, las Normas aplicables del Libro CMT.

Características de los Materiales.

Además, esta Norma se complementa con las siguientes:

NORMAS DESIGNACIÓN

Ejecución de Obras ..... N·LEG·3

Excavación para Canales ..... N·CTR·CAR·1·01·005

Zampeado ..... N·CTR·CAR·1·02·002

D. MATERIALES

D.1. Los materiales que se utilicen en la construcción de cunetas, cumplirán con lo establecido en las Normas aplicables del Libro CMT. Características de los Materiales, salvo que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la Secretaría.

D.2. No se aceptará el suministro y utilización de materiales que no cumplan con lo indicado en la Fracción anterior, ni aun en el supuesto de que serán mejorados posteriormente en el lugar de su utilización por el Contratista de Obra.

D.3. 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 la Fracción D.1. De esta Norma, se suspenderá inmediatamente el trabajo en tanto que el Contratista de Obra los corrija 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.

N·CTR·CAR·1·04·001/00

LIBRO: **CTR. CONSTRUCCIÓN**

TEMA: **CAR. Carreteras**

PARTE: **1. CONCEPTOS DE OBRA**

TÍTULO: **04. Pavimentos**

CAPÍTULO: **001. Revestimientos**

A. CONTENIDO

Esta Norma contiene los aspectos a considerar en la construcción de revestimientos como superficies de rodamiento para caminos.

REHABILITACIÓN DE CAMINO SACACOSECHAS EN LA LOCALIDAD DE EL SAUCITO DEL MUNICIPIO DE PLATON SANCHEZ

B. DEFINICIÓN

El revestimiento es una capa de materiales pétreos seleccionados, con una composición granulométrica determinada, que se coloca sobre las terracerías con el objeto de servir como superficie de rodamiento.

C. REFERENCIAS

Esta Norma se complementa con las siguientes:

NORMAS Y MANUALES	DESIGNACIÓN
Ejecución de Obras	N·LEG·3
Materiales para Revestimiento	N·CMT·4·01
Criterios Estadísticos de Muestreo	M·CAL·1·02

D. MATERIALES

D.1. Los materiales que se utilicen para la construcción de revestimientos, cumplirán con lo establecido en la Norma N□CMT□4□01, Materiales para Revestimiento, salvo que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la Secretaría y procederán de los bancos indicados en el proyecto o aprobados por la Secretaría.

D.2. Cuando sea necesario mezclar dos o más materiales de dos o más bancos diferentes, se mezclarán en seco, con las proporciones necesarias para obtener un material uniforme, con las características establecidas en el proyecto o aprobadas por la Secretaría.

D.3. No se aceptará el suministro y utilización de materiales que no cumplan con lo indicado en la Fracción D.1. 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 la Fracción D.1. De esta Norma, se suspenderá inmediatamente el trabajo en tanto que el Contratista de Obra los corrija 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 construcción de revestimientos, será el adecuado para obtener la calidad especificada en el proyecto, en cantidad suficiente para producir el volumen establecido en el programa de ejecución detallado por concepto y ubicación, 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 dure la obra 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, que por este motivo se ocasionen, serán imputables al Contratista de Obra.

E.1. MOTOCONFORMADORAS

Las moto conformadoras que se utilicen para el extendido y conformación del revestimiento, serán autopropulsadas, con cuchillas cuya longitud sea mayor de tres coma sesenta y cinco (3,65) metros, y con una distancia entre ejes mayor de cinco coma dieciocho (5,18) metros.

E.2. COMPACTADORES

Los compactadores serán autopropulsados, reversibles y provistos de petos limpiadores para evitar que el material se adhiera a los rodillos. Pueden ser de tres (3) rodillos metálicos en dos (2) ejes, o de dos (2) o tres (3) ejes con rodillos en tándem, con diámetro mínimo de un (1) metro (40"), en todos los casos.

F. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

El transporte y almacenamiento de todos los materiales son responsabilidad exclusiva del Contratista de Obra y los realizará de forma tal que no sufran alteraciones que ocasionen deficiencias en la calidad de la obra, tomando en cuenta lo establecido en la Norma N□CMT□4□01, Materiales para Revestimiento. Se sujetarán en lo que corresponda, a las leyes y reglamentos de protección ecológica vigentes.

G. EJECUCIÓN

REHABILITACIÓN DE CAMINO SACACOSECHAS EN LA LOCALIDAD DE EL SAUCITO DEL MUNICIPIO DE PLATON SANCHEZ

G.1. CONSIDERACIONES GENERALES

Para la construcción de revestimientos se considerará lo señalado en la Cláusula D. de la Norma N·LEG·3, Ejecución de Obras.

G.2. TRABAJOS PREVIOS

G.2.1. Inmediatamente antes de iniciar la construcción del revestimiento, la superficie sobre la que se colocará estará debidamente terminada dentro de líneas y niveles, sin irregularidades y reparados satisfactoriamente los baches que hubieran existido. No se permitirá la construcción sobre superficies que no hayan sido previamente aceptadas por la Secretaría.

G.2.2. Los acarreos de los materiales hasta el sitio de su utilización, se harán de tal forma que el tránsito sobre la superficie donde se construirá el revestimiento, se distribuya sobre todo el ancho de la misma, evitando la concentración en ciertas áreas y, por consecuencia, su deterioro.

G.2.3. Se descargará el material sobre las terracerías en cantidad prefijada por estación de veinte (20) metros, en tramos que no sean mayores a los que, en un turno de trabajo, se pueda tender, conformar y compactar el material.

G.2.4. Se preparará el material extendiéndolo parcialmente, incorporándole agua por medio de riegos y mezclados sucesivos, hasta alcanzar la humedad de compactación que fije el proyecto o apruebe la Secretaría y obtener homogeneidad en granulometría y humedad.

G.3. TENDIDO Y CONFORMACIÓN

Inmediatamente después de preparado el material como se indica en el Inciso G.2.4. De esta Norma, se extenderá en todo el ancho de la corona y se conformará de manera que se obtenga una capa de espesor uniforme.

G.4. COMPACTACIÓN

G.4.1. La capa extendida se compactará hasta alcanzar el grado indicado en el proyecto o el que apruebe la Secretaría.

G.4.2. La compactación se hará longitudinalmente, de las orillas hacia el centro en las tangentes y del interior al exterior, en las curvas, con un traslape de cuando menos la mitad del ancho del compactador en cada pasada.

G.5. CONSERVACIÓN DE LOS TRABAJOS

Es responsabilidad del Contratista de Obra la conservación del revestimiento hasta que haya sido recibido por la Secretaría, cuando el camino sea operable.

H. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Además de lo establecido anteriormente en esta Norma, para que el revestimiento sea aceptado 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. CALIDAD DE LOS MATERIALES

Que los materiales, solos y después de mezclados cuando procedan de dos o más bancos diferentes, cumplan con las características establecidas como se indica en la Fracción D.1. De esta Norma.

H.2. LÍNEAS Y NIVELES

Que el alineamiento, perfil y sección del revestimiento, cumplan con lo establecido en el proyecto, con las tolerancias que se indican en la Tabla 1 de esta Norma, para lo que se ejecutarán los siguientes levantamientos topográficos:

TABLA 1.- Tolerancias para líneas y niveles

H.2.1. Previamente a la construcción del revestimiento, en las estaciones cerradas a cada veinte (20) metros, se nivelará la corona terminada de la capa inmediata inferior, obteniendo los niveles en el eje

y en ambos lados de éste, en puntos ubicados a una distancia igual al semiancho de la corona del revestimiento menos setenta (70) centímetros, a la mitad del espacio comprendido entre éstos y el eje, y en las orillas de la corona.

H.2.2. Una vez compactado el revestimiento, se volverán a nivelar las mismas secciones que se indican en el Inciso anterior, determinando las elevaciones de los mismos puntos ahí indicados, y se medirán, en cada sección, las distancias entre el eje y las orillas de la corona del revestimiento, para verificar que esos niveles y distancias estén dentro de las tolerancias que se indican en la Tabla 1 de esta Norma.

H.2.3. Las nivelaciones se ejecutarán con nivel fijo y comprobación de vuelta, obteniendo los niveles con aproximación al milímetro. Las distancias horizontales se medirán con aproximación al centímetro.

H.3. COMPACTACIÓN

Que la compactación del revestimiento, determinada en calas ubicadas al azar mediante un procedimiento basado en tablas de números aleatorios, conforme a lo indicado en el Manual M·CAL·1·02, Criterios Estadísticos de Muestreo, cumpla con lo establecido en el proyecto o lo aprobado por la Secretaría, considerando que:

H.3.1. El número de calas por realizar se determinará aplicando la siguiente fórmula:

Donde:

c = Número de calas por realizar, aproximado a la unidad superior

L = Longitud del tramo construido en un día de trabajo, (m)

H.3.2. Las calas se ejecutarán sin dañar la parte contigua de las mismas.

H.3.3. Todos los grados de compactación que se determinen en las calas, para ser aceptados, deberán estar dentro de las tolerancias que fije el proyecto o apruebe la Secretaría.

H.3.4. Tan pronto se concluya la verificación, se rellenarán los huecos con el mismo material usado en el revestimiento, compactándolo hasta obtener el grado fijado en el proyecto o aprobado por la Secretaría y enrasando su superficie con la original del revestimiento.