



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN**

**Control Administrativo de los  
Trabajos de Bacheo**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

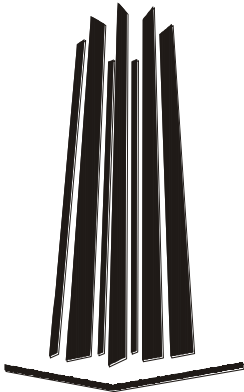
**INGENIERO CIVIL**

**P R E S E N T A :**

**MARTÍNEZ PABLO PÁNFILO**

**ASESOR: ING. DIMAS CHORA JOSÉ ANTONIO.**

**MÉXICO 2010**





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



## ÍNDICE

### INTRODUCCIÓN

### CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS, GENERALIDADES Y CONCEPTOS TEÓRICOS DEL ASFALTO ..... 1

1.1.- ANTECEDENTES .....	1
1.2.- GENERALIDADES DEL ASFALTO .....	1
1.2.1.- COMPOSICIÓN DEL ASFALTO .....	1
1.2.2.- YACIMIENTOS .....	2
1.2.3.- ASFALTOS DUROS .....	3
1.2.4.- ASFALTOS NATURALES .....	3
1.2.5.- ASFALTOS CON GRAN IMPUREZAS NATURALES .....	3
1.2.6.- RESIDUOS .....	3
1.2.7.- EXPLOTACIÓN .....	3
1.2.8.- ASFALTOS DE PETRÓLEO .....	3
1.3.- CONCEPTOS TEÓRICOS. BETUNES .....	4
1.3.1.- BETUNES ASFÁLTICOS .....	4
1.3.2.- BETUNES CARBONADOS .....	4
1.3.3.- BETUNES ASFÁLTICOS MODIFICADOS CON POLÍMEROS .....	4
1.3.4.- BETUNES FLUIDIFICADOS .....	5
1.3.5.- BETUNES FLUXADOS .....	5
1.3.6.- ALQUITRANES .....	5
1.3.7.- ALQUITRANES PARA CARRETERAS .....	5
1.3.8.- USO .....	5

### CAPÍTULO 2. PREPARACIÓN DE LOS TRABAJOS, ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS DE LA SUPERVISIÓN, PREVIAS A LA EJECUCIÓN DEL BACHEO ..... 8

2.1.- MARCO DE REFERENCIA .....	8
2.1.1.- PROBLEMÁTICA ACTUAL .....	8
2.1.2.- OBJETIVO .....	8
2.1.3.- ESTRUCTURA OPERATIVA .....	8
2.2.- GENERALIDADES DE LOS TRABAJOS DE BACHEO .....	9
2.3.- DISPOSICIONES VISTAS AL PERSONAL OPERATIVO Y VEHÍCULOS .....	9
2.4.- CONDICIONES DE OPERACIÓN .....	11
2.5.- ESPECIFICACIONES DEL EQUIPO .....	11
2.6.- REPORTE DE ACTIVIDADES .....	12
2.7.- FACTURACIÓN .....	12



### **CAPITULO 3. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. ACTIVIDADES**

#### **ADMINISTRATIVAS DE LA SUPERVISIÓN**

#### **DURANTE EL BACHEO ..... 17**

3.1.- PROPÓSITO.....	17
3.2.- ALCANCE.....	17
3.3.- RUTEO.....	17
3.3.1.- UBICACIÓN DEL BACHEO.....	18
3.3.2.- SEÑALIZACIÓN CON CONOS Y TRAFITAMBOS.....	18
3.3.3.- TRAZO PARA REPARACIÓN.....	18
3.3.4.- CORTE CON SIERRA MECÁNICA.....	19
3.3.5.- DEMOLICIÓN CON COMPRESOR NEUMÁTICO.....	19
3.3.6.- LIMPIEZA DEL ÁREA.....	20
3.3.7.- PERFILADO Y LIMPIEZA DE LA CAJA.....	21
3.3.8.- RIEGO DE LIGA A RAZÓN DE 1 LT. POR M <sup>2</sup> .....	21
3.3.9.- RELLENO DE ASFALTO 1. CAPA 5 CMS.....	22
3.3.10.- COMPACTACIÓN CON RODILLO VIBRATORIO MANUAL.....	23
3.3.11.- NIVELACIÓN DE BACHEO CON CARPETA EXISTENTE.....	24

### **CAPITULO 4. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS DE LA SUPERVISIÓN**

#### **POSTERIORES A LA EJECUCIÓN DEL BACHEO ..... 25**

4.1.- REGISTRO DIARIO.....	25
4.2.- REPORTE DIARIO DE BACHEO.....	30
4.3.- REPORTE DIARIO DE ACTIVIDADES.....	31
4.4.- HORARIO DE CUADRILLA.....	50
4.5.- REPORTE FOTOGRÁFICO DE BACHEO.....	53
4.6.- RENDIMIENTO.....	55

#### **CONCLUSIONES ..... 59**

#### **BIBLIOGRAFÍA ..... 60**



## **INTRODUCCIÓN.**

Desde los inicios de la existencia de la humanidad se ha observado la necesidad por tener comunicación habiendo de por medio grandes distancias entre un lugar y otro, por lo cual se desarrollaron diferentes métodos para la construcción y reparación de vías, desde los caminos a base de piedra, hasta la actualidad con métodos experimentados que conducen a grandes vialidades de pavimento flexible o rígido.

Esto genera a la vez grandes problemas a los habitantes, ya que hay que tomar en cuenta que el agua, el tránsito intenso así como otros factores son las causas principales que deterioraran gravemente a la carpeta asfáltica y como consecuente a su estructura interna, recordando desde luego que son vías de comunicación que cubren a diario nuestras necesidades más importantes y que es de vital importancia para cualquier tipo de sociedad, aunado a lo anterior, la mala construcción, la falta de mantenimiento y conservación disminuye su eficiencia y engrandece otros problemas que a la larga resulta mas difícil de resolver.

Es importante experimentar y también generar información sobre los problemas acontecidos con respecto a los baches en la Ciudad de México y la forma en que se resuelven para que posteriormente pueda aprovecharse y tener resultados más satisfactorios que no causen un problema mayor.

Para esto la información que se presenta, hablará sobre el bacheo de vías de comunicación en este caso vialidades primarias y secundarias de la urbe en la Ciudad de México, el cual se refiere a procedimientos que se deben ejecutar para reparar una carpeta a base de un pavimento flexible, sus características y método de ejecución, así como todas aquellas especificaciones necesarias para poder cumplir con la calidad requerida para su buen funcionamiento y desempeño.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente iniciaremos la descripción general del tema "Control Administrativo de los Trabajos de Bacheo" mediante los capítulos siguientes:

### **CAPÍTULO 1.**

- Antecedentes Históricos: Muestra una breve reseña textual, sobre lo que ha sido el asfalto a lo largo de su existencia, desde su descubrimiento, sus primeros usos hasta la eficacia que ofrece en la actualidad.
- Generalidades: Habla de algunas propiedades, diferentes usos, su explotación, su proceso de fabricación y desde luego su uso en distintas obras.
- Conceptos teóricos: Menciona algunos términos los cuales son empleados, para definir el significado de los derivados del propio asfalto.



## **CAPÍTULO 2.**

- Preparación de los trabajos: Se refiere a la descripción documental previa de el proceso de trabajo de bacheo, los beneficios destinados hacia la ciudadanía y a los ejecutores (Constructora), así como las sanciones a las que serán sometidos los ejecutores en caso de no acatar reglas y condiciones que puedan alterar el buen funcionamiento de las trabajos a realizar.

- Actividades Administrativas Previas a la Ejecución del Bacheo: Menciona la función del supervisor hacia la constructora antes de llevar a cabo los trabajos, esto servirá a modo de que la constructora tenga conciencia a lo que se arriesga en dado caso de violar alguna indicación referente a la calidad de los trabajos y el cumplimiento de lo ofertado en el concurso.

## **CAPÍTULO 3.**

- Ejecución de los trabajos: Indica el desempeño y la eficiencia del supervisor hacia la constructora sobre las instrucciones que deberán seguir en obra para alcanzar los objetivos de un buen Bacheo.

- Actividades Administrativas Durante la Ejecución del Bacheo: Muestra la conciliación por parte de los ejecutores sobre lo presentado en obra física (Material, Equipo y Personal) así como las observaciones y en el peor de los casos, las sanciones a las que la constructora se esta sometiendo por no cumplir con lo establecido al inicio de los trabajos.

## **CAPÍTULO 4.**

- Actividades Administrativas Posteriores a la Ejecución del Bacheo: El supervisor realiza un generador sobre la calidad y la cantidad de los trabajos hechos en ese jornal, para posteriormente hacer un generador mensual, el cual se basará para liberar la estimación de la constructora.

En este apartado se tomarán en cuenta todas las faltas, sanciones e incumplimientos que la constructora presentó durante ese periodo, para así tener las bases y descontarlo en su estimación, para que en eventos posteriores se logren evitar y no se vean afectados.



## CAPÍTULO 1.

### **ANTECEDENTES HISTÓRICOS, GENERALIDADES Y CONCEPTOS TEÓRICOS DEL ASFALTO.**

#### **1.1.- ANTECEDENTES.**

La construcción de los pavimentos de asfalto se desarrolla pronto en América. Hasta el año 1870 las materias primas empleadas únicamente fueron las calizas asfálticas europeas, que debían ser importadas.

El buen éxito que se obtuvo con el asfalto fundido y el descubrimiento de grandes yacimientos de asfalto en el continente americano, unido al elevado costo de los transportes del material europeo, dieron lugar a numerosas investigaciones encaminadas a aprovechar como material para que se construyeran carreteras de aquellos yacimientos.

En el año 1870 el químico belga De Smedt realizó el primer revestimiento de asfalto con mezcla artificial, que recibió el nombre de «Sandasphalt», el cual es en principio el mismo sistema que se emplea en la actualidad. El primer asfalto explotado fue el del lago de la isla Trinidad.

El asfalto natural, tal como se extrae de la isla Trinidad, se somete a diversas operaciones para darle las propiedades más convenientes para su empleo, las cuales son reducidas a fusiones, decantaciones, destilaciones fraccionadas y mezclas con aceites ligeros procedentes de la destilación del petróleo. Por este procedimiento se obtiene asfaltos de diversos tipos.

El enorme incremento que se adquirió en las últimas décadas por las industrias petroleras así como las enormes cantidades de asfalto obtenidas como subproducto de la destilación del petróleo bruto dieron gran impulso a los estudios para buscarles aplicación, y pronto se encuentran en la construcción de carreteras, mantenimiento y reparación de las mismas por medio del bacheo.

En la actualidad el consumo que se hace de asfalto en todo el mundo para estos fines crece de día en día.

#### **1.2.- GENERALIDADES DEL ASFALTO.**

##### **1.2.1.- COMPOSICIÓN DEL ASFALTO.**

Los concretos asfálticos constituyen la clase superior de los pavimentos bituminosos.

El concreto asfáltico mezclado en vía, consiste en una o varias capas compactadas de una mezcla de agregados minerales, asfalto líquido, producido en la vía por medio de plantas viajeras, motoniveladoras, arados agrícolas o cualquier otro tipo capaz de mezclar agregados y asfalto sobre la superficie de la vía.

Este tipo de concreto asfáltico se debe emplear como capa de rodamiento para tráfico liviano y mediano, como base de pavimentos flexibles para tráficos mediano y pesado o como capa



intermedia, un ejemplo claro sobre los agregados del asfalto se observa en la fig. 1 correspondientes a la Planta de Asfalto de Distrito Federal.



(Fig. 1) PLANTA DE ASFALTO.

Casi todos los yacimientos de asfalto, que con diferencias más o menos grandes se encuentran en la naturaleza, se pueden explicar por un proceso de transformación del petróleo.

El petróleo bruto, cuyo origen es en parte inorgánico y en parte debido a la descomposición de materias orgánicas, según la opinión más unánime de los investigadores, ha debido sufrir transformaciones más o menos importantes durante el transcurso de las edades geológicas por la acción del calor, la presión, el vapor de agua, el oxígeno y el azufre.

Quizá las moléculas más sencillas y ligeras de los petróleos naturales han sufrido un proceso de polimerización, produciendo moléculas de mayor densidad y complicación.

Como consecuencia de estas modificaciones, las propiedades del petróleo sufren variaciones importantes. De este modo es posible que los aceites volátiles de escasa densidad y color claro se hayan transformado más o menos completamente en aceites más pesados y asfaltos de propiedades variables, con un color que varía entre el pardo oscuro y el negro.

### 1.2.2.- YACIMIENTOS.

Dado que los petróleos se encuentran en terrenos correspondientes a diferentes pisos de la serie estratigráfica, se comprende que los productos primitivos han podido sufrir procesos de transformación de importancia muy variable, no sólo con la edad del petróleo, sino según la mayor o menor intensidad de la acción de la temperatura, la presión y demás factores que se han enumerado.

Se comprende también que, paralelamente, a las transformaciones sufridas por el petróleo bruto, el asfalto, como elemento integrante de él, ha podido sufrir modificaciones más o menos intensas, lo que explica la diversidad de productos contenidos bajo esta denominación genérica, cuyo último término son los llamados asfaltos duros, de gran tenacidad y fragilidad.





Los asfaltos naturales, más o menos impurificados por materias terreas o minerales procedentes de las rocas encajantes del yacimiento, hasta llegar al asfalto en roca, que no es sino una roca caliza o arenisca muy porosa impregnada de asfalto.

Para clasificar los asfaltos, parece lo más racional basarse sobre sus propiedades deducidas de las características de sus yacimientos, según las consideraciones que se acaban de exponer. Se pueden pues, distinguir las siguientes clases:

### **1.2.3.- ASFALTOS DUROS.**

Estos asfaltos son aquellos en que la transformación ha llegado más lejos.

Comprenden diversas especies minerales conocidas con los nombres de asfaltitas, ozoqueritas, gilsonitas, grahamitas, alberfitas e impsonitas.

### **1.2.4.- ASFALTOS NATURALES.**

Los asfaltos naturales propiamente dichos, casi puros o con escasas impurezas minerales o terreas (asfaltos de: Trinidad, Bermudas, Venezuela, etc.).

### **1.2.5.- ASFALTOS CON GRAN IMPUREZAS NATURALES.**

Son las calizas o arenas impregnadas de asfalto; yacimientos de Val de Travers, Limmer, etc.

### **1.2.6.- RESIDUOS.**

Los residuos de destilación de los petróleos de base asfáltica.

### **1.2.7.- EXPLOTACIÓN.**

Los primeros términos de la serie, asfaltos duros o ceras minerales, tienen escasa importancia por lo que se refiere a la construcción de carreteras y el bacheo de las mismas.

La explotación de estos productos, que se presentan ordinariamente en la naturaleza en forma de filones, se realiza en general por galerías, socavones o pozos.

### **1.2.8.- ASFALTOS DE PETRÓLEO.**

Al desarrollarse, la industria de los petróleos y aumentar el consumo de asfalto, se ha descubierto que los residuos de destilación de los petróleos de base asfáltica estaban formados por betún asfáltico casi completamente puro.

En contraposición con los asfaltos que aparecen como tales en la naturaleza, se denomina a aquéllos asfaltos de petróleo.

Después de un período de ensayos y experimentación relativamente corto, se descubre que estos asfaltos podrían ser adaptados a las aplicaciones más diversas si su preparación se lleva a cabo bajo un control cuidadoso basado en normas científicas.

El proceso de destilación fraccionada de los petróleos brutos de base, asfáltica se puede llevar a cabo de tal manera que los asfaltos obtenidos reúnan las condiciones más variadas, obteniéndose todos los grados de consistencia deseables.



Esto se debe a la posibilidad de regular dentro de límites muy extensos todas las particularidades del proceso de destilación.

Consecuencia de esta amplia posibilidad de adaptación de los productos obtenidos a las diferentes aplicaciones posibles, ha sido el extraordinario desarrollo de la aplicación de los asfaltos de petróleo en la construcción de carreteras y del bacheo, así como para otras finalidades de la técnica.

Para apreciar la importancia de los asfaltos de petróleo en la construcción actual de carreteras, basta decir que constituyen el 90 % de los betunes utilizados para esta finalidad.

### **1.3.- CONCEPTOS TEÓRICOS.**

#### **BETUNES.**

El betún se obtiene generalmente por destilación a vacío del petróleo. La mayoría de los autores coinciden en que los betunes están constituidos, desde el punto de vista estructural, por un sistema coloidal multifásico.

Así, se distinguen comúnmente tres grupos de compuestos en el betún: asfáltenos, resinas y aceites. Las resinas y aceites nos forman la fracción malténica.

Distintas proporciones de estos compuestos nos dan lugar a diferente micro estructuras en el betún. Así, si resinas y asfáltenos se encuentran dispersos en la fase malténica, sus interacciones son muy débiles y el betún se comporta como una dispersión dotada de propiedades viscosas.

Un aumento de las asociaciones de asfáltenos se producen estructuras compactas de marcadas propiedades visco elástico.

#### **1.3.1.- BETUNES ASFÁLTICOS.**

Son productos bituminosos sólidos o viscosos, naturales o preparados a partir de hidrocarburos naturales por destilación, oxidación, o cracking que contienen un tanto por ciento bajo de productos volátiles, poseen propiedades aglomerantes características y son esencialmente solubles en sulfuro de carbono.

#### **1.3.2.- BETUNES CARBONADOS.**

Son ligantes hidrocarbonados sólidos o viscosos, preparados a partir de hidrocarburos naturales por destilación, oxidación, o "cracking" que contienen una baja proporción de productos volátiles, poseen propiedades aglomerantes características y son esencialmente solubles en sulfuro de carbono.

#### **1.3.3.- BETUNES ASFÁLTICOS MODIFICADOS CON POLÍMEROS.**

Son ligantes hidrocarbonados resultantes de la interacción física y/o química de polímeros con un betún asfáltico.



#### **1.3.4.- BETUNES FLUIDIFICADOS.**

Son productos resultantes de la incorporación a un betún asfáltico de fracciones líquidas, más o menos volátiles, procedentes de la destilación del petróleo

#### **1.3.5.- BETUNES FLUXADOS.**

Son productos resultantes de la incorporación a un betún asfáltico de fracciones líquidas, más o menos volátiles, procedentes de la destilación del alquitrán.

#### **1.3.6.- ALQUITRANES.**

Son ligantes hidrocarburos de viscosidad variable preparados a partir del residuo bruto obtenido en la destilación destructiva del carbón a altas temperaturas.

#### **1.3.7.- ALQUITRANES PARA CARRETERAS.**

Son productos bituminosos de viscosidad variable preparados a partir del residuo bruto obtenido en la destilación destructiva del carbón a altas temperaturas.

#### **1.3.8.- USO.**

El concreto asfáltico mezclado en planta y colocado en frío lo se debe usar por lo general para reparaciones y obras pequeñas, en las cuales no se justifica la operación de una planta de mezcla en caliente, consiste en una combinación de áridos y materiales asfálticos producida en una planta sin calentamiento previo de los materiales y cuya colocación en la vía y la consiguiente compactación se hacen a la temperatura ambiente.

El concreto asfáltico mezclado en planta y compactado en caliente es el pavimento asfáltico de mejor calidad y se debe componer por medio de una mezcla de agregados gradados y asfalto, realizadas a una temperatura aproximada de 150°C, colocada y compactada en caliente.

Las plantas para la producción de mezclas en caliente se construyen de tal manera que, después de calentar y secar los agregados, se separan en diferentes grupos de tamaños, los recombina en las proporciones adecuadas, se mezcla con la cantidad debida de asfalto caliente y finalmente los entregamos a los vehículos transportados como pueden ser volteos de 7 m<sup>3</sup> también conocidos como rabón, mostrados en la fig. 2:



(Fig. 2) VOLTEO-RABÓN 7 m<sup>3</sup> (15 TON).

Según la demanda se utilizan tracto camiones también conocidos como tórtón mostrados en la fig. 3.



(Fig.3) TRACTO CAMIONES –TÓRTON 15 m<sup>3</sup> (30 TON).

A su vez también pueden ser transportados en dimensiones más grandes como son en tracto camiones de 30 m<sup>3</sup> de 5<sup>o</sup> o 6<sup>o</sup> Rueda, mejor conocidos como góndolas estándares o automáticas como se ve en la fig.4:



**(Fig. 4) TRACTO CAMIONES-GÓNDOLAS ESTÁNDARES O AUTOMÁTICAS 30 m<sup>3</sup> (50 TON).**

Según el volumen necesario, se colocan en la máquina pavimentadora (finisheer) para que esta la deposite sobre la vía con un espesor uniforme o bien sobre la caja en dado caso de ser bache, después de lo cual se compacta mediante rodillos (planchas de cierto número de tambor) mientras la temperatura se conserva alta para un mejor manejo.

Para la construcción de este tipo de pavimento se usan cementos asfálticos de penetración 60-70 (AC-20), y 85-100 (AC-10), que son los más comercializados en el país.

Se dividen en dos grupos mezclas de granulometría densa y abierta que son especificadas en las Normas COVENIN 200-87.



## CAPÍTULO 2.

### **PREPARACIÓN DE LOS TRABAJOS, ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS DE LA SUPERVISIÓN, PREVIAS A LA EJECUCIÓN DEL BACHEO.**

#### **2.1.- MARCO DE REFERENCIA.**

La red vial primaria en la Ciudad de México, así como la red secundaria han tenido un crecimiento constante del flujo vehicular, las cuales se han convertido en las arterias con mayor aforo de la capital del país, provocando su acelerado deterioro.

La construcción, ampliación y mejoramiento de las vialidades primarias de la Ciudad, es una tarea prioritaria para brindar un mejor servicio, mismos que tiene la necesidad de circular y cruzar las calles y avenidas a pie y/o en vehículo o en transporte público por lo que se requiere dar mantenimiento oportuno a la infraestructura existente para su eficiente operación.

#### **2.1.1.- PROBLEMÁTICA ACTUAL.**

En la temporada de lluvias se deterioran significativamente los pavimentos de las calles, creando un peligro constante para toda la ciudadanía.

La presencia de baches en las calles provoca accidentes, que al tratar de evitarlos bruscamente se invaden carriles adyacentes o se detienen repentinamente, generando en ocasiones la ruptura de llantas, daño a los rines o a la suspensión de los mismos vehículos, en resumen el resultado es inseguridad, improductividad, incomodidad, daño al parque vehicular, que se traduce en un costo importante para la Ciudad, todo ello aunado a la protesta generalizada de la ciudadanía.

#### **2.1.2.- OBJETIVO.**

Se darán a conocer los fundamentos, procedimientos y ejecución de trabajos de bacheo en vialidades de la Ciudad de México, obteniendo como resultado mayor seguridad tanto a peatones como a los vehículos.

#### **2.1.3.- ESTRUCTURA OPERATIVA.**

Para ejecutar los trabajos de bacheo, será necesario, seguir las siguientes indicaciones.

Una vez identificados las áreas de bacheo, se proseguirá a conformar las cuadrillas, por región y serán distribuidas en base a las demandas registradas, mismas que deberán de contar con la maquinaria, equipo, herramienta menor, insumos y el equipo de seguridad necesario de acuerdo a las especificaciones contenidas de los alcances del prestador del servicio.

La cuadrilla que se asignará a la región identificada, delegación o colonia, deberá de atender las demandas, o aquellas que en coordinación con la supervisión externa correspondiente se determinen por la instrucción de la convocante para poder establecer las rutas de bacheo que



garanticen el tendido del concreto asfáltico de manera eficaz, considerando la temperatura óptima para su utilización.

Por poner un ejemplo se darán las indicaciones necesarias para describir las actividades de una manera personal, cada cuadrilla deberá de retirar como mínimo 12 toneladas de asfalto en caliente de la planta que se solicite.

Estas contarán con el equipo de seguridad necesario a fin de garantizar la seguridad a todos los trabajadores, peatones y vehículos que transiten por la vialidad en atención.

Por cada 2 cuadrillas contarán con un vehículo destinado únicamente para el retiro del material producto de la demolición de la carpeta dañada.

Cada cuadrilla se deberá de conformar por 2 rastrilleros, 3 ayudantes, 1 banderero y 1 cabo.

## **2.2.- GENERALIDADES DE LOS TRABAJOS DE BACHEO.**

Se deberá tomar en cuenta que el prestador del servicio, tiene que mostrar una póliza de responsabilidad civil y daños a terceros vigente durante el periodo contractual.

Para que la convocante y la dependencia del lugar, se eximen de toda responsabilidad penal o civil que ocasione el personal operativo y sus vehículos.

En caso de emergencia mayor, el prestador del servicio nos deberá de apoyar inmediatamente con acciones empleando su personal, vehículos, maquinaria e insumos que se requiera, la instrucción será por cualquier medio de comunicación y posteriormente por escrito.

## **2.3.- DISPOSICIONES VISTAS AL PERSONAL OPERATIVO Y HACIA LOS VEHÍCULOS.**

Para esto el prestador de servicio notificará por escrito, previo al inicio de los trabajos, a la convocante la asignación de un responsable de cada cuadrilla, mismo que deberá manifestar por escrito el dominio total de la normatividad vigente en la materia que nos ocupa, anexando entre otras, curriculum vitae con fotografía y cédula profesional.

- El personal operativo del prestador de servicio deberá mostrar su capacidad y experiencia necesaria para la ejecución de los trabajos en cuestión.

- El prestador de servicio será el único responsable y vinculado jurídicamente con el personal contratado por esta, deslindando de toda responsabilidad a la convocante, por lo cual no será considerada como patrón solidario, o sustituto liberando en todo momento a la convocante de cualquier relación laboral.

- El personal del prestador del servicio que sea dado de baja, por alguna infracción, no podrá prestar sus servicios con ninguna de las licitantes encargadas de la atención del área asignada, para lo cual el área responsable enviará a todas las licitantes el nombre(s) de el o los que se solicite la baja, así como las causas que la obligaron.



- Es obligación del prestador de servicio que sus trabajadores guarden orden y buena conducta durante la ejecución de los trabajos.
- Queda estrictamente prohibido que se presente el personal de el prestador del servicio bajo influjo de drogas o bebidas embriagantes, así como el consumo de las mismas durante la ejecución de los trabajos.
- Responsabilidad en caso de accidente: el prestador de servicio será el único responsable de atender los accidentes que se susciten con su personal en la ejecución de los trabajos de conservación y mantenimiento integral de las áreas, así como cualquier accidente que se susciten con el personal ajeno. En ambos casos se deslinda de responsabilidad a la convocante.
- El prestador de servicio deberá presentar copia de comprobante de verificación vehicular correspondiente, de acuerdo a las disposiciones ambientales vigentes según les corresponda el color de calcomanía a la terminación de sus placas, en caso de que aun cumpliendo con esta disposición se observen emisiones ostensibles de humo, no podrá laborar dicho vehículo.
- Durante la prestación del servicio el prestador deberá respetar el reglamento de tránsito vigente y deberá de traer consigo los documentos requeridos para circular (licencia de manejo vigente, tarjeta de circulación, placas de circulación, certificado de verificación vigente, en caso de permiso de circulación estos deberán estar vigentes, sin tachaduras ni enmendaduras), los documentos deberán ser originales.
- El prestador del servicio se obliga a mantener en condiciones óptimas de operación los vehículos responsabilizándose de los mantenimientos de operación y limpieza de los mismos, actividad que se realizará antes del inicio de la jornada.
- El prestador del servicio no podrá colocar bajo ninguna circunstancia placas diferentes a las registradas en las tarjetas de circulación del vehículo que se encuentre prestando el servicio. Durante el tiempo de trabajo, vigilará que los vehículos mantengan adecuadamente encendido su señalamiento.
- El prestador del servicio deberá mostrar la relación de las placas de los vehículos que empleará para la prestación del servicio, señalando al inicio el documento.
  - a) N. de contrato.
  - b) Periodo de contratación.
  - c) Placas.
  - d) Tipo.
  - e) Horario.
  - f) Descripción de los vehículos (N. de puertas, color, modelo y capacidad).
- El prestador del servicio presentará y mantendrá debidamente uniformado a su personal y a la tipografía y pictografía que deberá contener el uniforme para la ejecución de los trabajos,





mismo que servirá para garantizar a la convocante la vigilancia y evaluación de los mismos dentro de las áreas de atención.

Nota: La contratista debe considerar el costo de la vestimenta en sus costos indirectos.

- El prestador del servicio que opere maquinaria o equipo deberá usar obligatoriamente el equipo de seguridad necesario para realizar las diferentes actividades, así mismo el prestador del servicio deberá contar con un botiquín visible.

- El prestador del servicio proveerá a su personal operativo de gafetes de identificación con fotografía indicando el cargo y deberá de portarlo en un lugar visible.

- Dentro y fuera de la zona queda estrictamente prohibido que el prestador del servicio realice trabajos particulares durante su jornada laboral o fuera de esta, amparando con las láminas de identificación, dicha prohibición se extiende a aquel personal que reciba y/o solicite dadas y/o gratificaciones a particulares.

- El prestador del servicio presentará diariamente la herramienta y equipo necesario para realizar las labores de bacheo.

#### 2.4.- CONDICIONES DE OPERACIÓN.

La descarga de los vehículos se hará en un lugar conocido, cuando esto no sea posible la propia empresa prestadora de servicios indicará donde se podrá llevar a cabo el tiro de los desechos sólidos.

La empresa prestadora de los servicios en coordinación con la Dependencia y la Supervisión Externa establecerán la ubicación de puntos de reunión para inicio de la jornada de trabajo los cuales deberán ser ubicados lo más cercano posible al área de trabajo.

#### 2.5.- ESPECIFICACIONES DEL EQUIPO.

Considerando que los trabajos de bacheo se realizarán respecto a la maquinaria, mano de obra indicando en la siguiente tabla:

Especificaciones técnicas mínimas de los vehículos.

TIPO DE VEHÍCULO	CAPACIDAD	MOTOR
-Volteo (rabón).	7 m <sup>3</sup> (14 toneladas).	Diesel.
-Tracto camión (tórton).	15 m <sup>3</sup> (30 toneladas).	Diesel.
-Tracto camión remolque 5. Ó 6. Rueda (góndola).	30 m <sup>3</sup> (50 toneladas).	Diesel.
MAQUINARIA	POTENCIA	MODELO
-Rodillo vibratorio manual.	8 hp.	Pr-8.
-Cortadora de concreto.	8 hp.	Kohler.
-Perforadora neumática msd.		505-l.
-Compresor.	119 hp.	Spk-375.
-Planta generadora de luz.	13.5 hp.	G75-mg1350-r.
-Bob Cat.	100 hp.	V518.



Nota: La cantidad de las unidades serán de acuerdo a la cantidad de cuadrillas, ya que se requiere un elemento por cada 2 cuadrillas.

## 2.6.- REPORTE DE ACTIVIDADES.

- Las actividades sobresalientes llevadas a cabo diariamente por la empresa contratista se registrarán en la bitácora correspondiente y serán firmadas por la contratista (residencia) y la supervisión externa, así mismo, el residente de la empresa contratista deberá anexar el "Reporte Diario de Actividades".

- En el reporte diario de actividades, solo se registrará el porcentaje de la jornada que se haya concluido totalmente.

- Las jornadas no realizadas por causas no imputables a la contratista, serán contabilizadas.

- Las jornadas no realizadas por causa imputable a la contratista, son recuperables y afectarán directamente la estimación del periodo como retención.

- En caso de existir inconformidad en lo asentado en la bitácora o en reporte diario de actividades se indicará al día siguiente y por escrito las causas de la misma.

- En caso necesario se fijará la fecha para celebrar una junta de aclaraciones con la convocante y el prestador del servicio.

## 2.7.- FACTURACIÓN.

La facturación deberá ser entregada quincenal o mensualmente en las oficinas que ocupe la Dependencia indicada.

La factura se presentará en el día y hora indicada por la Dependencia o alguna institución asignada por la misma.

Dada la naturaleza de los trabajos de bacheo en las vialidades primarias y secundarias de la Ciudad, la Dependencia verificará que el servicio prestado por la contratista cubra cabalmente lo estipulado para el cumplimiento de dicho servicio por jornada.

Para esto se deberá acatar los siguientes conceptos, de lo contrario se aplicará la sanción correspondiente a cada uno en donde será necesario establecer las sanciones siguientes:

CONCEPTO - OPERACIÓN	INFRACCIÓN	SANCIÓN
- Análisis de precios unitarios.	-No presenta el análisis de precios unitarios dentro del tiempo indicado.	-Se aplicará una sanción del 5% de la jornada.
-Inicio de jornada laboral.	-No inicia labores dentro del tiempo indicado.	-Se aplicará una sanción de 5 salarios mínimos por cada 15 minutos durante la primera hora de retraso



CONCEPTO - OPERACIÓN	INFRACCIÓN	SANCIÓN
		y si se rebaza de una hora se aplica una sanción de 10 salarios mínimos por cada 15 minutos una vez rebasada esta primera hora.
-Uniforme de personal.	-No cuenta con todos los uniformes del personal y en buenas condiciones.	-Se aplicará una sanción de de 1 salario mínimo por prenda faltante por personal infractor.
-Firma de bitácora.	-No firma la bitácora el responsable del personal y en buenas condiciones.	-Se aplicará una sanción de 5 salarios mínimos por cada día que no quiera firmar.
-Póliza de seguro.	-No cuenta con la póliza de seguro.	-Se aplicará una sanción de 10 salarios mínimos.
-Apoyos emergentes.	-No presenta el apoyo solicitado por la Dependencia.	-Se aplicará una sanción de 40 salarios mínimos.
-Equipo de seguridad.	-El personal no porta el equipo de seguridad.	-Se aplicará una sanción de 2 salarios mínimos por cada elemento que no porte el equipo de seguridad completo.
-Realizar trabajos a particulares y/o solicitar dadas y/o gratificaciones.	-El personal de la empresa realiza trabajos a particulares durante la jornada laboral o fuera de ella con vehículos de apoyo, recibe o solicita dádivas o gratificaciones.	-Se solicita a la contratista la baja del personal que incurra a esta falta y se aplicará una sanción equivalente a 2 salarios mínimos por personal infractor.
-Uso obligatorio de lona.	-El operador transportista del asfalto o escombro no hace uso de la lona en el vehículo.	-Se aplicará una sanción de 5 salarios mínimos por vehículo infractor y por cada vez que sea sorprendido cometiendo la infracción en la jornada de trabajo.
-Relación de placas.	-No presenta la relación de placas con 5 días hábiles después de inicio de contrato.	-Se aplicará una sanción de 5 salarios mínimos.
-Carga y acarreo de material de demolición de carpeta dañada.	-No se efectúa la carga y acarreo de material con las características señaladas.	-Se aplicará una sanción de 30 salarios mínimos.



<b>CONCEPTO - OPERACIÓN</b>	<b>INFRACCIÓN</b>	<b>SANCIÓN</b>
-Reporte diario de actividades.	-No firma el reporte diario de actividades.	-Se aplicará una sanción de 5 salarios mínimos por cada día que no se firme.
-Presentación de la factura.	-No presenta su facturación.	-Se aplicará una sanción de 5 salarios mínimos.
<b>PERSONAL</b>		
-Personal dado de baja	-No se da de baja al personal infractor.	-Se aplicará una sanción de 5 salarios mínimos.
-Personal, buena conducta y modales.	-Cuando se sorprenda al personal iniciando o participando en una riña o cuando se dirija con palabras altisonantes a sus compañeros.	-Se aplicará una sanción de 10 salarios mínimos.
-Consumo de drogas y/o bebidas alcohólicas.	-El personal se presenta bajo el influjo de drogas, bebidas embriagantes o su consumo durante la jornada laboral.	-Se aplicará una sanción de 15 salarios mínimos y se solicitará la baja de la persona o las personas en forma inmediata.
-Gafete de identificación.	-El cabo no cuenta con gafete de identificación.	-Se aplicará una sanción de 1 salario mínimo.
-Reglamento vigente en la Ciudad.	-El operador del vehículo no trae consigo los documentos requeridos o no respeta el reglamento de tránsito.	-Se aplicará una sanción de 5 salarios mínimos.
<b>EQUIPO</b>		
-Características de los vehículos.	-El vehículo no tiene las características señaladas.	-Se aplicará una sanción de 5 salarios mínimos por cada vehículo infractor.
-Señalamiento exterior.	-En caso de que faltase la torreta, luces destellantes, material reflejante, razón social o ambos.	-Se aplicará una sanción de 1 salario mínimo por cada concepto infraccionado.
-Vehículos presentados.	-No presenta los vehículos solicitados en contrato con la jornada.	-Se aplicará una sanción de 20 salarios mínimos por cada vehículo infractor.
-Comprobante de verificación de contaminantes.	-No presenta el comprobante de verificación de contaminantes.	-Se aplicará una sanción de 5 salarios mínimos por cada vehículo infractor y no se le permitirá laborar al vehículo infractor.
-Placas registradas visibles.	-No podrá colocar placas diferentes a las registradas en la	-Se aplicará una sanción de 5 salarios mínimos por



<b>CONCEPTO - OPERACIÓN</b>	<b>INFRACCIÓN</b>	<b>SANCIÓN</b>
	tarjeta de circulación.	cada vehículo infractor y no se le permitirá laborar al vehículo infractor.
-Vehículos limpios.	-No presenta los vehículos limpios al inicio de la jornada.	-Se aplicará una sanción de 2 salarios mínimos por cada vehículo infractor.
-Logotipos.	-Presenta logotipos alusivos a la Dependencia o de algún partido político.	-Se aplicará una sanción de 10 salarios mínimos por cada vehículo infractor.
<b>OTRAS SANCIONES</b>		
<b>N.</b>	<b>INCUMPLIMIENTO</b>	<b>SANCIÓN</b>
1.	-Si la contratista no presenta la herramienta ofertada para el desempeño de las actividades correspondientes.	-Se aplicará una sanción de 5 salarios mínimos vigentes en la Dependencia, por herramienta y día.
2.	-Por las particularidades del objeto del contrato, si el residente de obra designado por el contratista no cumple con el perfil técnico, académico requerido.	-Se aplicará una sanción del 0.5% del monto del contrato contando con un periodo no mayor de tres días hábiles para la sustitución del mismo, transcurrido dicho plazo la unidad administrativa se reservará del derecho de recibir las estimaciones correspondientes.
3.	-Si la contratista no presenta el o los vehículos ofertados con las especificaciones de señalización solicitadas.	-Se aplicará una sanción de 5 salarios mínimos vigentes en la Dependencia por cada día que no lo presente.
4.	-Si la contratista no realiza la limpieza general del área de trabajo.	-Se aplicará una sanción de 5 salarios mínimos vigentes en la Dependencia por cada concepto y cada día que no lo realice, sin perjuicio de proceder a realizar dichas actividades.
5.	-Por la ausencia del equipo, vehículos, personal y/o insumos	-Se aplicará una sanción equivalente al 100% del



CONCEPTO - OPERACIÓN	INFRACCIÓN	SANCIÓN
	considerado dentro del precio unitario por jornal.	importe del precio indicado incluyendo indirecto en la matriz o precio unitario autorizado por la Dependencia.

Las sanciones se manejan como retenciones únicamente cuando sea posible subsanar con posterioridad la falta de cumplimiento de los requerimientos establecidos.

En virtud de que se cotiza por jornal la omisión de alguno de sus componentes (herramienta, equipo, personal, maquinaria, etc.), no es susceptible de subsanarse a excepción del jornal completo.



## CAPITULO 3.

### EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS DE LA SUPERVISIÓN DURANTE EL BACHEO.

#### 3.1.- PROPÓSITO.

Se deberá tener un registro de la calidad de lo realizado por la constructora a cargo del proyecto.

Esto servirá para facilitar el seguimiento de lo sucedido en la obra, en cada área que a ella concierne, a su vez será la base para poder calificar los trabajos para poder darle continuidad sin ningún contratiempo.

#### 3.2.- ALCANCE.

Se aplicará al área de supervisión en obra, así como al personal asignado a ella, para lo cual comprenderá dos casos que son:

- a) Residente.
- b) Supervisor.

En esta fase se integran los procedimientos, restricciones y conclusiones del generador de ese jornal, así como las observaciones del supervisor asignado las cuales, en determinado momento serán contraproducentes para la constructora cuando esta no acate alguna orden.

#### 3.3.- RUTEO.

Una vez, que se lleven acabo los trabajos de bacheo, la supervisión deberá hacer un recorrido previo, para identificar las áreas dañadas, y proceder a realizar los trabajos correspondientes a esto se le denomina un ruteo y se muestra en la fig. 3.3:



(Fig. 3.3) RECORRIDO PREVIO DE RUTA.

### 3.3.1.- UBICACIÓN DEL BACHE.

Cuando el bache se encuentre al centro de las cosas o sea no contiguo a las juntas, ni en las esquinas como se muestra en la fig. 3.3.1 se deberá de seguir los parámetros siguientes:



(Fig. 3.3.1) UBICACIÓN DEL BACHE.

### 3.3.2.- SEÑALIZACIÓN CON CONOS Y TRAFITAMBOS.

Se colocarán las señales preventivas para desviar el tránsito peatonal o vehicular que indique el proyecto o la supervisión como se muestra en la fig. 3.3.2.



(Fig. 3.3.2) SEÑALIZACIÓN CON CONOS Y TRAFITAMBOS.

### 3.3.3.- TRAZO PARA REPARACIÓN.

Se marcará de acuerdo con el proyecto o lo indicado por la supervisión, el área del bache abarcando 25 cm. Afuera del área afectada; la supervisión podrá modificar esta distancia de acuerdo a las condiciones que presente la losa de asfalto.



Dichas áreas deben tener forma rectangular o cuadrada con uno de los lados perpendicular al eje de vialidad como se observa en la fig. 3.3.3.



(Fig. 3.3.3) TRAZO PARA REPARACIÓN.

### 3.3.4.- CORTE CON SIERRA MECÁNICA.

Una vez marcada el área del bache y aprobada por la supervisión, se deberán ejecutar los cortes en la carpeta tal como lo muestra la fig. 3.3.4 de preferencia con sierra mecánica, para abrir la caja y extraer el material dañado;



(Fig. 3.3.4) CORTE CON SIERRA MECÁNICA.

### 3.3.5.- DEMOLICIÓN CON COMPRESOR NEUMÁTICO.

La excavación y demolición se deberá hacer hasta que se encuentre la base de la carpeta que no este deteriorada, mostrado en la fig. 3.3.5 esto será a base de un rotomartillo acompañado de un compresor neumático.



(Fig. 3.3.5) DEMOLICIÓN CON COMPRESOR NEUMÁTICO.

### 3.3.6.- LIMPIEZA DEL ÁREA.

Posteriormente se deberá hacer que la caja encuentre el material de la base, luego se revisará el grado de compactación del mismo, para restituir sus condiciones originales de proyecto.

Si la excavación en la caja es profunda, es necesario colocar grava cementada controlada hasta el nivel inferior que indique el proyecto o la supervisión, pero no mayores de 10 centímetros, compactadas con la humedad óptima al grado mínimo de 95% de su peso volumétrico máximo, verificado por medio de pruebas de laboratorio.

Nota: Una vez que se haya hecho la demolición, enseguida se deberá levantar el escombros generado, para no abandonarlo posteriormente como se observa en la fig. 3.3.6.



(Fig. 3.3.6) LIMPIEZA DEL ÁREA.

### 3.3.7.- PERFILADO Y LIMPIEZA DE LA CAJA.

Seguido de la limpieza se procede a confinar los detalles de perfilado de las cajas, para darles un buen acabado y desde luego una mejor durabilidad al momento de soportar el tráfico vehicular que presente día con día.

En la fig. 3.3.7 se observa que no solo es confinar la caja, sino también se debe de limpiar correctamente para que la emulsión asfáltica obtenga una mejor optimización cuando se haga el riego 1:1 (un litro por m<sup>2</sup>).



(Fig. 3.3.7) PERFILADO Y LIMPIEZA DE LA CAJA.

### 3.3.8.- RIEGO DE LIGA A RAZÓN DE 1 LITRO POR M<sup>2</sup>.

Una vez que se haya limpiado perfectamente la caja esta recibirá en el fondo y en las paredes, un riego de liga con emulsión asfáltica de rompimiento rápido a razón de un litro por metro cuadrado aproximadamente.

En ocasiones cuando el riego de la impregnación o penetración, se realice sobre la base hidráulica podrá utilizarse emulsión asfáltica o un producto químico asfáltico similar, la dosificación dependerá de las características que presente la textura o la que determine el proyecto, o la supervisión.

En la fig. 3.3.8 muestra claramente el proceso en que las paredes verticales que rodean la superficie del bache deberán recibir un riego ligero de emulsión asfáltica o un producto químico similar.

Una vez aplicados los riegos asfálticos, se deberá esperar aproximadamente dos horas para que se haya eliminado parte de los solventes, dependiendo ese lapso de tiempo de las condiciones climatológicas desde luego.



(Fig. 3.3.8) RIEGO DE LIGA A RAZÓN DE 1 LITRO POR M<sup>2</sup>.

### 3.3.9.- RELLENO DE ASFALTO 1<sup>a</sup> CAPA 5 CMS.

Como se había dicho antes, dos horas después de aplicado el riego se deberá rellenar la caja con mezcla asfáltica, tomando en consideración el abundamiento propio de este material para su posterior compactación.

Si el espesor de la capa de bache es superior a los 5 centímetros deberá aplicarse la mezcla en dos o más capas como se muestra en la fig. 3.3.9; una vez compactada la primera y antes de tener la segunda, se deberá picar la superficie (sin riego de liga) para facilitar la homogeneidad de la mezcla y el amarre entre las capas.



(Fig. 3.3.9) RELLENO DE ASFALTO 1<sup>a</sup> CAPA 5 CMS.



(Fig. 3.3.9) RELLENO DE ASFALTO 2ª CAPA 5 CMS.

### 3.3.10.- COMPACTACIÓN CON RODILLO VIBRATORIO MANUAL.

Por último, la mezcla asfáltica se deberá compactar a una temperatura comprendida entre 363 K y 373 K (90 y 100 grados C).

La compactación deberá hacerse longitudinalmente traslapando a toda rueda como se ve en la fig. 3.3.10; iniciando de la parte baja a la parte alta avanzado de la guarnición al centro del arroyo. La compactación final deberá ser mayor del 90% de la densidad teórica máxima de la mezcla según el proyecto.

Durante el tendido de la mezcla asfáltica, las juntas de construcción longitudinal y transversal deberán hacerse cuidadosamente al efecto de que queden bien ligadas y selladas.

La arista de la superficie colocada anteriormente, además deberán cortarse verticalmente y en todo su espesor aplicando una película con emulsión asfáltica de rompimiento rápido a una temperatura aproximada de 363 K (90 grados C) para después colocar el tramo contiguo.



(Fig. 3.3.10) COMPACTACIÓN CON RODILLO VIBRATORIO MANUAL.



### 3.3.11.- NIVELACIÓN DE BACHEO CON CARPETA EXISTENTE.

Una vez compactada la mezcla (sin dejar huella de las ruedas).

Se tomarán las debidas precauciones tratando de dejar el trabajo al nivel del pavimento existente tal como se muestra en la fig. 3.3.11.



(Fig. 3.3.11) NIVELACIÓN DE BACHEO CON CARPETA EXISTENTE.

Nota: Terminado el trabajo de bacheo, se evitará el rodaje, de cualquier elemento pesado, que pueda alterar el acabado de esta actividad.

Por lo que se tendrá que esperar por un momento, el enfriamiento total de esta hasta que alcance la dureza requerida, capaz de soportar cualquier peso y posteriormente se libera la circulación.

Luego de haberse eliminado gran parte de los solventes de la mezcla asfáltica, 3 horas aproximadamente después de compactada, se podrán abrir al tránsito intenso; y con objeto de acelerar la apertura del mismo, es conveniente emplear mezclas asfálticas elaboradas con cemento asfáltico AC-20, en virtud en que estas adquieren su estabilidad con mayor rapidez.



## CAPITULO 4.

### ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS DE LA SUPERVISIÓN POSTERIORES A LA EJECUCIÓN DEL BACHEO.

#### 4.1.- REGISTRO DIARIO.

La información generalizada sobre los datos de las ejecutoras, así como la cantidad de trabajos realizados se observan en la fig.4.1.

<b>PROGRAMA:</b> Programa Emergente de Recuperación de Imagen Urbana de la Ciudad de México.				<b>Fecha de Inicio:</b> 09-Marzo-2009.			
<b>OBRA:</b> Bacheo Region SUR				<b>Fecha de Término:</b> 06-Julio-2009.			
<b>DELEGACION:</b> COYOACAN							
<b>No. Contrato de Supervisión:</b>				Empresa: <b>SUPERVISA</b>		<b>FECHA:</b> 03-JUNIO-09	
<b>No. Contrato de Servicio:</b>				Empresa: <b>ALFA</b>			

LISTADO DIARIO DE BACHEO							
LISTADO DE BACHES							
No. GUIA	CANTIDAD BACHES	MEDIDAS			SUPERFICIE	M3	TRAMOS
		a	b	h			
<b>"CALLE: JULIO LOPEZ COL: U.H. CTM CULHUACAN DEL: COYOACAN ZONA VI"</b>							
COY-1	1	7.20	4.20	0.16	30.24	4.84	JULIO LOPEZ / MARIQUITA SANCHEZ Y MANUELA SAENZ
COY-2	1	1.60	5.6	0.16	8.96	1.43	JULIO LOPEZ / MARIQUITA SANCHEZ Y MANUELA SAENZ
COY-3	1	1.20	4.7	0.16	5.64	0.90	JULIO LOPEZ / MARIQUITA SANCHEZ Y MANUELA SAENZ
COY-4	1	3.60	4.9	0.16	17.64	2.82	JULIO LOPEZ / MARIQUITA SANCHEZ Y MANUELA SAENZ
COY-5	1	5.40	4.8	0.16	25.92	4.15	JULIO LOPEZ / MARIQUITA SANCHEZ Y MANUELA SAENZ
COY-6	1	3.10	3.2	0.16	9.92	1.59	JULIO LOPEZ / MARIQUITA SANCHEZ Y MANUELA SAENZ
				<b>TOTAL</b>	<b>98.32</b>	<b>15.73</b>	

(Fig. 4.1) GENERADOR DIARIO REGISTRADO EN OBRA.

#### 4.1.1.- PROGRAMA

Este formato se ocupa para anotar, en el recuadro superior izquierdo el “PROGRAMA”, quien hará mención si pertenece al sector público en el sector gubernamental o privado en dado caso que sea por algún particular.

**PROGRAMA:** Programa Emergente de Recuperación de Imagen Urbana de la Ciudad de México.

#### 4.1.2.- FECHA DE INICIO.

A su vez se anota en el recuadro superior derecho, la fecha en que iniciará dicho programa, cuando sea determinado por un periodo.



**Fecha de Inicio: 09 de Marzo de 2009.**

#### **4.1.3.- OBRA.**

Posteriormente se registra, la clase de obra que se esta llevando acabo así como su ubicación haciéndolo hincapié, de forma global cuando sea por Región o Sector esto se muestra debajo del programa (recuadro superior izquierdo).

**OBRA: Bacheo Región SUR.**

#### **4.1.4.- FECHA DE TÉRMINO.**

Debido a que todo proyecto tiene un periodo determinado para su ejecución, se deberá mencionar la fecha de término, esto es tomando en cuenta que se dará una tolerancia, la cual será debatida por parte de la supervisión, como por la constructora, esto se muestra debajo de la fecha de inicio (recuadro superior derecho).

**Fecha de Término: 06 de Julio de 2009.**

#### **4.1.5.- DELEGACIÓN.**

Una vez que se tengan los registros anteriores, se tiene que anotar la ubicación global (en este caso se maneja una delegación), del área en que se esta llevando acabo el trabajo; no obstante de esta situación la descripción no será necesario especificarla; es decir que no se informará el tramo, ya que eso se hará de una manera posterior.

Esto se podrá anotar así como se observa en la parte superior izquierda por debajo de la Obra.

**DELEGACIÓN: COYOACÁN.**

#### **4.1.6.- N. DE CONTRATO DE SUPERVISIÓN.**

Todas las características sobre la supervisión se hacen de manera precisa, especificando el número de contrato, esto servirá a modo que se pueda tener una referencia, y una identificación de lo que se supervisa en ese periodo, esto es hablando sobre la calidad de los trabajos o proyectos que se están llevando acabo.

Tal como se puede observar en la parte superior izquierda, por debajo de DELEGACIÓN.

**No. Contrato de Supervisión:**

#### **4.1.7.- EMPRESA SUPERVISORA.**

Ahora bien, en esta parte se especifica el nombre de la empresa para lo cual, el personal esta prestando el servicio sobre la revisión de la calidad de los trabajos ejecutados.

Cuidando de antemano, que se lleve acabo de una manera correcta, basándose sobre alguna normatividad, reglamento o la que a ella incumbe de modo, que la constructora obtenga un buen desempeño, demostrando así por otro lado la eficacia de la empresa supervisora.

Esto se localiza en la parte superior media del formato.





Empresa: SUPERVISA.

**4.1.8.- FECHA DE LABOR.**

El reporte diario como se ha mencionado, es un registro que se lleva día a día, esto debe de ser especificado en la parte superior derecha por debajo de la, Fecha de Término, aquí se tendrá que anotar la fecha actual o día, en el que se esta llevando a cabo la supervisión de los trabajos.

**FECHA: 03-JUNIO-09.**

**4.1.9.- N. DE CONTRATO DE SERVICIO.**

La especificación que se hace en esta sección, incumbe el tipo de servicio que se esta llevando acabo por parte de la supervisión en este caso el tipo de servicio, es supervisión de bacheo en vialidades primarias.

**No. Contrato de Servicio:**

**4.1.10.- EMPRESA CONSTRUCTORA.**

En la parte media de este documento se encuentra lo que es el nombre de la empresa sobre quien se esta llevando a cabo la supervisión, esto lo podemos ubicar por debajo del nombre de la empresa quien supervisa.

**Empresa: ALFA.**

**4.1.11.- LISTADO DIARIO DE BACHEO.**

A continuación se integra lo que es el LISTADO DIARIO DE BACHEO mostrado en la fig.4.1.11 el cual habla sobre los trabajos preliminares: es decir se hará mención sobre las dimensiones de los baches que fueron atacados en ese jornal, esto traerá consigo un generador con el que la constructora conciliará con la supervisión, tanto de los trabajos bien hechos así como los mal hechos, se debe de tomar en cuenta que esto repercutirá en su cobro una vez que su estimación sea liberada hablando de un determinado periodo.

LISTADO DIARIO DE BACHEO							
LISTADO DE BACHES							
No. GUIA	CANTIDAD BACHES	MEDIDAS			SUPERFICIE	M3	TRAMOS
		a	b	h			
<b>"CALLE: JULIO LOPEZ COL: U.H. CTM CULHUACAN DEL: COYOACAN ZONA VI"</b>							
COY-1	1	7.20	4.20	0.16	30.24	4.84	JULIO LOPEZ / MARIQUITA SANCHEZ Y MANUELA SAENZ
COY-2	1	1.60	5.6	0.16	8.96	1.43	JULIO LOPEZ / MARIQUITA SANCHEZ Y MANUELA SAENZ
COY-3	1	1.20	4.7	0.16	5.64	0.90	JULIO LOPEZ / MARIQUITA SANCHEZ Y MANUELA SAENZ
COY-4	1	3.60	4.9	0.16	17.64	2.82	JULIO LOPEZ / MARIQUITA SANCHEZ Y MANUELA SAENZ
COY-5	1	5.40	4.8	0.16	25.92	4.15	JULIO LOPEZ / MARIQUITA SANCHEZ Y MANUELA SAENZ
COY-6	1	3.10	3.2	0.16	9.92	1.59	JULIO LOPEZ / MARIQUITA SANCHEZ Y MANUELA SAENZ
				<b>TOTAL</b>	<b>98.32</b>	<b>15.73</b>	

**(Fig. 4.1.11) LISTADO DIARIO DE BACHEO.**



**4.1.12.- REGISTRO GLOBAL DEL LISTADO DIARIO DE BACHEO.**

Cuando se haya descrito lo requerido sobre los datos de proyecto, se dará paso a los trabajos preliminares sobre la supervisión, en los cuales habla sobre la descripción de la obra física, por lo que en primera estancia se dará a conocer lo que es el LISTADO DIARIO DE BACHEO, en el cuál indicará de forma global sobre los trabajos, esto se ubicará en la parte media por debajo de la descripción generalizada de los trabajos en los que concierne a la supervisión y la constructora.

LISTADO DIARIO DE BACHEO							
LISTADO DE BACHES							
No. GUIA	CANTIDAD BACHES	MEDIDAS			SUPERFICIE	M3	TRAMOS
		a	b	h			

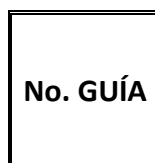
**4.1.13.- GENERADOR GLOBAL DEL LISTADO DIARIO DE BACHEO.**

Posteriormente se generaliza el listado de los trabajos, en este caso serán los baches por lo que se anotará la dimensión, características y ubicación, esta referencia se localiza en la parte media superior por debajo del Listado Diario de Bacheo.

COY-1	1	7.20	4.20	0.16	30.24	4.84	JULIO LOPEZ / MARIQUITA SANCHEZ Y MANUELA SAENZ
COY-2	1	1.60	5.6	0.16	8.96	1.43	JULIO LOPEZ / MARIQUITA SANCHEZ Y MANUELA SAENZ
COY-3	1	1.20	4.7	0.16	5.64	0.90	JULIO LOPEZ / MARIQUITA SANCHEZ Y MANUELA SAENZ
COY-4	1	3.60	4.9	0.16	17.64	2.82	JULIO LOPEZ / MARIQUITA SANCHEZ Y MANUELA SAENZ
COY-5	1	5.40	4.8	0.16	25.92	4.15	JULIO LOPEZ / MARIQUITA SANCHEZ Y MANUELA SAENZ
COY-6	1	3.10	3.2	0.16	9.92	1.59	JULIO LOPEZ / MARIQUITA SANCHEZ Y MANUELA SAENZ

**4.1.14.- No. GUÍA.**

Una vez que se haya especificado de manera global el trabajo a realizar, se deberá clasificar ahora por medio de un N. de Guía en el cual tendrá como referencia la delegación y así poder identificar, al momento de hacer un generador global semanal y posteriormente uno mensual. Esto se ubicará por debajo del N. servicio en la parte media izquierda de este formato.



**4.1.15.- CANTIDAD BACHES.**

Es muy importante mencionar la cantidad de baches que tienen una sola medida así como aquellos que difieran aunque sea por una unidad, esto es debido a que servirá para poder ubicar la cantidad de tiro de asfalto y así poder tener un resultado mas exacto al momento de hacer la conciliación; este registro se ubica a un lado de lo que es el N. de Guía dirección derecha.



CANTIDAD  
BACHES

#### 4.1.16.- MEDIDAS.

Posteriormente cuando se haya registrado el dato anterior, se deberá registrar el dimensionamiento de los baches, para poder facilitar su cubicación al término de la jornada, esto traerá consigo una coincidencia del material extraído de la planta de asfalto, con lo colocado en obra, el dimensionamiento se hace por medio de las siguientes unidades.

Área: Unidad de medida en  $m^2$  (L X L).

La multiplicación de lado por lado del bache medido.

**A: Lado 1.**

**B: Lado 2.**

Volumen: Unidad de medida en  $m^3$  (L X L X H). El área multiplicada por la altura o espesor del bache en este caso.

**H= altura o espesor.**

Nota: las unidades que se manejaran en este caso serán en metros (mts) por lo que será ubicado en la parte media superior a un costado de la Cantidad de Baches.

MEDIDAS		
a	b	h

#### 4.1.17.- SUPERFICIE.

Como resultado de las medidas, se especificará el área total del bache en un recuadro independiente, este será mostrado a un costado de las unidades de medida nombrándolo como.

**SUPERFICIE.**

#### 4.1.18.- VOLUMEN.

Todas las dimensiones serán nombradas así como sus unidades, al igual que el área y su volumen por lo que también se le asignará una celda independiente para ella y así evitar confusiones a futuro, tal como se muestra a un costado de la SUPERFICIE.

**$m^3$ .**

#### 4.1.19.- TRAMOS.

En esta sección es muy importante señalar el tramo en el cual se esta trabajando, por lo que se tendrá que especificar la calle así como las calles que se encuentran aledañas para así tener



conocimiento y no trabajar después sobre la misma, este recuadro se encuentra a un costado de lo que es el volumen de los baches ( $m^3$ ).

**TRAMOS**

**4.1.20.- CALLES.**

Ahora bien se incluye desde luego un recuadro, en el que se especifica la calle así como la colonia y su delegación esto ayudará a localizar de manera mas rápida y precisa el lugar donde se esta trabajando.

**"CALLE: JULIO LÓPEZ COL: U.H. CTM CULHUACÁN DEL: COYOACÁN ZONA VI"**

**4.1.21.- GENERADOR TOTAL.**

Como se había dicho antes para hacer mas explicita la volumetría se integra también un generador total de la cantidad de asfalto colocado, así como la cantidad de baches trabajados especificando sus dimensiones para poder representarla de manera estadística, al momento de globalizar la información, esto se observa en la parte inferior central de todo el contexto.

COY-1	1	7.20	4.20	0.16	30.24	4.84	JULIO LOPEZ / MARIQUITA SANCHEZ Y MANUELA SAENZ
COY-2	1	1.60	5.6	0.16	8.96	1.43	JULIO LOPEZ / MARIQUITA SANCHEZ Y MANUELA SAENZ
COY-3	1	1.20	4.7	0.16	5.64	0.90	JULIO LOPEZ / MARIQUITA SANCHEZ Y MANUELA SAENZ
COY-4	1	3.60	4.9	0.16	17.64	2.82	JULIO LOPEZ / MARIQUITA SANCHEZ Y MANUELA SAENZ
COY-5	1	5.40	4.8	0.16	25.92	4.15	JULIO LOPEZ / MARIQUITA SANCHEZ Y MANUELA SAENZ
COY-6	1	3.10	3.2	0.16	9.92	1.59	JULIO LOPEZ / MARIQUITA SANCHEZ Y MANUELA SAENZ
				<b>TOTAL</b>	<b>98.32</b>	<b>15.73</b>	

(Fig. 4.1.21) GENERADOR TOTAL.

**4.2.- REPORTE DIARIO DE BACHEO.**

En esta sección se incluyen datos globalizados, de una manera concreta en la que se especifique la cantidad de baches trabajados; el registro será de manera conjunta en la que se haga mención sobre la vialidad, la colonia, delegación, esto es cuando se haga en distintas zonas, tal como se muestra en la fig.4.2.

DELEGACIÓN	VIALIDAD	TRAMO	No. DE BACHES ATENDIDOS
<b>COLONIA:</b>	<b>U. H. CTM CULHUACAN ZONA VI</b>	<b>03-JUNIO-09</b>	
COYOACAN	JULIO LOPEZ	ENTRE MARIQUITA SANCHEZ Y MANUELA SAENZ	6.00
COYOACAN	MANUELA SAENZ	ENTRE ALFREDO BONFIL Y JULIO LOPEZ	6.00

(Fig. 4.2) FORMATO GENERAL DEL REPORTE DIARIO DE BACHEO.



#### 4.2.1.- DELEGACIÓN.

En primera estancia se ubica la delegación del área de trabajo, esto se podrá observar en la parte superior izquierda, por debajo de los datos generales del proyecto (encabezado principal).

**DELEGACIÓN: COYOACÁN.**

#### 4.2.2.- VIALIDAD.

Para ubicar la vialidad, es decir la calle o avenida se hace el registro aunado a lo que es la delegación, esto tiene como fin evitar que se trabaje sobre la misma localidad después.

**VIALIDAD: JULIO LÓPEZ.**

#### 4.2.3.- TRAMO.

Una vez que ya se haya mencionado la calle, se procede a darle una ubicación derivada, esto quiere decir, que se deberá anotar el nombre de las calles colindantes, para así tener una mejor ubicación y tener un generador de la cantidad de calles que se han logrado trabajar durante ese periodo, esto se anotará a un lado de la Vialidad.

**TRAMO: ENTRE MARIQUITA SÁNCHEZ Y MANUELA BONFIL.**

#### 4.2.4.- No. DE BACHES ATENDIDOS.

Una vez que se haya hecho el registro sobre la ubicación del área de trabajo, se deberá registrar el Número de Baches que se lograron trabajar en ese jornal, esto se hará consecutivamente después del Tramo (extremo superior derecho).

**No. DE BACHES ATENDIDOS: 6.0**

#### 4.2.5.- COLONIA.

Por último se hace mención, de la colonia así como la fecha en la que se trabajó, esto será para evitar confusiones a futuro.

El objetivo de esto es para no hacer coincidir, el nombre de las calles que se trabajaron.

<b>COLONIA:</b>	<b>U. H. CTM CULHUACÁN ZONA VI 03-JUNIO-09</b>
-----------------	--

#### 4.3.- REPORTE DIARIO DE ACTIVIDADES.

La diferencia de los encabezados entre este formato y los anteriores, se presenta al momento de señalar el periodo de la estimación que se lleva a cabo, en este formato se hará mención sobre los periodos de trabajo ejecutados, por lo que se tendrá que llevar de manera conjunta con la constructora, esto es porque aquí se hace una relación de lo presentado en obra física; es decir se hace mención sobre maquinaria, mano de obra, herramienta etc.



Esto es un elemento muy importante para ambos conciliadores, ya que sobre ella se basan para poder cobrar la estimación mediante sus ofertas que la constructora presenta en el catálogo de conceptos, los precios unitarios, y todo lo relacionado a ello, una vez que se haya ganado el concurso para poder realizar los trabajos.

#### **4.3.1.- UBICACIÓN.**

En primera fase, para darle secuencia a los trabajos, se presentará lo que es el tramo a trabajar, en este caso se hace mención de la calle, aunado a lo que es la colonia y desde luego su delegación, para ser más específicos.

**"CALLE JULIO LÓPEZ Y MANUELA SÁENZ COL U.H. CTM CULHUACÁN ZONA VI DEL:  
COYOACÁN".**

#### **4.3.2.- CUADRILLA.**

Para poder llevar una buena secuencia sobre lo presentado en obra, se clasificarán a las cuadrillas, por algún número que las identifique, esto servirá para que no se confunda la fuerza de trabajo así como su equipo, por lo que el registro se hará independiente a todos los demás, esto se muestra como primera fase.

CUADRILLA.

Nota: como ya habíamos dicho una cuadrilla esta conformada por:

- 2 Rastrilleros.
- 3 Ayudantes.
- 1 Cabo.
- 1 Banderero.

Aquí no se contarán a los operadores, ya que ellos tendrán un registro aparte en el cual su cobro es por separado de las cuadrillas.

#### **4.3.3.- DÍA.**

Una vez que se hayan registrado las cuadrillas, se debe registrar el día en el que se esta llevando acabo el jornal para así diferenciarlo, de los demás y desde luego generar un acumulativo, para poder considerar el cobro de la constructora esto se ubicará a un lado de el recuadro de las cuadrillas.



DÍA.
------

#### 4.3.4.- ENUMERACIÓN DE CUADRILLA.

Posteriormente se hará un registro sobre las actividades que las cuadrillas realizan en el día, en este caso para poder realizar los trabajos se han descrito una serie de actividades, que la constructora deberá de respetar para así darle seguimiento a los trabajos, esto se hará de modo que no repercuta en su cobro, ya que por cada falta que tenga la constructora la supervisión hará sus observaciones pertinentes y así garantizar la calidad de los trabajos obteniendo un buen funcionamiento a futuro.

CUADRILLA.	DÍA.
13	03
14	03
15	03
16	03
17	03
18	03

#### 4.3.5.- ACTIVIDADES.

Nota: para la descripción de las actividades, no será a base de cantidades aquí lo que se hace es, describirlo mediante una afirmación o negación (si o no) como se ve en la fig.4.3.5.



ACTIVIDADES								
EN BASE A LAS DEMANDAS CIUDADANAS, DETERMINACIÓN DE RUTAS DE BACHEO.	ACARREO DEL ASFALTO DE LA PLANTA AL LUGAR DE LOS TRABAJOS.	CONFINAR EL ÁREA: SEÑALIZACIÓN.	EXCAVACIÓN Y CORTE CON SIERRA DEL ÁREA DAÑADA.	LIMPIEZA DEL ÁREA A REPARAR.	IMPREGNACIÓN DEL ÁREA CON RIEGO DE LIGA.	COLOCACIÓN DEL ASFALTO ELABORADO EN CALIENTE.	COMPACTACIÓN AL 95 %.	CARGA Y ACARREO DE LA DEMOLICIÓN DE LA CARPETA DAÑADA.
SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO
SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO
SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO
SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO
SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

(Fig. 4.3.5) INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LAS ACTIVIDADES POR CUADRILLA.

**4.3.6.- EN BASE A LAS DEMANDAS CIUDADANAS, DETERMINACIÓN DE RUTAS DE BACHEO.**

Dentro de lo que conlleva a las actividades se integran las demandas: esto quiere decir que de acuerdo al criterio de la supervisión, informará sobre la ruta de bacheo, en este caso la postura de la constructora es seguir las instrucciones por este personal, lo cual tendrá como objetivo buenos resultados.

EN BASE A LAS DEMANDAS CIUDADANAS, DETERMINACIÓN DE RUTAS DE BACHEO.





#### 4.3.7.- ACARREO DEL ASFALTO DE LA PLANTA AL LUGAR DE LOS TRABAJOS.

Ya que se haya determinado la ruta de trabajo, aunado a esto se registra el acarreo del asfalto de su lugar de procedencia al lugar de trabajo, esto es con el fin de evitar algún desvío y argumentar que si se trabajo ese material, además será obligación de la constructora firmar la remisión de recibido, posteriormente entregar la original al supervisor, y la copia al transportista ya que servirán para comprobar el lugar de tiro así como cobro del mismo.

ACARREO DEL ASFALTO DE LA PLANTA AL  
LUGAR DE LOS TRABAJOS.

#### 4.3.8.- CONFINAR EL ÁREA: SEÑALIZACIÓN.

Es muy importante que la supervisión brinde las instrucciones obligatorias para confinar el área de trabajo, esto se hará por medio de trafitambos, conos inclusive es válido utilizar la maquinaria, así como los camiones desde luego manteniendo encendidas las intermitentes y claro, no obstaculizar el área en dado caso que pueda ser transitable.

Por otro lado es obligación de los bandereros estar capacitados para poder desviar o alentar el tránsito, esto ayudará a evitar algún posible accidente, ya que el temperamento de los automovilistas en esos momentos repercute mucho en la ejecución de los trabajos no tomando conciencia que es un beneficio como cualquier obra de infraestructura.

Cabe señalar que son multas tanto para la constructora así como la propia supervisión si esta instrucción no se acata, repercutirá poniendo de por medio hasta el mismo contrato, debido a que se trata de la propia seguridad de los peatones así como del personal que se encuentra laborando.

CONFINAR EL ÁREA:  
SEÑALIZACIÓN.



#### 4.3.9.- EXCAVACIÓN Y CORTE CON SIERRA DEL ÁREA DAÑADA.

Después de que se haya confinado el área de trabajo se procede a iniciar con las labores, como primera actividad se tendrá el corte del bache a reparar seguido de la excavación, este registro de igual manera será de acuerdo a las dimensiones que la supervisión señale, esto porque la constructora querrá hacer los trabajos a su conveniencia por lo que será necesario vigilarlo.

EXCAVACIÓN Y CORTE CON SIERRA DEL ÁREA DAÑADA.

#### 4.3.10.- LIMPIEZA DEL ÁREA A REPARAR.

Aunado a esta labor se tendrá que limpiar el área a reparar para poder tener un buen resultado de los trabajos ejecutados, tal como lo describimos en los procedimientos constructivos de esta labor esto es para evitar un mal manejo de el asfalto una vez que se vaya a colocar.

LIMPIEZA DEL ÁREA A REPARAR.



#### 4.3.11.- IMPREGNACIÓN DEL ÁREA CON RIEGO DE LIGA.

Para poder tener un resultado óptimo sobre lo que se esta realizando, se deberá vigilar bien que antes de colocar el asfalto, se impregne correctamente de emulsión asfáltica, esto traerá de igual manera un registro sobre la cuadrilla a la que se supervisa.

El objetivo de esto es hacer una corrección sobre un trabajo mal hecho y no generalizar a las cuadrillas, debido que habrá quienes realicen bien los trabajos y por tal no perjudicarlos al momento de liberar su jornal completo.

IMPREGNACIÓN  
DEL ÁREA CON  
RIEGO DE LIGA.

#### 4.3.12.- COLOCACIÓN DEL ASFALTO ELABORADO EN CALIENTE.

Todas las instrucciones deben de ser precisas y por tal motivo ser acatadas al pie de la letra por parte de la constructora, en este recuadro se hará mención sobre la colocación del asfalto, el cual debe de tener un proceso adecuado para su óptima funcionalidad, no excediendo los parámetros en cuanto a su temperatura.

Es decir, el asfalto será colocado a cierta temperatura de lo contrario no será considerado y como consecuencia será levantado siendo esto perjudicial para la constructora.

COLOCACIÓN DEL ASFALTO  
ELABORADO EN CALIENTE.

#### 4.3.13.- COMPACTACIÓN AL 95 %.

Para ir concluyendo con los trabajos de Bacheo se procederá enseguida a garantizar una buena resistencia y eficacia del trabajo por medio de su compactación, esto será a cierto porcentaje, de modo que pueda ofrecer una garantía superior a la especificada, por parte de la supervisión.

Este registro será de manera independiente por cada cuadrilla, para esto se tomará en cuenta un equipo por cada dos cuadrillas, en este caso será un rodillo.



COMPACTACIÓN AL 95 %.

#### 4.3.14.- CARGA Y ACARREO DE LA DEMOLICIÓN DE LA CARPETA DAÑADA.

Una vez realizados todos los trabajos correspondientes, se procederá a limpiar el área de trabajo, esto es por la demolición generada y por la cantidad de asfalto nuevo que no se alcanzó a aprovechar (escombro) de igual manera será por cuadrilla.

CARGA Y ACARREO DE LA  
DEMOLICIÓN DE LA CARPETA  
DAÑADA.

Toda esta información se encontrará en el encabezado de la primera fase de registro de actividades.

#### 4.3.15.- HERRAMIENTA.

En este mismo formato se integra, lo que es la relación de la herramienta por lo que también se le asigna un recuadro de manera independiente, aunados a los demás y desde luego se hace de manera particular describiendo así, a las cuadrillas que presenten con lo especificado en obra física.

No obstante de esta situación la herramienta se maneja por rangos cuando es mayor o menor, de cualquier forma será indispensable para poder llevar acabo los trabajos, tal es el caso de las carretillas para el arrastre del material y de los rastrillos para desplazar de manera uniforme el AC-20.



HERRAMIENTA	
CARRETILLA	RASTRILLOS
1	1
2	1
1	1
3	1
2	1
2	2

Una vez que se haya descrito la herramienta se integra la mano de obra, haciendo mención sobre la cantidad de los elementos que se presentan a laborar incluyendo aquí mismo, a los operadores quienes habían sido excluidos de las cuadrillas.

Cabe destacar que partiendo de la herramienta, toda la relación será descrita por medio de cantidades.

#### 4.3.16.- MANO DE OBRA.

La mano de obra, es un esquema representativo del personal operador de los equipos de trabajo, los registros se hacen por medio de cantidades como se muestra en la fig.4.3.16.



MANO DE OBRA								
OPERADOR DE VOLTEO.	OPERADOR DE CAMIONETA.	OPERADOR DE RODILLO.	OPERADOR DE BOB CAT.	OPERADOR DE CORTADORA.	AYUDANTES.	RASTRILLEROS.	BANDEREROS.	CABO.
1	1	1	1	1	7	1	1	1
1	0	0	0	1	7	1	0	0
0	0	0	0	0	7	1	0	0
0	0	0	0	0	7	1	0	0
1	1	1	1	1	6	2	0	1
0	0	1	0	1	6	2	0	0

(Fig. 4.3.16) REGISTRO GENERAL EJEMPLIFICADO POR CUADRILLA.

**4.3.17.- OPERADOR DE VOLTEO.**

Lo que incluye a la mano de obra, presenta como primer punto a lo que es el operador del volteo, quien desde luego cumplirá con requisiciones específicas para su buen desempeño, este personal será asignado únicamente para transportar el escombros generado en obra a la zona de tiro teniendo así las debidas precauciones en el trayecto.



**4.3.18.- OPERADOR DE CAMIONETA.**

Seguido de este requisito conllevará a un operador de camioneta la cual será de 3 ½ toneladas esto será de acuerdo a al que presente la constructora en sus Precios Unitarios y desde luego la que sea capaz para poder trasladar todo el equipo posible a la zona de trabajo.



OPERADOR DE CAMIONETA.

#### 4.3.19.- OPERADOR DE RODILLO.

Al igual que todos los operadores de vehículo, también se hace un registro sobre los operadores de maquinaria, como primer operador encontraremos a los rodillos, quien será considerado independiente de la cuadrilla, ya que su cobro no es el mismo al de los demás trabajadores.

OPERADOR  
DE RODILLO.

#### 4.3.20.- OPERADOR DE BOB CAT.

En ocasiones la fuerza de trabajo que se presenta en obra suele tener un cierto rendimiento, por lo que en apoyo la constructora brinda un operador de Bob Cat, quien facilita más las actividades y así reducir el desgaste físico de los trabajadores que en ocasiones afecta en la ejecución de los mismos trabajos.

Las actividades que comúnmente realiza este operador es el levantamiento del escombros generado en la obra para la colocación del asfalto nuevo, si somos conscientes es una de las labores mas pesadas que se pueda presentar en el día por eso mismo se asigna un recuadro independiente para garantizar su labor.

OPERADOR DE  
BOB CAT.

#### 4.3.21.- OPERADOR DE CORTADORA.

Para realizar los trabajos correspondientes al bacheo se tomará en cuenta primero la seguridad de todos, luego se dará paso al corte de la carpeta dañada; el operador de la cortadora tendrá la suficiente capacidad para poder desempeñar esta actividad puesto que se deben tener los



cuidados precisos así como el buen manejo del equipo, de ello dependerá el acabado del trabajo.

OPERADOR DE CORTADORA.

#### 4.3.22.- AYUDANTES.

En los siguientes 4 grupos se integran los elementos que conforman a las cuadrillas, como primer grupo encontraremos a los ayudantes quienes conformarán un total de 3.

Muchas de las ocasiones el personal se excede, para esto se deberá de considerar la cantidad no contabilizándolos con los demás, puesto que habrá puestos que se manejan como de "oficio calificado" es decir que ese personal viene únicamente a realizar la labor que se le asigna desde el principio del contrato.

AYUDANTES.

#### 4.3.23.- RASTRILLEROS.

Una vez que se hayan designado a los ayudantes, se presentarán a los rastrilleros quienes tendrán la labor, quizás la más delicada para realizar los trabajos; esto quiere decir que ellos son los indicados para darle un buen manejo y aprovechamiento al asfalto trabajándolo de manera uniforme evitando a lo máximo que el material sea desperdiciado.

Los rastrilleros tienen la responsabilidad de darle un buen acabado a los trabajos, puesto que deben de ser lo suficientemente capaces de tener una proyección sobre la carpeta existente y así evitar algún desalineamiento con lo que se esta reparando.  
Se tomará en cuenta a 2 rastrilleros por cada cuadrilla.





RASTRILLEROS.

#### 4.3.24.- BANDEREROS.

Como ya se había mencionado anteriormente, la cuadrilla la conforma 1 banderero, por lo que la función de esta persona, será de resguardar el área de trabajo, en su defecto desviar el tránsito o alentarlo, así como de informar al los automovilistas sobre vías alternas sobre las que se pueda circular en caso, de que la vía trabajada se encuentre bloqueada.

BANDEREROS.

#### 4.3.25.- CABO.

Toda la cuadrilla será dirigida por un cabo, este personal será el segundo después del residente de obra.

La función de esta persona será la de dar instrucciones sobre el procedimiento de los trabajos a ejecutar, a su vez será quien designe las labores que hará cada uno de los elementos de la cuadrilla.

Si el cabo no tiene a su residente será responsabilidad suya, seguir las instrucciones dictadas por parte del supervisor cuando este detecte alguna anomalía en la ejecución de los trabajos de lo contrario no será necesario esperar a que un personal superior llegue para poder sancionarlo.

CABO.

#### 4.3.26.- EQUIPO.

En el siguiente recuadro de la fig.4.3.26 se observa, el registro de los equipos empleados en el tramo esto se hace a manera de presionar a la constructora cuando esta, no cumple con lo especificado en el contrato.



EQUIPO							
CAMIÓN DE VOLTEO.	CAMIONETA DE ESTACAS DE 3 ½ TONELADAS	RODILLO VIBRATORIO MANUAL.	BOB CAT.	CORTADORA DE CONCRETO.	PERFORADORA.	COMPRESOR.	PLANTA GENERADORA DE LUZ.
1	1	1	1	1	2	1	0
1	0	0	0	1	2	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	2	1	0
0	0	1	0	1	2	1	0

(Fig. 4.3.26) REGISTRO GENERAL EJEMPLIFICADO DE EQUIPOS POR CUADRILLA.

**4.3.27.- CAMIÓN DE VOLTEO.**

En este recuadro se integra una celda, la cual marcará la cantidad de camiones de volteo que se presentan.

Aquí debemos de considerar una góndola de 30 m<sup>3</sup> (50 ton) por cada 4 cuadrillas, un tórton de 15 m<sup>3</sup> (30 ton) por cada dos cuadrillas o un rabón de 7 m<sup>3</sup> (14 ton) por cada cuadrilla, la supervisión hará una observación pertinente sobre el volumen del mismo y una descripción precisa, sobre la labor que realiza en el trayecto del día, como puede ser arrastre de escombro, maquinaria etc.

CAMIÓN DE VOLTEO.
-------------------

**4.3.28.- CAMIONETA ESTACAS DE 3 1/2 TONELADAS.**

Ahora sobre las camionetas de 3 ½, se considera 1 unidad por cada dos cuadrillas, esto es con el afán de facilitarles el trabajo moviendo su maquinaria y herramienta, cuando se requiera cambiar de zona.



CAMIONETA ESTACAS DE 31/2  
TONELADAS.

#### 4.3.29.- RODILLO VIBRATORIO MANUAL.

La distribución de maquinaria será también de manera equitativa, para esto se asignará una unidad por cada 2 cuadrillas, los registros serán de manera independiente para que no haya inconformidades entre la misma gente y además facilitará una conciliación justa tanto para la constructora, como para la supervisión.

RODILLO VIBRATORIO  
MANUAL.

#### 4.3.30.- BOB CAT.

En equipos móviles como el Bob Cat, se deberá de vigilar cuidadosamente, puesto que al igual que los demás equipos se conforma 1 unidad por cada 2 cuadrillas.

La desventaja de este equipo es la codicia por la misma gente debido a que facilita mucho las labores, en ocasiones se presentan casos que son movidos de sus frentes a otros lados, lo cual genera conflictos, entre las cuadrillas y a su vez retraso en las mismas labores.

BOB  
CAT.

#### 4.3.31.- CORTADORA DE CONCRETO.

La cortadora de concreto como se ha visto es un equipo importante para el inicio de los trabajos, la conformará 1 equipo por cada dos cuadrillas, es muy importante mantener en buen estado este equipo puesto que sin el no se puede iniciar el jornal su uso será por personal capacitado y responsable, ya que al igual que los otros conserva un grado mas de peligrosidad si no se maneja correctamente.



CORTADORA DE CONCRETO.

#### 4.3.32.- PERFORADORA.

Una vez que se haya hecho el corte, se procederá a usar la perforadora para poder demoler el material que ya no sirva, para esto se contabilizará un par de perforadoras por cada 2 cuadrillas.

PERFORADORA.

#### 4.3.33.- COMPRESOR.

Para poder impulsar las perforadoras será necesario un compresor neumático, por lo que se usará 1 por cada 2 cuadrillas igual que los demás equipos.

Se debe de tener un cuidado preciso para manejar este equipo puesto que en ocasiones suelen presentarse fugas de aire comprimido, lo cual puede provocar un accidente con las mismas mangueras.

COMPRESOR.

#### 4.3.34.- PLANTA GENERADORA DE LUZ.

Para cualquier eventualidad que se presente en el transcurso del día y esto traiga como consecuencia retraso en los trabajos será necesario una planta de luz, la cual será 1 unidad por cada 2 cuadrillas, esto con el objetivo de facilitar los trabajos en donde sea escasa la luz pública hablando de postes o particulares.



PLANTA GENERADORA DE  
LUZ.

Nota: Todos los equipos antes mencionados tienen una cierta capacidad y eficiencia de trabajo, las cuales son descritas en las generalidades que se encuentran al inicio de este documental.

**4.3.35.- EQUIPO DE SEGURIDAD.**

Una vez que se haya hecho el registro sobre todos los elementos necesarios para iniciar, desarrollar y concluir un jornal, sobre este mismo formato se integra la relación que debe de existir para garantizar la seguridad, tanto de los peatones, como del personal que se encuentra laborando, los requisitos se muestran en la fig.4.3.35

EQUIPO DE SEGURIDAD						
BOTAS DE CASQUILLO.	CONO DE SEÑALAMIENTO.	CHALECOS.	IMPERMEABLE.	TAMBO DE SEÑALAMIENTO.	CASCO.	UNIFORMES.
2	1	0	0	1	0	2
2	3	0	0	3	0	2
3	1	0	0	1	0	2
2	3	0	0	3	0	2
3	3	0	0	4	0	2
2	4	0	0	5	0	3

(Fig. 4.3.35) REGISTRO GENERAL EJEMPLIFICADO DE EQUIPO DE SEGURIDAD POR CUADRILLA.



#### 4.3.36.- BOTAS DE CASQUILLO.

Cabe destacar que no se puede iniciar una labor sin tomar las precauciones necesarias para su ejecución, por lo que en primera celda se hará el registro de las botas de casquillo, aquí se contabilizará la cantidad de personas que cumplen con este requisito, siendo algo primordial para el cuidado físico al momento de tener contacto con el asfalto, el cual se maneja con una temperatura superior a los 100\* C.

BOTAS DE CASQUILLO.

#### 4.3.37.- CONO Y TAMBO DE SEÑALAMIENTO.

El aislamiento del área de trabajo respecto a la circulación, es un factor muy importante debido a que de ellos dependerá la rapidez con la que se hagan los trabajos, en este caso la ayuda de los conos así como de los trafitambos va a ser esencial para advertir a los automovilistas sobre la reducción de velocidad, así como la desviación del tránsito cuando esto así lo requiera.

Para esto no hay límite puesto que entre mejor confinado sea el área, se ofrecerá mayor seguridad para todos.

TAMBO DE SEÑALAMIENTO.

CONO DE SEÑALAMIENTO.

#### 4.3.38.- CHALECOS.

Para ofrecer mayor seguridad a los trabajadores, a todos sin excepción alguna se les asignará un chaleco con insignias fluorescentes o destellantes, de modo que en cualquier ángulo así como a cualquier hora del día se distinga.



CHALECOS.

#### 4.3.39.- IMPERMEABLE.

El cuidado hacia los trabajadores deberá ser en toda su extensión, inclusive hasta de los factores climáticos, por lo que también se le considera un apartado de impermeables para cuando se llegue a presentar una llovizna, lluvia.

IMPERMEABLE.

#### 4.3.40.- CASCO.

Los accidentes nunca suelen faltar en obra por lo que es necesario tratar de cuidar al máximo el cuerpo toda vez que se labore, la constructora deberá de brindar casco a todos los elementos de la cuadrilla para reducir el peligro inminente que suele presentarse en el día.

En este apartado se brinda una celda de registro para los portadores de casco.

CASCO.

#### 4.3.41.- UNIFORMES.

Para mantener una buena imagen de los trabajadores hacia el público y desde luego hacia su persona, se les brindará uniformes los cuales ayudarán a identificarlos y tratar de aislarlos lo máximo que se pueda de cualquier químico, causado por el manejo de emulsiones, asfaltos, aceites o combustibles.

UNIFORMES.



Nota: Todo lo que se ha descrito a lo largo el formato de reporte de actividades, ha sido una relación, que la constructora deberá de cumplir, muchas de las ocasiones es aquí donde ella obtiene muchos puntos perjudiciales debido a que se sanciona todo lo que no logra presentar o cumplir en obra física.

Cabe señalar que en cuanto a la seguridad que deben de resguardar todos los trabajadores, la supervisión no se exenta de este factor siendo un elemento que esta dentro de la obra, deberá de portar lo necesario para resguardar su integridad física ya que de lo contrario también podrá ser sancionada por parte de la misma empresa a quien sirve.

#### 4.3.42.- OBSERVACIONES.

En el transcurso del día la supervisión hará observaciones a la constructora sobre la calidad de los trabajos, cuando esto suceda al término del jornal la constructora deberá de firmar ese escrito que se realizó por parte de la supervisión cuando esto no suceda, la supervisión se verá obligada a tomar nota y sancionar el tipo de falta.

OBSERVACION:	EL CABO NO ACATA ORDENES DE LA SUPERVISION EN LAS CUADRILLAS 17 Y 18
	LA CONTRATISTA TAMPOCO SIGUIO INDICACIONES POR PARTE DE LA SUPERVISION
	NO HUBO ORGANIZACIÓN PARA LA COLOCACION DE ASFALTO EN EL TRAMO
	EL EQUIPO NO SE CONSIDERA SI NO TRABAJA AUN ESTANDO EN EL TRAMO
	DEBIDO A PROBLEMAS INTERNOS EN ALFA, SE QUEDARON CAJAS INCONCLUSAS

#### 4.4.- HORARIO DE CUADRILLA.

En toda obra es necesario cumplir con un horario de trabajo.

Como se observa en la fig.4.4 se incluye un formato en el cual se hará el registro pertinente sobre el horario que presenta cada una de las cuadrillas a laborar en su tramo, esto con el afán de no violar los estatutos que se propusieron al inicio del contrato respecto a los horarios dentro del jornal así como de las horas extras que se generan por parte de las dos empresas.





<b>CUADRILLA</b>	<b>"CALLE: JULIO LÓPEZ Y MANUELA SÁENZ COL: U.H. CTM CULHUACÁN ZONA VI DEL: COYOACÁN".</b>		
	<b>DIA</b>	<b>HORARIO</b>	<b>TRAMO</b>
<b>13</b>	<b>03-Jun-09</b>	<b>9:00 A 19:00 HRS.</b>	<b>JULIO LÓPEZ / MANUELA SÁENZ Y MARIQUITA SÁNCHEZ.</b>
<b>14</b>	<b>03-Jun-09</b>	<b>9:00 A 19:00 HRS.</b>	<b>JULIO LÓPEZ / MANUELA SÁENZ Y MARIQUITA SÁNCHEZ.</b>
<b>15</b>	<b>03-Jun-09</b>	<b>9:00 A 19:00 HRS.</b>	<b>JULIO LÓPEZ / MANUELA SÁENZ Y MARIQUITA SÁNCHEZ.</b>
<b>16</b>	<b>03-Jun-09</b>	<b>9:00 A 19:00 HRS.</b>	<b>JULIO LÓPEZ / MANUELA SÁENZ Y MARIQUITA SÁNCHEZ.</b>
<b>17</b>	<b>03-Jun-09</b>	<b>9:00 A 19:00 HRS.</b>	<b>MANUELA SÁENZ / ALFREDO BONFIL Y JULIO LÓPEZ.</b>
<b>18</b>	<b>03-Jun-09</b>	<b>9:00 A 19:00 HRS.</b>	<b>MANUELA SÁENZ / ALFREDO BONFIL Y JULIO LÓPEZ.</b>

(Fig. 4.4) REGISTRO GENERAL EJEMPLIFICADO DEL HORARIO LABORAL DE LAS CUADRILLAS AL DÍA.

**4.4.1.- UBICACIÓN DEL TRAMO.**

Como primer punto se integra la ubicación del área de trabajo.

**"CALLE: JULIO LÓPEZ Y MANUELA SÁENZ COL: U.H. CTM CULHUACÁN ZONA VI DEL: COYOACÁN".**

**4.4.2.- ENUMERACIÓN DE CUADRILLA.**

Al igual que en el Reporte de Actividades, la descripción de las cuadrillas será por medio de un numero para identificarlos al momento de localizar su área de trabajo.



CUADRILLA
13
14
15
16
17
18

#### 4.4.3.- DÍA LABORADO.

Posteriormente se menciona el día en que se encuentra laborando la cuadrilla, esto servirá para identificar el día que no se presenten a laborar, y desde luego querer cobrarlo como día laborado.

DÍA
03-Jun-09
03-Jun-09
03-Jun-09
03-Jun-09
03-Jun-09
03-Jun-09

#### 4.4.4.- HORARIO.

Es muy importante registrar el horario de trabajo que cubren las cuadrillas, esto servirá para poder identificar quienes son las que cumplen con los parámetros especificados en el contrato y quienes no lo hacen y así poder sancionarlos.

Cabe señalar que se dan casos en los que la cuadrilla por llegar tarde al tramo, concluyen las labores hasta altas horas de la noche, inclusive hasta la madrugada dependiendo la cantidad de tiro de asfalto, esto genera incomodidad para los vecinos y por tal una queja que afecta a todo el personal.

Es por eso, que se designa una celda independiente, la cual registra el horario de trabajo, para cada una de las cuadrillas en ese tramo.



HORARIO
9:00 A 19:00 HRS.
9:00 A 19:00 HRS.
9:00 A 19:00 HRS.
9:00 A 19:00 HRS.
9:00 A 19:00 HRS.
9:00 A 19:00 HRS.

#### 4.4.5.- TRAMO.

Para concluir con este formato se incluye una celda la cual especifica el tramo en el que la cuadrilla laboró su jornal así como de calles aledañas, esto facilitará más su ubicación cuando se requiere hacer el generador mensual, y así hacer la estimación para su cobro.

TRAMO.
JULIO LÓPEZ / MANUELA SÁENZ Y MARIQUITA SÁNCHEZ
JULIO LÓPEZ / MANUELA SÁENZ Y MARIQUITA SÁNCHEZ
JULIO LÓPEZ / MANUELA SÁENZ Y MARIQUITA SÁNCHEZ
JULIO LÓPEZ / MANUELA SÁENZ Y MARIQUITA SÁNCHEZ
MANUELA SÁENZ / ALFREDO BONFIL Y JULIO LÓPEZ
MANUELA SÁENZ / ALFREDO BONFIL Y JULIO LÓPEZ

#### 4.5.- REPORTE FOTOGRÁFICO DE BACHEO.

Ya que se haya obtenido todo el registro relacionado a las labores realizadas en el tramo, se procederá a tomar muestras fotográficas como se observa en la fig.4.5 tomando como referencia un panorama físico del tramo para ubicar el lugar exacto de trabajo (poste, casa, jardinera, parapeto etc.), esto con el afán de comprobar que efectivamente se llevaron a cabo los trabajos con la calidad requerida.

No obstante de esto servirá también para identificar cualquier anomalía en la ejecución de los mismos y desde luego aplicar la sanción correspondiente.



REPORTE FOTOGRÁFICO DIARIO DE BACHEO 19-JUNIO-09		
DELEGACIÓN	VIALIDAD	TRAMO
COYOACAN	PASEO DE GRANADOS	ENTRE PASEO DE PIRULES Y PASEO DE HACIENDA
		
ANTES	DURANTE	DESPUES
DELEGACION	VIALIDAD	TRAMO
COYOACAN	PASEO DE GRANADOS	ENTRE PASEO DE LOS PIRULES Y PASEO DE HACIENDA
		
ANTES	DURANTE	DESPUES

(Fig. 4.5) REGISTRO GENERAL EJEMPLIFICADO DEL REPORTE FOTOGRÁFICO.

**4.5.1.- DELEGACIÓN.**

El reporte fotográfico incluirá todos los datos relacionados a su periodo de estimación, fecha de ejecución, así como fotografías preliminares del área de trabajo, su proceso y una fotografía que muestre los acabados con la calidad requerida, además de mencionar también referencias de su ubicación.

**DELEGACIÓN: COYOACÁN.**

**4.5.2.- VIALIDAD.**

Como punto siguiente, se incluye información sobre la vialidad trabajada por lo que se asigna una celda independiente.

**VIALIDAD: PASEO DE GRANADOS.**

**4.5.3.- TRAMO.**

Una vez que se haya registrado la vialidad, se procede a indicar calles aledañas a la vialidad, esto para facilitar su ubicación.

**TRAMO: ENTRE PASEO DE PIRULES Y PASEO DE HACIENDA.**



Nota: es muy importante mencionar el nombre de las vialidades sobre la que se trabajó en el día y demostrarlo por medio de fotografías para que sean avalados.

**4.6.- RENDIMIENTO.**

Para concluir con el día, en último registro se incluye el rendimiento de cada uno de los equipos en horas.

Cabe mencionar que todos los equipos que se presenten en obra deben tener un buen funcionamiento para poder desempeñar sus labores, esto traerá consigo un acumulativo al día mediante el cual se pagará.

Cuando un equipo se presente en obra, pero no se ocupa por razones internas de la empresa este no será considerado, por ende la constructora deberá tener conocimiento de eso y al momento de conciliarlo no presentar ninguna inconformidad.

Al igual que los demás formatos este registro se hace de manera independiente y registrando de manera acumulativa el total de horas como se observa en la fig.4.6.

JULIO LÓPEZ COL.CTM CULHUACÁN V1 COYOACÁN								
CUADRILLA	DÍA	HRS	RODILLO VIBRATORIO MANUAL.	BOB CAT.	CORTADORA DE CONCRETO.	PERFORADORA.	COMPRESOR.	GENERADOR DE LUZ.
13	03-JUNIO-09	RENDIMIENTO	4.5	6	1	6	6	0
14	03-JUNIO-09		4	0	0	0	0	0
15	03-JUNIO-09		4.5	0	0	0	0	0
16	03-JUNIO-09		0	0	0	0	0	0
17	03-JUNIO-09		4	1	1	1	1	0
18	03-JUNIO-09		0	2	1	0	0	0

(Fig. 4.6) REGISTRO GENERAL EJEMPLIFICADO DEL RENDIMIENTO DE EQUIPOS EN HORAS.



#### 4.6.1.- RENDIMIENTO DE CUADRILLA Y DÍA DE LABOR.

Una vez que se haya nombrado el área de trabajo, se procede a clasificar los equipos por cuadrilla y por fecha, mediante celdas independientes a los equipos. Tal como se muestra en la parte de abajo.

CUADRILLA	DÍA
-----------	-----

#### 4.6.2.- RENDIMIENTO DE RODILLO.

La diferencia existente sobre este contenido con el Reporte de Actividades, se encuentra al integrar equipos, que desempeñen su labor mediante algún insumo, que desde luego sea cobrado por parte de la constructora.

Eso motiva al supervisor a conciliar con ella misma el rendimiento neto del equipo al día, para que sea algo justo y equitativo.

Aquí es donde la contratista se ve obligada a usar las unidades, liberándose de reservas planeadas en el día, tales como ahorro de diesel, gasolina, aceites, grasas, hidráulicos, inclusive el pago de horas extras al operador.

En primer punto se encuentra el Rodillo, equipo que se utiliza a base de diesel, el desempeño de este equipo será cuando el asfalto haya sido colocado y su rendimiento dependerá de la cantidad de baches realizados.

RODILLO VIBRATORIO MANUAL.

#### 4.6.3.- RENDIMIENTO DE BOB CAT.

Como segundo termino se incluye al Bob Cat, equipo que al igual que el Rodillo es impulsado a base de Diesel; es muy importante describir las labores de este equipo, puesto que se ocupa como demolidor (cuando se integre con rotomartillo) y como pala (cuando se integre por un



bote recogedor de 0.8 ton. O según sea el caso). El uso de este equipo puede ser contraproducente, puesto que facilita mucho las labores, lo que trae consigo un mal desempeño por parte de la fuerza de trabajo.

De cualquier modo se le asigna una celda en la cual se registrará el rendimiento en horas al día, generando un acumulativo justo por ambos conciliadores.

BOB CAT.

#### 4.6.4.- RENDIMIENTO DE CORTADORA.

La cortadora de concreto es un equipo impulsado por gasolina, el cual su desempeño será basado sobre los metros lineales que alcance a cubrir el disco que la integra; cabe señalar que influye mucho el operador, debido a que el mal uso reduce su eficiencia.

Y por ende un retraso en los trabajos ya que sin el no se pueden iniciar las labores.

CORTADORA DE CONCRETO.

#### 4.6.5.- RENDIMIENTO DE EQUIPO DEMOLEDOR.

Las perforadoras de concreto así como los compresores tendrán el mismo rendimiento, ya que dependen una de la otra, por lo que el registro será igual para las dos.

Se debe vigilar muy bien el uso de este equipo, en ocasiones suele suceder que su labor es reemplazada por el Bob Cat y el mismo esfuerzo de los trabajadores a pico y pala.

PERFORADORA.

COMPRESOR.



#### 4.6.6.- RENDIMIENTO DE PLANTA DE LUZ.

Como ultima celda encontraremos a la Planta de Luz, el cual es un equipo que se usará únicamente para facilitar las labores en la noche.

Cuando esto sucede es preciso vigilar su uso, debido a que también se han dado casos en los que su función se ve reemplazado por la iluminación de las camionetas, camiones y la misma luz de la calle y por ende cobrar su uso.

PLANTA GENERADORA  
DE LUZ.





## **CONCLUSIONES.**

A lo largo del tema "Control Administrativo de los Trabajos de Bacheo" se ha podido describir la manera más precisa y técnica sobre el buen funcionamiento de las Vialidades en la Ciudad de México a base del Bacheo, esto ha generado resultados favorables sin necesidad de hacer gastos mayores, los cuales son sumamente caros tanto para la sociedad como para el gobierno.

Sin embargo hay que recordad, que una parte de la aportación para el buen funcionamiento y desempeño de estas arterias son los mismos automovilistas quienes tienen que considerar su conservación mediante un uso correcto del automóvil en todos los aspectos tanto preventivos como correctivos.

Como consecuencia de esto, la rápida urbanización y el crecimiento vehicular, le han dado a la Ciudad de México serios problemas nunca esperados en cuanto a la imagen y desde luego a la misma seguridad de los habitantes.

En los últimos años se ha visto un enorme crecimiento lo cual ha alterado a diario las vías de comunicación, sobre quienes no se tenía un diseño adecuado para soportar un promedio de tráfico de la magnitud que se presenta día con día.

Esto desgraciadamente ha traído consigo inconformidades, molestias, inversiones indirectas tanto para civiles como para las autoridades; debido a que cuando la vialidad sufre deterioro, es inevitable que algún vehículo se exente de alguna anomalía.

Las inversiones directas a civiles se puede generar mediante la ruptura de una llanta, un rin o en el peor de los casos un accidente, en el cual no solo se implica un objeto semejante sino un hasta un peatón.

En cuanto a las autoridades, les genera inversiones de mantenimiento, lo que provoca empleo de maquinaria, material, personal, una situación que prefieren dejarlo al olvido.

Cabe señalar que no solo el excesivo uso de las vialidades es responsable del deterioro, sino que también el factor climático como la lluvia tiene que ver demasiado, ya que en conjunto trabajan para que esto se origine.

Es necesario tomar conciencia de todos estos factores, en ocasiones es imposible darle una solución rápida, por lo que la mejor alternativa es tomar la iniciativa voluntariamente y buscar respuestas para frenar en lo mas mínimo este tipo de eventualidades.

Como ejemplo se puede realizar la planeación de nuevos sistemas el cual debe considerar excesivas condiciones climatológicas, así como un diseño de vía que ofrezca un factor de seguridad superior al que comúnmente se establece, esto con el objetivo de obtener un mayor rendimiento en el uso de las vialidades y así evitar el desgaste de este.



## **BIBLIOGRAFÍA.**

- Normas SCT. "CSV. Conservación" Car. Carreteras. Trabajos de Conservación Rutinaria.**
- "Limpieza de la Superficie de Rodamiento y Acotamientos"**. N·CSV·CAR·2·02·001/00
- "Sellado de Grietas Aisladas en Carpetas Asfálticas"**. N·CSV·CAR·2·02·002/00
- "Bacheo Superficial Aislado"**. N·CSV·CAR·2·02·003/00
- "Bacheo Profundo Aislado"**. N·CTR·CAR·2·02·004/00
- **"Bacheo Profundo Aislado"**. N·CTR·CAR·2·02·004/03
- **"Especificaciones y Pruebas para Cementos Asfálticos en la Construcción de Pavimentos"**. PEMEX. Refinación. México DF. (1998).
- "La Ingeniería de Suelos en las Vías Terrestres"**. Rico del Castillo Editorial. Limusa México 1996.
- "Vías de Comunicación"**. Carlos Crezpo Villalaz Editorial: Limusa 3. Edición México 1996.
- "Estructura de Vías Terrestres"**. Fernando Olivera Bustamante. Editorial. Cecsca 2. Edición México 1996.