

COMISION DE AGUA Y ALCANTARILLADO DE SISTEMAS INTERMUNICIPALES

DIRECCION DE CONSTRUCCION

TERMINOS DE REFERENCIA DE LOS CONCEPTOS NECESARIOS PARA LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS DE BACHEO EN PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRÁULICO, ASFÁLTICO U OTROS, MUNICIPIO PACHUCA DE SOTO, MINERAL DE LA REFORMA Y SUS ZONAS CONURBADAS, Y SISTEMAS EXTERNOS, ESTADO DE HIDALGO. TRABAJOS DE DIRECCIÓN DE CONSTRUCCION

EXCAVACION DE ZANJA MATERIAL COMUN.

Para la clasificación de las excavaciones en "material común", se entenderá la tierra, arena, grava, arcilla y limo, o bien todos aquellos materiales que puedan ser aflojados manualmente con el uso del zapapico, así como todas las fracciones de roca, piedras sueltas, peñascos, etc., que cubiquen aisladamente menos de 0.75 de metro cúbico y en general todo tipo de material que no pueda ser clasificado como roca fija.

DEFINICION Y EJECUCION. Se entenderá por "excavación de zanja" la que se realice según el reporte de trabajo para desalojar el relleno a volteo sin compactar que realiza la brigada de instalación de tomas. Incluyendo las operaciones necesarias para amacizar taludes de la misma, la remoción del material producto de las excavaciones, su colocación a uno o ambos lados de la zanja disponiéndolo de tal forma que no interfiera con el desarrollo normal de los trabajos, incluye las operaciones que deberá efectuar el Contratista para aflojar el material manualmente.

La profundidad de la zanja será medida hacia abajo a contar del nivel natural del terreno, hasta el fondo de la excavación.

MEDICION Y PAGO. Las excavaciones de zanja se medirán en metros cúbicos con aproximación de un decimal. Al efecto se determinarán los volúmenes de las excavaciones realizadas por el Contratista según a las órdenes de trabajo asignadas por el área de bacheo.

No se considerarán para fines de pago las excavaciones hechas por el Contratista fuera de las líneas del reporte de trabajo. El acarreo a los bancos de desperdicio le será pagado por separado, del material producto de la excavación que no haya sido utilizado en el relleno de las zanjas por exceso de volumen, por mala calidad o por cualquier otra circunstancia.

BARRIDO DE SUPERFICIE.

Se entenderá por barrido de superficie las actividades involucradas con la limpieza del terreno de maleza, basura, piedras sueltas, etc. y su retiro a sitios donde no entorpezca la ejecución de los trabajos.

En ningún caso se hará más de un pago por limpia en la misma superficie.

MEDICION Y PAGO. Para fines de pago se medirá el área de trabajo de la superficie objeto de limpia y tomando como unidad el metro cuadrado.

RELLENO COMPACTADO EN ZANJAS.

Se entenderá por "relleno compactado" aquel que se forme colocando el material en capas sensiblemente horizontales, en capas no mayores a 15 cm., con la humedad que requiera el material para su máxima compactación. Cada capa será compactada uniformemente en toda su superficie mediante el empleo de piones de mano o neumáticos hasta obtener la compactación requerida.

Por relleno compactado en zanjas se entenderá el conjunto de operaciones que deberá ejecutar el Contratista para rellenar hasta el nivel original del terreno natural o hasta los niveles señalados por el reporte de trabajo.

El relleno se hará invariablemente empleando en ella tierra libre de piedras, utilizando el producto de la propia excavación o cuando las circunstancias lo requieran se utilizará material de banco, en capas no mayores a 15 cms. y efectuado en forma tal que cumpla con las especificaciones de la técnica "Proctor"

No se procederá a efectuar ningún relleno con material de banco de excavaciones, sin antes obtener la aprobación por escrito del Supervisor, pues en caso contrario, este podrá ordenar la total extracción del material utilizado en rellenos no aprobados por el, sin que el Contratista tenga derecho a ninguna retribución por ello.

La tierra, rocas y cualquier material sobrante después de rellenar las excavaciones de zanja, serán acarreadas por el Contratista hasta el lugar de desperdicios que señale el Supervisor.

MEDICION Y PAGO. El relleno de excavaciones de zanja que efectúe el Contratista, le será medido en metros cúbicos de material colocado con aproximación de un décimo. El material empleado en el relleno de sobre-excavaciones o derrumbes imputables al Contratista no será valuado para fines de estimación y pago.

De acuerdo con cada concepto y en la medida que proceda con base en su propia definición, los Precios Unitarios deben incluir con carácter enunciativo las siguientes actividades:

- a) Obtención, extracción, carga, acarreo y descarga en el sitio de utilización del material.
- b) Proporcionar la humedad necesaria para compactación al grado que este estipulado (quitar o adicionar).
- c) Seleccionar el material y/o papear.
- d) Compactar al porcentaje especificado.
- e) Acarreo, movimientos y traspaleos.

BASE DE GRAVA CON MATERIAL INERTE

Previamente a la reposición de un pavimento asfáltico se construirá una base de material inerte (grava) con granulometría no mayor a 1/2" y cuyo espesor será comúnmente de 10 cms., se incluyen en estas actividades el suministro en el lugar de los materiales, su tendido, humedad necesaria y compactación.

MEDICION Y PAGO. Se cuantificará el volumen colocado a línea de proyecto, sin considerar desperdicios y/o abundamientos (estos deberán quedar involucrados en el análisis del precio) y el pago se hará por metro cúbico.

BACHEO DE MEZCLA ASFALTICA.

Posterior a la base de grava y antes de colocar la carpeta asfáltica se aplicará un riego de impregnación a razón de 1.10 lts/m², y el riego de liga con emulsión cationica RR-2k para bacheo a razón de 2 lts/m².

La reposición de pavimento asfáltico se efectuará con mezcla en caliente, Las mezclas asfálticas formaran una carpeta compacta con el mínimo de vacíos, ya que se usarán materiales graduados para que sea uniforme y resistente a las deformaciones producidas por las cargas y prácticamente impermeable. El material pétreo deberá constar de partículas sanas de material triturado, exentas de materias extrañas y su granulometría debe cumplir las especificaciones para materiales pétreos en mezclas asfálticas.

No se deberán utilizar agregados cuyos fragmentos sean en formas de lajas, que contengan materia orgánica, grumos arcillosos o más de 20% de fragmentos suaves.

La mezcla deberá adquirirse en planta y aplicarse a mano o con maquina mezcladora y colocarse en espesor de 7 cms. compactado; deberá usarse mezcla en caliente, deberá compactarse de inmediato, ya sea con rodillo, plancha o equipo similar pero adecuado.

El acabado deberá ser igual al del pavimento existente.

Se deberá cuadrar el bache con cortadora de piso.

REFERENCIAS

Norma E.670 Standard Test for Side Force Friction on Paved Surfaces Using the Mu-Meter, publicada por la American Society for Testing and Materials (ASTM). Además, esta Norma se complementa con las siguientes:

NORMAS Y MANUALES DESIGNACIÓN (SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES)

1.-	Ejecución de Obras	N•LEG•3
2.-	Riegos de Impregnación	N•CTR•CAR•1•04•004
3.-	Riegos de Liga	N•CTR•CAR•1•04•005
4.-	Materiales Pétreos para Mezclas Asfálticas	N•CMT•4•04
5.-	Calidad de Materiales Asfálticos	N•CMT•4•05•001
6.-	Calidad de Materiales Asfálticos Modificados	N•CMT•4•05•002
7.-	Calidad de Mezclas Asfálticas para Carreteras	N•CMT•4•05•003
8.-	Criterios Estadísticos de Muestreo	M•CAL•1•02
9.-	Índice de Perfil	M•MMP•4•07•002

MATERIALES

Los materiales que se utilicen en la construcción de carpetas asfálticas con mezcla en caliente, cumplirán con lo establecido en las Normas N•CMT•4•04, Materiales Pétreos para Mezclas Asfálticas, N•CMT•4•05•001, Calidad de Materiales Asfálticos, N•CMT•4•05•002, Calidad de Materiales Asfálticos Modificados y N•CMT•4•05•003, Calidad de Mezclas Asfálticas para Carreteras, salvo que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la Comisión de Agua y Alcantarillado de Sistemas Intermunicipales.

Si dados los requerimientos de la obra, es necesario modificar las características de los materiales pétreos, del material asfáltico o de la interacción entre ambos utilizando aditivos, éstos estarán establecidos en el proyecto o serán aprobados por la Comisión de Agua y Alcantarillado de Sistemas Intermunicipales. Si el Contratista de Obra propone la utilización de aditivos, lo hará mediante un estudio técnico que los justifique, sometiéndolo a la consideración de la Comisión de Agua y Alcantarillado de Sistemas Intermunicipales para su análisis y aprobación. Dicho estudio ha de contener como mínimo, las especificaciones y los resultados de las pruebas de calidad, así como los procedimientos para el manejo, uso y aplicación de los aditivos.

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. Si en la ejecución del trabajo y a juicio de la Comisión de Agua y Alcantarillado de Sistemas Intermunicipales, 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 las corrija o los remplace 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.

MEDICION Y PAGO. La reposición de pavimento asfáltico se pagará por metro cúbico con aproximación a un décimo, en base al reporte de trabajo y en función de la carpeta, e incluye cuadrar bache, riego mata polvo, riego de liga rr-2k a razón de 2 lt/m², aplicación de mezcla de 7 cm. de espesor, calentamientos, instalaciones, desmantelamientos y acarreo de las plantas, compactación, acabado con rodillo liso, acarreo de mezcla y limpieza del área de trabajo, mano de obra, equipo y herramienta

ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA DEMOLICION DE PAVIMENTO Y EXCAVACIONES.

DEFINICION Y EJECUCION. Se entenderá por acarreo de materiales, su retiro de la obra al sitio de disposición final.

MEDICION Y PAGO. El acarreo de materiales pétreos producto de excavación, cascajo, etc. En camión a una distancia de 1.0 Km. para fines de pago, se medirá en metros cúbicos con aproximaciones de un décimo. Incluye: camión inactivo durante la carga, la carga, acarreo primer kilómetro y descarga a volteo y descarga a volteo, y será medido colocado o en la excavación original; es decir, llevara involucrado su coeficiente de abundamiento.

El acarreo de materiales pétreos: arena, grava, material de banco o producto de excavación, cascajo, etc., en camión de volteo en kilómetros subsecuentes al primero, se medirá para fines de pago en metros cúbicos-kilómetros con aproximación a la unidad, medidos colocados.

La distancia de acarreo se medirá según la ruta transitable mas corta. Todos los daños que sufran los materiales durante su transportación serán reparados por cuenta y cargo del Contratista.

PAVIMENTO O BANQUETAS DE CONCRETO.

DEFINICION Y EJECUCION. La construcción o reposición de pavimento o banquetas de concreto, se hará sobre una base compactada, que se paga por separado; y comprende la fabricación, colado, vibrado y curado de concreto con agua; con la resistencia que se señale en cada concepto; así mismo el concreto se sujetará en lo conducente a la especificación que se indique sobre concretos, incluyendo el suministro de todos los materiales puestos en obra, así como el retiro de los sobrantes, la mano de obra y el equipo necesario.

El acabado deberá ser igual al existente (liso o rayado).

Se deberá cuadrar el bache con cortadora de piso.

MEDICION Y PAGO. La construcción o reposición de pavimento o banquetas de concreto, se pagará por metro cúbico, de acuerdo a las dimensiones indicadas.

PAVIMENTO ADOQUINADO

DEFINICION Y EJECUCION. Se entenderá por construcción de pavimento adoquinado las operaciones consistentes en construir los que hubieran sido removidos por la apertura de zanjas, el pavimento deberá quedar al mismo nivel que el original, evitando la formación de topes o depresiones, debiéndose hacer después que el relleno de las zanjas haya adquirido su máxima consolidación y no experimente asentamientos posteriores. En este caso se incluye el suministro de todos los materiales puestos en obra, así como la mano de obra necesaria y las maniobras y acarrees locales.

MEDICION Y PAGO. La construcción o reconstrucción o reposición de pavimento adoquinado se pagará por metro cuadrado en base a líneas establecidas en el reporte.

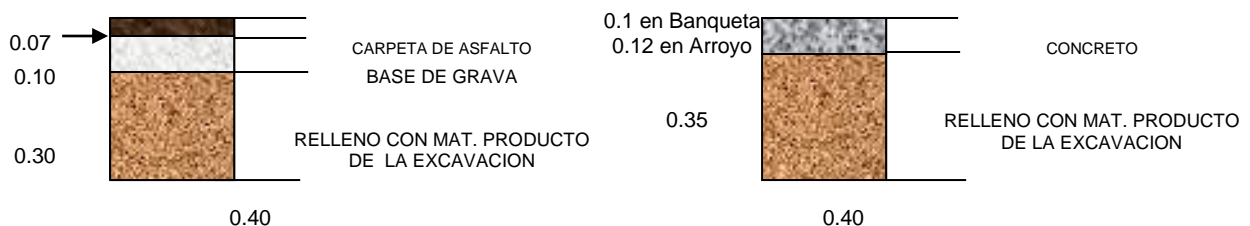
1. PROCEDIMIENTO GENERAL DE SEGUIMIENTO DE LOS TRABAJOS DE BACHEO.

ASIGNACION. La asignación de trabajo a los Contratistas, será mediante ordenes de trabajo foliadas. Los cuales se clasifican en:

- 1) Tipo I.- Trabajos derivados de reinstalación de tomas, tomas nuevas y descargas de alcantarillado.
- 2) Tipo II.- Trabajos derivados de reparaciones en Líneas generales tanto de agua como de alcantarillado, que por su naturaleza requieren su atención inmediata.

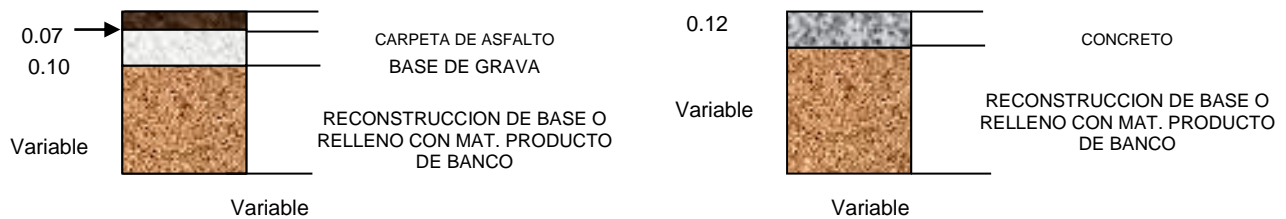
Los Contratistas, designará el personal que deberá pasar diario entre las 9:00 y 10:00 hrs., por las órdenes de trabajo a la Dirección de Construcción, así mismo el Contratista se compromete a contar con un contacto telefónico las 24 horas, los 181 días del periodo de ejecución de los trabajos, las secciones promedio de los bacheos es la siguiente:

1. En la zanja donde se instala la tubería para la Toma.



Debido a que son los anchos estipulados para la instalación o Reinstalación de Toma, no se autorizaran generadores mayores a este ancho, salvo en los casos que por circunstancias específicas se haya realizado mayor, para lo cual el personal designado por el Contratista notificara antes de realizar el bacheo al Encargado de Departamento de Bacheo de la CAASIM para su corroboración.

En el área donde se realiza la conexión a la red.



2. En las reparaciones de fuga de línea General el ancho y profundidad es variable de acuerdo al área de maniobras que realice Operación Hidráulica debido al diámetro de la Tubería, respetando los espesores de pavimento de los casos anteriores.

TIEMPO DE RESPUESTA. Debido a los tiempos de respuesta para el usuario establecidos por la CAASIM, el Contratista deberá ejecutar cada reporte (no urgente) en un tiempo no mayor a 3 días hábiles, de lo contrario el Contratista se hará acreedor a las sanciones establecidas en el presente Contrato.

Para los bacheos urgentes el tiempo de respuesta es inmediato, entrando e reponer el pavimento en cuanto las brigadas de Operación Hidráulica ó Alcantarillado concluyan sus actividades.

Por lo tanto, el Contratista deberá entregar las órdenes de trabajo atendidas, a más tardar al día siguiente de su atención con la finalidad de que el área de bacheos los determine como atendidos en la base de datos y de esta forma pueda llevar el seguimiento.

Se deberá de barrer el área de donde se retiran los materiales sobrantes producto de los trabajos. Igualmente, las aéreas en donde se afecte con los materiales sobrantes por el arrastre del agua

SUPERVISION. Para dar seguimiento a las ordenes de trabajo, la Dirección de Construcción mediante el Dpto. Bacheos, asignaran a los Supervisores quienes tendrán entre sus funciones la verificación de los trabajos cumplan con las especificaciones de construcción y los términos de referencia, entre sus facultades esta la de poder ordenar la realización de sondeos para la verificación de los trabajos, la autorización de estos o su rechazo para la corrección de los mismos.

Para lo anterior se llevará una bitácora de obra y se implementaran formatos de supervisión, en la que se especificara el personal que participara en el llenado tanto de la Presidencia Municipal como de la CAASIM.

EQUIPO NECESARIO. El equipo necesario en cada una de las zonas en las que participe, para llevar a cabo la ejecución de los trabajos de bacheo por parte del Contratista de acuerdo al trabajo asignado son los siguientes:

1. Placa Vibratoria
2. Bailarina
3. Camión de Volteo de 7 m3
4. Camioneta Pick-up
5. Rodillo Vibratorio
6. Revolvedora de 1 saco
7. Vibrador para concreto.
8. Generador de energía eléctrica.
9. Cortadora de piso.

GENERACION DE ESTIMACIONES. el Contratista presentara su estimación acompañada de sus números generadores, copia de las ordenes de trabajo atendidas y fotografías, independientemente cuando se utilice material de banco en los rellenos de los baches, se requiere que se presenten fotografías del material de banco en el lugar de ejecución del trabajo.

Para poder considerar una orden de trabajo dentro de la estimación, este debe estar concluida al 100% sin existir escombro derivado de los trabajos de bacheo.

Debido a que los anchos en donde se coloca la tubería en la instalación o Reinstalación de Toma quedaron en no mayores a 40 cms., establecidos conjuntamente entre las Direcciones de Operación Hidráulica, Administración del Agua y Construcción, no se autorizaran generadores mayores a este ancho, salvo en los casos que por circunstancias específicas se haya realizado mayor, para lo cual el Contratista notificara antes de realizar el bacheo al Encargado de Departamento de Bacheo, para su corroboración en el lugar.

La estimación deberá entregarse completa a más tardar los días miércoles al Encargado de Departamento, quien la asignará al supervisor correspondiente para su revisión y autorización, pasando posteriormente para el visto bueno del Encargado de Departamento de Bacheos, y Director de Construcción.

2. JUSTIFICACION Y DEFINICION DE LAS AREAS DE TRABAJO.

JUSTIFICACION DE LAS AREAS DE TRABAJO. El total de los trabajos de bacheo se propone trabajar en cinco zonas, realizándose una licitación por cada zona, debido a las siguientes justificaciones:

1. Se generan alrededor de 500 reportes al mes, dándonos 24 reportes al día, con un largo promedio de 4 mts. tenemos 96 metros lineales
2. Los reportes generados son dispersos en toda la ciudad.
3. Los tiempos de respuesta establecidos con los usuarios es de ocho días.
4. Los bacheos de reparaciones de Líneas Generales, en Avenidas y calles importantes se deben atender con carácter de urgente.

Al definirse por zonas, el Contratista a quien se le adjudique los trabajos no podrá ejecutar trabajos de bacheos de otra zona.

DEFINICION DE LAS AREAS DE TRABAJO.

Bacheo en pavimento de concreto hidráulico, asfáltico u otros, Municipio Pachuca de Soto, Mineral de la Reforma y sus zonas conurbadas, Estado de Hidalgo. Zona I.

Bacheo en pavimento de concreto hidráulico, asfáltico u otros, Municipio Pachuca de Soto, Mineral de la Reforma y sus zonas conurbadas, Estado de Hidalgo. Zona II.

Bacheo en pavimento de concreto hidráulico, asfáltico u otros, Municipio Pachuca de Soto, Mineral de la Reforma y sus zonas conurbadas, Estado de Hidalgo. Zona III.

Bacheo en pavimento de concreto hidráulico, asfáltico u otros, Municipio Pachuca de Soto, Mineral de la Reforma y sus zonas conurbadas, Estado de Hidalgo. Zona IV.

ALBUM FOTOGRAFICO REQUERIDO DURANTE EL PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE UN BACHEO.

Las fotografías de los baches deberán de tomarse desde la misma perspectiva, (antes, durante el proceso y bache terminado) debiendo anexarse a cada estimación. Se anexa ejemplo de álbum fotográfico (diez fotografías).

En caso de ser líneas generales se deberán además anexar fotos con la profundidad del bache. Debiéndose presentar 10 fotografías desde diferente perspectiva por cada bache.

En caso de que la estimación no se presente en tiempo y forma de acuerdo a las indicaciones contractuales, esta se pagara en el siguiente periodo. Siendo esta causa imputable al contratista.

En los trabajos nocturnos se deberá de utilizar el generador de energía eléctrica, no se aceptarán fotografías oscuras y que se esgrima como pretexto que son trabajos nocturnos.

En caso que las fotografías no se presenten de acuerdo a lo solicitado o que estas no sean aceptadas por la Dirección de Administración y Finanzas por no distinguirse perfectamente los trabajos ejecutados, no procederá el pago de los trabajos que respalden. Siendo esta causa imputable al contratista.