

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

TRABAJO PROFESIONAL

COMO REQUISITO PARA OBTENER EL TITULO DE:

INGENIERO MECÁNICO

QUE PRESENTA:

JORGE VICENTE JUÁREZ CASTELLANOS

CON EL TEMA:

**“MANTENIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN DEL
PARQUE DE MAQUINARIA DE CAPUFE ”**

MEDIANTE:

**OPCION VII
MEMORIA DE EXPERIENCIA PROFESIONAL**

TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS

ABRIL 2012

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

2012

Mantenimiento y Administración del Parque de Maquinaria de CAPUFE.

Memoria de Experiencia Profesional

Pasante:

Jorge Vicente Juárez Castellanos

Comisión Revisora:

Ing. Mario Toledo Martínez

Ing. Roberto del Ángel Torres

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



SEP

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PARQUE DE MAQUINARIA DE CAPUFE



Capítulo 1

Marco Teórico

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



SEP

1.- MARCO TEÓRICO.

1.1 ANTECEDENTES.

En 1949 nace la empresa “Constructora del Sur”, subsidiaria de Nacional Financiera encargada junto con el Gobierno Federal de construir, operar y administrar el primer camino de cuota de altas especificaciones en el país: la autopista México-Cuernavaca, con una extensión de 62 kilómetros, así como la vía corta Amacuzac-Iguala. En 1956 cambia su denominación por la de “Caminos Federales de Ingresos”.

El 31 de julio de 1958, se crea por Decreto presidencial el Organismo Descentralizado del mismo nombre, al que se le asignan entre otras funciones: la administración de los caminos Tlalpan-Cuernavaca-Amacuzac-Buenavista-Iguala y el puente sobre el Río Sinaloa, así como todos aquellos proyectos que se construyeran, sobre la base de garantizar la recuperación de la inversión realizada mediante el cobro de cuota a los usuarios.

La responsabilidad de administrar el puente sobre el Río Sinaloa, originó para el Organismo una nueva asignación de funciones: los puentes de cuota. Esto determinó que por Decreto del tres de junio de 1959, se convierta en “Caminos y Puentes Federales de

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

Ingresos”. Desde ese momento, las carreteras y los puentes de cuota formaron parte de un proyecto integral y de una misma responsabilidad operativa.

En 1960, se inicia el servicio de transbordadores, entre Zacatal y Ciudad del Carmen, contándose para 1979 con una flota de 11 transbordadores que cubrían nueve rutas.

El 29 de junio de 1963, se publica el Decreto por el que se crea “Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos” que determina que deberá administrar los servicios conexos a las vías de comunicación, así como los transbordadores que operaba Caminos y Puentes Federales de Ingresos, así como los que adquiera en el futuro para el servicio marítimo y fluvial, al tiempo de establecer y administrar plantas elaboradoras de productos para pavimentación.

La encomienda de mantener, rehabilitar y conservar las carreteras y puentes de cuota da lugar a la inauguración, en 1964, de una planta industrial en Irapuato, dedicada a la producción y venta de emulsiones asfálticas, aditivos y pinturas. Con la finalidad de ampliar la cobertura de estos servicios, en 1971 se pone en operación otra planta productora de emulsiones asfálticas en Chontalpa, Tabasco, encargada de satisfacer la demanda de este importante insumo en el Sureste de la República Mexicana.

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

Tras la desincorporación de los transbordadores que desde el macizo continental daban servicio a la península de Baja California, el Organismo mediante el Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de agosto de 1985, reestructura su organización y funcionamiento. Posteriormente, el 24 de noviembre de 1993 y el 14 de septiembre de 1995, se modifica nuevamente, al incorporarse las nuevas responsabilidades que se le encomiendan a CAPUFE, con motivo de la puesta en marcha del Programa Nacional de Autopistas Concesionadas.

1.2.- CONCEPTUALIZACIONES GENERALES.

- **BANOBRAS:** Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, SNC., Institución Financiera del Gobierno Federal. También denominado “**Fiduciario**”.
- **CAPUFE:** Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos. Organismo descentralizado de la Administración Pública Federal con personalidad jurídica y patrimonio propio. También denominado “**Operador**” u “**Organismo**”.
- **FONADIN:** Fondo Nacional de Infraestructura. Fideicomiso 1936 constituido en BANOBRAS cuyo fin entre otros es el de contratar la operación, conservación y mantenimiento de Caminos y Puentes materia de las concesiones rescatadas.
- **DELEGACIÓN REGIONAL O GERENCIA DE TRAMO:** Es la Unidad Administrativa a nivel Regional consignada en la estructura autorizada de CAPUFE responsable del cumplimiento de los planes y aplicación de los programas del Organismo en la zona de su competencia.

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

- **DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA CARRETERA:** (Antes DIRECCIÓN TÉCNICA)
Responsable de la conservación, reconstrucción y mejoramiento de los caminos y puentes a cargo del Organismo.
- **EQUIPO:** Equipos ligeros como, cortadoras de concreto, vibro-apisonadores, revolvedoras rodillos y portátiles, barredoras, fresadoras, cuchillas niveladoras, brazo excavador para mini-cargador y de jalón, plantas de soldar y de energía eléctrica, desyerbadoras, unidades de potencia hidráulicas etc., grúas para volteo y para montaje de cargas etc.
- **GERENCIA DE MAQUINARIA:** La Gerencia de Instalaciones y Maquinaria, es la encargada de establecer los lineamientos para la administración y mantenimiento del parque de maquinaria de CAPUFE y BANOBRAS.
- **MAQUINARIA:** Maquinaria Pesada como, pinta-rayas, barredoras, cargadores, Tractores sobre orugas, compactadores sobre neumáticos y sobre rodillos, retroexcavadoras, moto-conformadoras, montacargas, tractores agrícolas, etc.,
- **PARQUE DE MAQUINARIA:** Conjunto de Maquinaria para la construcción y conservación conformada por Maquinaria Pesada, Vehículos Pesados y Equipo Ligero, que abarca la totalidad de las unidades.
- **SUBDELEGACIÓN O SUBGERENCIA TÉCNICA:** Encargada de la conservación, reconstrucción y mejoramiento de los caminos y puentes a cargo de la Gerencia de Tramo, área de donde depende la Superintendencia de Maquinaria.
- **SCT:** Secretaría de Comunicaciones y Transportes.



- **SIAC:** Sistema Integral de Administración de CAPUFE. Es un conjunto de aplicaciones integradas en una sola base de información para realizar todos los procesos de la Organización, nos permite tener información integral, planificación de los recursos, organización y estandarización de los procesos de negocio y datos del Organismo.
- **SUPERINTENDENCIA DE MAQUINARIA:** Encargada del control, integración de registros e informes y de supervisar que se realice el mantenimiento preventivo y correctivo del parque de maquinaria en las Delegaciones Regionales, Gerencias de Tramo. En la Planta de Pinturas y Emulsiones se le denomina Superintendencia de Mantenimiento, misma que es responsable del parque de maquinaria en esta Unidad Administrativa.
- **RESGUARDO:** Documento oficial utilizado para hacer responsable del cuidado y uso del equipo, la maquinaria o el vehículo pesado a un servidor público en particular, así como controlar las asignaciones del parque de maquinaria.
- **VEHÍCULOS PESADOS:** Unidad automotor de carga de 3 o más toneladas, tales como Lubricadoras, camiones Volteo, Pipas, Barredoras de succión, Petrolizadoras, Hidro-elevadores, Grúas para carga, tracto-camiones, auto-tanques, camas bajas y Plataformas Basculantes.

1.3.- ¿QUE ES CAPUFE?

CAPUFE es un Organismo Descentralizado de la Administración Pública Federal con personalidad jurídica y patrimonio propio, que tiene una experiencia de más de 50 años.

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

1.3.1.- VISIÓN.

Consecuente con las directrices establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, y el Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2007-2012, la Visión que inspira al Organismo es la siguiente:

Ser una entidad pública modelo que aplica y promueve las mejores prácticas en la operación, mantenimiento y administración de caminos y puentes de cuota, además de gestionar aquellos que le requiera el estado.



Foto No. 1.- Autopista México-Querétaro

1.3.2.- MISIÓN.

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

La Misión de CAPUFE se desglosa en los siguientes ejes:

- Entender y atender permanentemente las necesidades de usuarios y clientes de caminos y puentes de cuota.
- Adoptar la transparencia, la legalidad y la ética en las prácticas institucionales.
- Atraer y desarrollar personal con alta convicción del servicio público y deseo de superación.
- Operar con eficiencia y eficacia.
- Promover la sustentabilidad social y ambiental.

1.3.3.- ACTIVIDADES PRINCIPALES.

- a) Conservar, reconstruir, mejorar, administrar y explotar por sí o a través de terceros los caminos y puentes a su cargo.
- b) Administrar caminos y puentes federales concesionados mediante la celebración de los convenios correspondientes.
- c) Coadyuvar a solicitud de la SCT en la inspección de carreteras y puentes federales concesionados y, en su caso, en la operación de estos últimos, así como en la ejecución y operación del programa de caminos y puentes concesionados.
- d) Participar en los proyectos de inversión y coinversión con los particulares, para la construcción y explotación de vías generales de comunicación bajo el régimen de concesión.

1.3.4.- OBJETO.

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

Específicamente y de acuerdo al artículo 2 de su Estatuto Orgánico, publicado en el D.O.F. el 13 de diciembre de 2006 y reformado el 18 de julio de 2008, CAPUFE tiene por objeto:

- a) Administrar y explotar por sí o a través de terceros, mediante concesión otorgada en términos de las disposiciones legales aplicables, los caminos y puentes federales que ha venido operando, así como en los que en lo futuro se construyan con cargo a su patrimonio o le sean entregados para tal objeto.
- b) Llevar a cabo por sí o a través de terceros, la conservación, reconstrucción y mejoramiento de dichas vías con cargo a su patrimonio.
- c) Proponer en los términos de ley a las autoridades competentes, las tarifas que se aplicarán para la explotación de las vías y los servicios que presta, así como percibir y disponer de su ingreso conforme a su presupuesto.
- d) Administrar y explotar por sí o a través de terceros mediante concesión, los servicios conexos y auxiliares a las vías generales de comunicación a que se refieren las fracciones anteriores.
- e) Establecer, administrar y explotar en forma directa o a través de sus entidades subsidiarias, plantas industriales para producir y comercializar bienes necesarios para la realización de su objeto e instrumentar la producción y distribución de estos bienes.
- f) Construir, administrar y explotar por sí o por terceros, las instalaciones complementarias que requiera para el cumplimiento de su objeto.

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

- g) Promover y fomentar la participación de particulares bajo el régimen de concesión en la construcción y explotación de caminos y puentes federales, conforme a los lineamientos que emita la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- h) Participar, conforme a las disposiciones legales aplicables, en proyectos de inversión y coinversión, así como en todas las actividades inherentes a estos proyectos, para la construcción y explotación de las vías generales de comunicación a que se refiere este precepto; pudiendo afectar con tal propósito los ingresos provenientes de las vías que administra, con la aprobación de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- i) Obtener financiamiento y créditos con cargo a su patrimonio, para la realización de su objeto, con sujeción a las disposiciones legales aplicables.
- j) Administrar caminos y puentes federales concesionados mediante la celebración de los convenios correspondientes.
- k) Coadyuvar, a solicitud de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, en la inspección de las carreteras y puentes federales concesionados y, en su caso, operar estos últimos.

1.3.5.- INFRAESTRUCTURA DE CAPUFE.

Actualmente, la infraestructura propia de CAPUFE la conforman tres caminos directos con una longitud de 121.1 kilómetros y 30 puentes (14 de ellos internacionales).

Adicionalmente, el Organismo opera por contrato 4,188.8 kilómetros de autopistas y 6 puentes, incluidos 3,939.1 kilómetros de caminos y 3 puentes de la Red del Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN).

En su conjunto, la infraestructura que opera CAPUFE se traduce en una presencia institucional de alrededor del 56% de la Red Federal de Autopistas de Cuota, en 45 caminos con una longitud de 4,309.9 kilómetros y 36 puentes, que se integra de la siguiente manera:

Red	Red Operada			Longitud (km)		Plazas de Cobro	
	Autopistas	Puentes		Autopistas	Puentes	Número	Carriles
		Nacionales	Internacionales				
Propia	3	16	14	121.1	8.6	34	122
Contratada	3	1	2	249.7	0.7	10	77
FNI	39	1	2	3,939.1	7.3	100	775
TOTAL	45	18	18	4,309.9	16.6	144	974

Tabla No. 1.- Infraestructura de CAPUFE

En virtud de tratarse de un Organismo Público Descentralizado, CAPUFE, además de contar con sus Oficinas Centrales en la Ciudad de Cuernavaca, Morelos, tiene presencia en diversas entidades del país a través de **10 Delegaciones Regionales, 4 Gerencias de Tramo y 1 Conexo Industrial** (Planta de Pinturas y Emulsiones) por medio de las cuales

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

se lleva a cabo la administración, explotación, conservación y mejoramiento de los caminos a su cargo. Entre las Gerencias se encuentra “**La Gerencia de Tramo Chiapas**”, la cual tiene a su cargo el “**Camino Directo Las Choapas-Raudales-Ocozocoautla**”, esta importante vía comunica al Estado de Chiapas con el Estado de Veracruz y el centro del país, consta de un solo cuerpo con una longitud de 197.5 kilómetros.

La construcción de dicho tramo carretero se inició en Enero del año de 1994 y fue hasta el mes de Julio de 2004 que se culminó su construcción, siendo entregado por la SCT al entonces “Fondo de Apoyo para el Rescate de Autopistas” (FARAC) quien a su vez destina a CAPUFE para la operación del camino.

A pesar de las múltiples deficiencias que presentó esta vía desde su puesta en operación, originadas principalmente por los factores climatológicos de la zona en la que se ubica, ésta se ha ido mejorando gradualmente gracias a la gran inversión de recursos que se han destinado para la rehabilitación estructural del pavimento.

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP



Foto 1: Principales estructuras del C.D. Las Choapas-Raudales-Ocozocoautla “Puente Chiapas”.

Esta carretera ha contribuido al desarrollo del Estado de Chiapas y principalmente de su capital, la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, facilitando el comercio e impulsando al turismo.

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP



Foto 2: Principales estructuras del C.D. Las Choapas-Raudales-Ocozocoautla “Puente Abel Carreño”.

1.3.6.- ESTRUCTURA ORGANICA DE CAPUFE.

1.3.6.1.- ORGANIGRAMA GENERAL.

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP



1.3.6.2 ORGANIGRAMA DE LA GERENCIA DE TRAMO

CHIAPAS.



1.4.- LA SUPERINTENDENCIA DE MAQUINARIA.

Parte del objeto del CAPUFE es llevar a cabo por sí mismo la conservación, reconstrucción y mejoramiento de las vías a su cargo, actividades que realiza con

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

personal, maquinaria y equipos propios a través del denominado “Programa de Mantenimiento Menor por Administración”.

Es ahí donde interviene la Superintendencia de Maquinaria como área encargada del control, integración de registros e informes y de supervisar que se efectúe adecuadamente el mantenimiento de la maquinaria, vehículos de transporte pesado y equipos adscritos a las Delegaciones Regionales o Gerencias de Tramo, los cuales utiliza para llevar a cabo las actividades de conservación rutinaria de los tramos a su cargo.

El servidor responsable de dicha área se denomina, **Superintendente de Maquinaria.**

1.4.1.-OBJETIVO.

En términos generales, la Superintendencia de Maquinaria tiene como objetivo mantener en condiciones óptimas de funcionamiento al parque de maquinaria a su cargo, haciendo uso de los recursos humanos, materiales y financieros a su alcance.

1.4.2.- FUNCIONES PRINCIPALES.

A continuación se resumen las principales funciones que tiene encomendadas la Superintendencia de Maquinaria:

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

- a).-** Elaborar, en coordinación con la Subgerencia Técnica, los programas de mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos, equipo y maquinaria para la conservación y mantenimiento de las autopistas y caminos asignados a la gerencia, vigilando su adecuada operación y uso, de conformidad con las normas y criterios establecidos por las oficinas centrales.
- b).-** Elaborar el programa de adquisiciones de refacciones, accesorios y herramientas de los talleres, vehículos, equipo y maquinaria que se utilizan para el mantenimiento y conservación de las autopistas y caminos a cargo de la gerencia.
- c).-** Vigilar el cumplimiento de la normatividad establecida por oficinas centrales para el uso de vehículos, maquinaria y equipo para la conservación y mantenimiento de las autopistas y caminos.
- d).-** Programar y controlar el abastecimiento oportuno de combustibles y lubricantes que remita la Subgerencia de Administración que requieran los vehículos, equipo y maquinaria para la conservación y mantenimiento de las autopistas y caminos a cargo de la Gerencia.
- e).-** Efectuar el mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos, equipo y maquinaria adscritos a la conservación y mantenimiento de las autopistas y caminos a cargo de la gerencia, a efecto de mantenerlos en condiciones de operación.
- f).-** En su caso, verificar que el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo proporcionado a los vehículos para la conservación y mantenimiento de autopistas propiedad del Organismo,

se realice de conformidad con lo establecido en los contratos suscritos con los prestadores de servicios.

- g).-** En coordinación con la Subgerencia de Administración, realizar oportunamente los pagos correspondientes por concepto de placas, tenencias, impuestos y demás aspectos fiscales de los vehículos para la conservación y mantenimiento de autopistas de la gerencia.
- h).-** Vigilar el cumplimiento de la normatividad establecida por oficinas centrales para el uso de vehículos y/o maquinaria y equipo.
- i).-** Elaborar los reportes del estado físico-mecánico de los vehículos, equipo y maquinaria que le sean requeridos por las diferentes áreas de la gerencia.
- j).-** Elaborar los diagnósticos y dictámenes físico-mecánicos que se requieran, para llevar a cabo la licitación para baja de las unidades.
- k).-** Verificar, en coordinación con la Superintendencia de Conservación, que el equipo de conservación sea el adecuado y que éste se emplee con eficiencia.
- l).-** Solicitar a la Subgerencia de Administración, los recursos financieros para efectuar las compras directas de refacciones, reparaciones y servicios.
- m).-** Llevar a cabo, con base en las normas establecidas al respecto, la tramitación que se requiera, para las compras directas que rebasen el monto autorizado.
- n).-** Efectuar el inventario físico-mecánico y elaborar estadísticas de las incidencias y costos de reparación de los vehículos, equipo y maquinaria, a efecto de vigilar el rendimiento y costos

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

de mantenimiento y operación de cada uno, determinando la reconstrucción o baja de las unidades que lo ameriten.

- o).- Elaborar, en coordinación con la Superintendencia de Conservación, los datos estadísticos sobre rendimiento, eficiencia, producción y costos de operación de equipo.

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP



Capítulo 2

El Parque de Maquinaria

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



SEP

CAPITULO 2.- EL PARQUE DE MAQUINARIA, IDENTIFICACIÓN Y CONTROL.

2.1.- CLASIFICACIÓN E IDENTIFICACIÓN.

Para llevar un control y fácil identificación de la maquinaria, vehículos pesados y equipos ligeros, que son adquiridos por CAPUFE y BANOBRAS para realizar las actividades de conservación de los tramos carreteros a su cargo, se les asigna a cada uno de ellos un “**Número Económico**”, éste número se integra de dos partes separadas por un guión, la primera nos indica el tipo de unidad de que se trata y la segunda nos indica el número consecutivo que le corresponde al momento de su adquisición, en algunos casos este último número va acompañado de una letra, la cual diferencia a esa unidad de otras de su mismo tipo, porque cuentan con alguna modificación o equipamiento especial.

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

Por ejemplo, del Número Económico **157-68L**:

El número 157 nos indica que se trata de una unidad tipo Camión de Redilas, el número 68 es el consecutivo que le correspondió al momento de su adquisición y la letra “L” nos indica que cuenta con un equipo adicional, en este caso se trata de un equipo de lubricación conformado por un compresor de aire y equipo neumático para efectuar servicios de lubricación en campo, a esta unidad se le conoce comúnmente como Unidad Lubricadora.

A través del Número Económico nosotros podemos fácilmente identificar en las relaciones de bienes e inventarios, SIAC y en los sistemas de control a cada unidad y conocer sus características como modelo, marca, números de serie, de motor, capacidad, ubicación y estado físico, así como los datos relativos a su mantenimiento, costos y consumos.

2.2.- DESCRIPCIÓN Y USO.

En general, la descripción y uso de cada uno de los diversos tipos de unidades con que se cuentan en el Organismo es la siguiente:

Tabla No. 2.- Clasificación, descripción y uso de la maquinaria.

Número Económico	Tipo	Descripción y Uso
156-XXX	Camiones Volteo	Son camiones tipo chasis a los cuales se les



Número Económico	Tipo	Descripción y Uso
		<p>monta una góndola de carga articulada y un sistema hidráulico de levante para descargar los materiales transportados. Se utilizan principalmente para el acarreo y retiro de materiales productos de derrumbes y de la limpieza de las obras que conforman la vía de comunicación, así como también para el traslado de materiales de construcción al punto donde estos se requieran.</p>
157-XXX	Redilas de 3, 4, y 6 toneladas con un solo eje de carga trasero.	<p>Son camionetas o camiones tipo chasis a los cuales se les monta una estructura o carrocería llamada redilas. Se utilizan principalmente para el traslado de materiales y bienes como pueden ser señalamientos, pinturas, muebles, equipos ligeros etc., también se utilizan comúnmente para el traslado de personal de conservación de su campamento al punto en el tramo carretero donde realizará sus actividades del día.</p>
157-LXXX	Redilas Lubricadora	<p>Son camionetas o camiones tipo chasis a los cuales se les monta una plataforma o carrocería sobre la cual se instala el equipo de lubricación. Unidades destinadas al traslado y suministro de lubricantes para la maquinaria y equipos, están equipadas con un compresor de aire que es impulsado con un motor auxiliar de dos tiempos, equipo neumático como mangueras, válvulas, manómetros, bombas neumáticas y pistolas despachadoras de aceites y grasas, además cuentan con herramientas manuales, eléctricas y neumáticas para realizar los mantenimientos y reparaciones menores en campo.</p>
158-XXX	Redilas de 8 hasta 15 toneladas.	<p>Son camiones tipo chasis con dos ejes traseros de carga. Se utilizan principalmente para el traslado de materiales y bienes de mayor peso y</p>



Número Económico	Tipo	Descripción y Uso
		en gran cantidad, debido a su gran capacidad de carga.
160-XXX	Pintarrayas de 45 hasta 175 hp. a gasolina y diesel	Son vehículos tipo chasis los cuales son modificados, adaptados y equipados que se utilizan en trabajos de señalización horizontal como es el pintado y repintado de rayas centrales, laterales, desviaciones, líneas transversales, flechas, etc., están equipadas con un compresor de aire impulsado por un motor auxiliar de 2 o 4 tiempos a gasolina, además cuentan con depósitos a presión para pintura, depósito a presión para microesfera, bombas de trasiego de pintura, pistolas neumáticas de pintura y microesfera, válvulas electroneumáticas de control, controles de pistolas manuales y automáticos, manómetros, reguladores, válvulas de seguridad, carros portapistolas, etc.
161-XXX	Pipas para agua de 10,000 litros	Camiones tipo chasis a los que se les monta un tanque metálico para el transporte de agua. Son utilizadas principalmente en el suministro de agua a las instalaciones sanitarias en las plazas de cobro, a las oficinas administrativas y a los campamentos de conservación, también se usan para el lavado de señalamiento a lo largo de la vía así como apoyo en el control de incendios en el derecho de vía o zonas aledañas.
162-XXX o 751-XXX	Tracto-camiones	El número 162 se les da a los tracto-camiones que remolcan auto-anques de emulsión con capacidad de 42,000 litros, así como cajas secas con capacidad de carga de 30 toneladas y el número 751 se les da a aquellos tracto-camiones que remolcan camas bajas



Número Económico	Tipo	Descripción y Uso
		(plataformas), estos últimos se utilizan para el traslado de maquinaria pesada a los puntos donde se requieran en el tramo carretero.
162-XXX	Autotanques de 42,000 litros	Son depósitos móviles con doble eje y sistema para ser enganchados y remolcados por un tracto-camión, se utilizan para transportar emulsión asfáltica desde el lugar de fabricación, en la Planta de Pinturas y Emulsiones, hasta las Delegaciones o Gerencias de Tramo.
210-XXX	Bailarinas	Son compactadores manuales tipo pisón, se utilizan para compactar áreas pequeñas como cimentaciones de muros o en la compactación de la base cuando se realiza bacheo superficial.
212-XXX	Fresadoras	Son aditamentos para ser montados e impulsados por el sistema hidráulico de un mini-cargador, su función es cortar la carpeta asfáltica de la superficie de rodamiento dañada (baches) y formar una caja de hasta 12 cm de profundidad en la cual se recibirá y compactará la nueva carpeta con la que se corregirá el bache.
213-XXX	Recirculador de asfalto	Son equipos eléctricos que se utilizan para hacer recircular el asfalto o emulsiones en los tanques de almacenamiento y evitar que sus componentes se asienten.
214-XXX	Esparcidor de sello a diesel o gasolina	Es un equipo autopropulsado que se utiliza para aplicar sello a la carpeta asfáltica, el sello o grava triturada es suministrado por un camión volteo en la tolva de alimentación para que a través de bandas transportadoras y rodillos sea esparcido de manera uniforme sobre la superficie de rodamiento.
217-XXX	Revolvedoras	Son equipos ligeros que se utilizan para llevar a cabo la mezcla u homogenización de los



Número Económico	Tipo	Descripción y Uso
		materiales de construcción mejor conocidos como morteros.
218-XXX	Compactadores de Neumáticos	Son equipos autopropulsados que compactan a través de neumáticos completamente lisos, a estos equipos se le agrega peso adicional, ya sea con agua en los depósitos de los que están provistos o por medio de contrapesos de metal, esto con la finalidad de aumentarles la capacidad de compactación, se utilizan principalmente para compactar y darle el acabado final a las carpetas asfálticas dándoles una textura uniforme y fina.
219-XXX	Rodillos Vibratorios Manuales	Son equipos ligeros de tipo manual, cuentan con un rodillo pequeño provisionado con un sistema vibratorio, este sistema consiste en un eje con contrapesos excéntricos, se utilizan para realizar trabajos de compactación de la base y carpeta en la reparación de baches superficiales.
222-XXX	Barredoras para Sello	Son equipos autopropulsados con motores a diesel, están provistos de una escoba en forma de rodillo o cilindro la cual se hace girar por medio de un motor hidrostático, la escoba puede posicionarse a modo de que la basura se desplace hacia el frente o hacia los lados, se utilizan para barrer la superficie de rodamiento de la carretera y para barrer las bases compactadas antes de ser impregnadas con emulsión.
222-AXX	Mini-barredoras	Son equipos ligeros movidos por un motor a gasolina, están provistos de una pequeña escoba cilíndrica central, una escoba circular lateral y una manguera de succión, se utilizan para barrer áreas pequeñas, principalmente los



Número Económico	Tipo	Descripción y Uso
		carriles y estacionamientos de las Casetas de Cobro.
223-XXX	Cargadores Frontales	Son equipos impulsados por motores a diesel de 4 o 6 cilindros, su nombre se debe a que cuentan con un bote o cucharón articulado en la parte delantera del equipo y por ende solo pueden cargar en forma frontal, están montados sobre llantas o neumáticos inflados con aire, lo que les permite realizar actividades sobre la superficie de rodamiento sin ocasionarle daños a la carpeta, se utilizan para cargar a los camiones volteos el material producto de derrumbes y de la limpieza del tramo carretero.
223-MXX	Mini-cargadores	Son equipos ligeros muy versátiles, movidos por motores a diesel de 4 cilindros, realizan la misma función que un cargador frontal con la diferencia que estos equipos no cuentan con sistema de dirección, por lo que giran y se mueven con un sistema de ronqueo, tiene un cucharón frontal con el que se realizan trabajos de limpieza de cunetas y carga de material a los camiones volteos, están provistos también de un sistema auxiliar de conexiones hidráulicas, lo que les permite desmontar el cucharón frontal para ser reemplazado por otro aditamento como puede ser: brazo excavador, fresadora, cuchilla empujadora, barredora, martillo hidráulico etc.
224-XXX	Tractores de Orugas D-6 y D8.	Son equipos pesados provistos con una cuchilla empujadora frontal y uno o más dientes desgarradores (riper's) en la parte trasera, están montados en bandas de acero mejor conocidas como orugas y se utilizan para realizar trabajos fuera de la superficie de rodamiento como son la estabilización de cortes, recargue y relleno de

Número Económico	Tipo	Descripción y Uso
		terraplenes, abrir brechas, nivelación y limpieza del derecho de vía.
226-XXX	Plantas de Luz Portátiles	Son equipos ligeros integrados por un motor a diesel o gasolina que impulsan a un generador de voltaje, se utilizan para realizar trabajos en campo donde se requiera suministrar energía a otro equipo eléctrico y principalmente para suministrar energía eléctrica al equipo de señalización preventivo en las obras de reparación del tramo carretero.
227-XXX	Pintarrayas Manuales	Son equipos ligeros de tipo manual integrados por un motor a gasolina de 1 o 2 cilindros que impulsa a un compresor de aire el cual a su vez proporciona la presión neumática que requiere el equipo de pintura, se utilizan para realizar pintado de líneas en áreas pequeñas, como estacionamientos y para pintar líneas transversales o reductores de velocidad en zonas de peligro.
228-XXX	Plantas de Soldar Portátiles	Equipos ligeros, prácticamente se trata de una planta de generadora portátil que adicionalmente cuenta con un sistema de soldadura de arco eléctrico.
235-XXX	Desyervadoras Hidráulicas y Mecánicas	Son aditamentos que se montan en un tractor agrícola, constan de un brazo o extensión que mueve un plato porta-cuchillas, se usan para cortar la maleza y hierba del derecho de vía.
237-XXX	Unidad de Potencia Hidráulica	Es un equipo ligero portátil que consta de un motor a gasolina de 2 cilindros el cual impulsa a una bomba hidráulica a la que se conectan por medio de conectores rápidos equipos que requieren presión hidráulica para funcionar, tal como los rotomartillos manuales.
238-XXX	Compresores	Son equipos que van montados en un pequeño



Número Económico	Tipo	Descripción y Uso
	Neumáticos a Diesel	remolque, cuentan con un motor a diesel de 4 cilindros que impulsa a un compresor de aire, a este equipo se pueden acoplar otras herramientas neumáticas, como pistolas, martillos o bombas.
240-XXX	Cargador sobre Orugas	Mejor conocido como traxcavo, prácticamente es un cargador frontal montado sobre una banda de acero u oruga (tránsito), se utilizan para cargar materiales de relleno o cualquier otro que se encuentre fuera de la superficie de rodamiento, principalmente cuando el material es rocoso o grueso y dificulta el acceso a un cargador de neumáticos.
245-XXX	Retroexcavadora	Son equipos muy versátiles que cuentan con un cucharón frontal y un brazo articulado en la parte posterior, mejor conocido como mano de chango, pueden hacer la función de un cargador frontal, aunque con menos eficiencia, y además puede hacer excavaciones con el brazo posterior.
250-XXX	Moto-conformadoras	También conocidas como motoniveladoras, su función principal es la de extender y nivelar el material de relleno cuando se construyen terraplenes, también se utilizan para efectuar renivelaciones con mezcla asfáltica en caliente o en frío para corregir asentamientos y deformaciones en la superficie de rodamiento.
261-XXX	Aplanadora Estática y Compactador Mixto	Son equipos de diversos tamaños y pesos, se utilizan para compactar bases y sub-bases en la conformación de terraplenes y en las actividades de bacheo profundo cuando se abren cajas de gran tamaño, estos compactadores pueden ser de doble rodillo metálico o mixtos (un rodillo metálico en el eje



Número Económico	Tipo	Descripción y Uso
		delantero y neumáticos en el eje trasero), ambos equipos están equipados con un sistema vibratorio, el cual puede regular la frecuencia e intensidad de vibración para facilitar la compactación del material.
390-XXX	Petrolizadoras	Es un vehículo de transporte pesado que se usa para trasladar y aplicar la emulsión asfáltica que sirve como medio de unión entre la nueva carpeta y el material de base, o en su caso, para adherir el sello sobre la carpeta. Estos vehículos están equipados con un tanque elíptico térmico de emulsión, sistema de barra y espreas para riego, sistema de serpentines para calentamiento, bomba de emulsión impulsada ya sea por un motor auxiliar a gasolina o por un motor hidrostático.
391-XXX	Montacargas	Pueden ser eléctricos o a gasolina, se usan para cargar, descargar y acomodar materiales en los almacenes y campamentos.
523-XXX	Tractores Agrícolas	A estos equipos se les montan aditamentos como las desyerbadoras, para lo cual se aprovecha la presión hidráulica del sistema para mover e impulsar a estos equipos auxiliares, se usan en conjunto para cortar la hierba y maleza que crece en el derecho de vía del tramo carretero.
750-XXX	Hidroelevadores y Grúa para Inspección de Puentes	Se trata de un camión chasis equipado con un brazo de dos secciones que tiene en su extremo una canastilla para 1 o dos personas. Los hidroelevadores se usan para cambiar lámparas y luminarias de los postes y para pintar estructuras, la Grúa de Inspección se usa para revisión de puentes estando ya sea debajo o sobre el puente y detectar posibles daños en su



Número Económico	Tipo	Descripción y Uso
		estructura y componentes.
751-AXX	Camas Bajas de 30 y 40 toneladas.	Es una plataforma de estructura metálica con piso de madera que son remolcadas por un tracto-camión, se usan principalmente para transportar maquinaria pesada a cualquier punto donde esta se requiera.
753-XXX	Plataformas Basculantes de 14 toneladas	Son plataformas de estructura metálica con piso de madera que pueden ser remolcadas por un camión volteo, su nombre se debe a que cuentan con una articulación entre el chasis y el bastidor de carga o plataforma la cual le permite que este último descienda su parte trasera al liberar un seguro, y el mismo peso de la máquina que se va a transportar al abordar regresa la plataforma a su posición horizontal. Se usan para transportar equipos de hasta 14 toneladas de peso.

2.3.- ADQUISICIÓN, RESGUARDO Y DOCUMENTACIÓN DE UNIDADES.

La adquisición de maquinaria y equipo tanto propiedad de CAPUFE como de BANOBRAS, su resguardo, distribución y documentación se lleva a cabo observando los siguientes puntos:

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

- 1).- La Gerencia de Maquinaria, es la responsable de integrar en el anteproyecto de presupuesto de la Dirección Técnica en cada ejercicio fiscal, los recursos económicos para cubrir las necesidades de Oficinas Centrales, Delegaciones Regionales, Gerencias de Tramo y Planta de Pintura y Emulsiones en materia de :
 - a).- Adquisición de la maquinaria pesada, equipo ligero y vehículos pesados nuevos.
 - b).- Mantenimiento, reparación y reconstrucción del parque de maquinaria.
- 2).- La Gerencia de Maquinaria, es la encargada de elaborar requisitos técnicos, especificaciones y bases de licitación para la adquisición de maquinaria pesada, equipo ligero y vehículos pesados nuevos, así como para su mantenimiento.
- 3).- La Gerencia Maquinaria en Oficinas Centrales y Superintendencias de Maquinaria recibirán de la Gerencia de Contabilidad y de BANOBRAS, copia de las facturas de la maquinaria de su propiedad, en caso contrario deberán gestionar su entrega.
- 4).- Corresponde al Superintendente de Maquinaria, la integración de la documentación relativa a la maquinaria en los expedientes de cada unidad:

Expediente con los requisitos siguientes:

- Copia de la factura o Interpelación Notarial según sea el caso.
- Resguardo provisional o definitivo debidamente firmado.

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

- Copia de tarjeta de circulación (Sólo Vehículos Pesados).
- Originales de los pagos de derechos vehiculares. Tenencias, placas, revistas, etc., (sólo Vehículos Pesados).
- Original de los certificados de verificaciones de anticontaminante del año en curso (Sólo Vehículos Pesados).
- Copia de la póliza del seguro.
- Copia de la bitácora de Registro de servicios de mantenimiento y reparaciones realizadas en el último año.
- Oficios, escritos o cualquier documento relevante que tenga que ver con la unidad, como por ejemplo: actas, dictámenes, documentación generada en caso de siniestro, etc.

PROCEDIMIENTO DE RECEPCION DE MAQUINARIA.

- a).-** Las unidades de maquinaria serán recibidas mediante Acta de Entrega-Recepción por la Superintendencia de Maquinaria, posteriormente la Gerencia de Maquinaria, en caso de ser nuevas, firmará la factura para su pago correspondiente y el Almacén Central le asignará número económico y de inventario e incorporará la maquinaria nueva dentro del sistema SIAC.
- b).-** Al momento de asignar la maquinaria a los servidores públicos de CAPUFE o empleados del FONADIN, el Almacén Central en Oficinas Centrales y la Superintendencia de Recursos

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

Materiales en Gerencias de Tramo, entregarán el resguardo que contenga el inventario respectivo, debiendo el servidor público que recibe, o empleado del FONADIN suscribir dicho resguardo al momento de la recepción de la unidad.

- c).- En caso de ser necesario efectuar un cambio o préstamo temporal de unidades entre campamentos de la misma Delegación o Gerencia de Tramo, la Superintendencia de Maquinaria elaborará el Resguardo Provisional correspondiente en el cual se detalle un inventario general de la unidad (carrocería, accesorios, documentos, etc.)
- d).- Estos resguardos serán firmados por el servidor público o empleado del FONADIN que la Superintendencia de Maquinaria designe.

2.4.- DISTRIBUCIÓN Y ASIGNACIÓN DE UNIDADES DEL PARQUE DE MAQUINARIA

Corresponde a la Gerencia de Maquinaria efectuar la distribución del parque de maquinaria conforme a las necesidades básicas de cada Delegación Regional, Gerencia de Tramo y Planta de Pintura y Emulsiones.

La Gerencia de Maquinaria puede en cualquier momento, de acuerdo a las necesidades del servicio reasignar las unidades a diferentes unidades administrativas.

La Subgerencia Técnica sólo podrá reasignar las unidades de maquinaria dentro de los campamentos de la misma Delegación Regional o Gerencia de Tramo.

2.5.- MEDIDAS REGLAMENTARIAS PARA EL USO ADECUADO DEL PARQUE DE MAQUINARIA.

El servidor público o empleado que tenga una unidad bajo su resguardo, será responsable de:

- e).- Operarla adecuadamente y responder del uso que se haga de la misma.
- f).- Que el uso que se le dé, sea exclusivamente para los trabajos y programas del Organismo, incluyendo accesorios, componentes y herramientas.
- g).- Su conservación, reportando con oportunidad fallas y los mantenimientos preventivos que correspondan de acuerdo a la bitácora.
- h).- En el caso de los vehículos, contar con licencia vigente para operarla, respetar las disposiciones y reglamentos vigentes de Tránsito que correspondan, corroborar que el vehículo cuente con la verificación vigente, en caso contrario reportarla a su Superintendencia.
- i).- Asistir a cursos de capacitación y aprobar su evaluación en todo lo relacionado al uso, operación y mantenimiento de la unidad.
- j).- Realizar el llenado de la Bitácora de la unidad, en cada carga de combustible y al término de cada reparación y de cada trabajo.
- k).- Es responsabilidad de la Superintendencia de Maquinaria en la Gerencia de Tramo el integrar en el anteproyecto de presupuesto que se entrega al área de finanzas, los montos

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

para cubrir el pago de tenencias, placas, derechos y verificaciones, para las unidades a las que correspondan dichos pagos.

- l).- De la misma manera, la Superintendencia de Maquinaria, llevará a cabo en tiempo y forma, el trámite de pago de tenencia, verificando que las unidades a su cargo cuenten con los requisitos que correspondan, así como realizar los trámites para obtener las placas de circulación o el cambio de las mismas.
- m).- Los usuarios de unidades a cargo de CAPUFE, que violen las disposiciones reglamentarias federales y estatales con motivo del uso inadecuado de las mismas, serán responsables del pago de las sanciones que las autoridades impongan.



SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

CAPITULO 3.- PLANEACIÓN, CÁLCULO, ADJUDICACIÓN Y EJERCICIO DEL PRESUPUESTO ANUAL.

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

3.1.- OBJETIVO.

Optimizar los procedimientos de planeación, programación, contratación y ejecución de la obra pública, bienes y servicios, con el objeto de adaptarse a las nuevas condiciones y necesidades existentes en los tramos que conforman la red carretera a cargo del Organismo y con el propósito de que todos y cada uno de ellos alcance como mínimo una calificación del estado físico global ponderada de 450 puntos, de acuerdo con los requerimiento de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes.

3.2.- PLANEACIÓN DEL ANTEPROYECTO DE PRESUPUESTO ANUAL.

Previo al inicio de cada ejercicio fiscal, en las fechas que se señale para tal efecto, cada Delegación o Gerencia de Tramo integran su propuesta de anteproyecto de presupuesto, en el cual se plasman las necesidades reales de los tramos carreteros a su cargo y los recursos necesarios para cubrirlas.

En dicha propuesta se deberán incluir todos los conceptos de obra y su supervisión, estudios y proyectos, adquisiciones, bienes y servicios que se pretendan realizar durante el año siguiente, con la descripción completa del objeto por contratar.

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

Corresponde a la Superintendencia de Maquinaria integrar el anteproyecto en cuanto a los bienes y servicios que se requieran para el mantenimiento del parque de maquinaria a su cargo.

3.2.1.- LINEAMIENTOS GENERALES.

Para la elaboración del anteproyecto se observará lo siguiente:

- a).-** El proyecto de presupuesto anual de operación, mantenimiento menor por administración, mantenimiento menor por contrato, mantenimiento mayor y modernización del Fondo, así como sus modificaciones, deben elaborarse por el Operador (CAPUFE), de conformidad con los “Lineamientos de Programación y Presupuestación para el Operador de los Bienes Concesionados”, sus anexos y los acuerdos que adopte el Subcomité o Comité Técnico respectivo.
- b).-** El proyecto de presupuesto debe acompañarse por un documento justificativo en el que se manifiesten los criterios, premisas y consideraciones aplicados para su formulación, incluyendo los supuestos macroeconómicos.
- c).-** En la elaboración del proyecto de presupuesto se deben considerar los requerimientos de las Gerencias de Tramo, Delegaciones Regionales, Campamentos y Oficinas Centrales del

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

Operador, tomando en cuenta las necesidades reales de cada tramo y puentes que integran el Fondo, con el objeto de preservarlos en óptimas condiciones de operación.

- d).- El proyecto de presupuesto deberá presentarse en términos absolutos, en pesos, y no como un porcentaje de los ingresos estimados.
- e).- El proyecto de presupuesto se formula por tramo carretero, con un nivel de desagregación del gasto por Conceptos o Programas, Capítulos y Partidas, de conformidad con la estructura del Clasificador por Objeto del Gasto que se verá más adelante. Independientemente de lo señalado en el Clasificador que se menciona y de común acuerdo con el Fiduciario, el Operador puede abrir nuevas partidas que considere necesarias a efecto de reflejar de una manera transparente el destino del presupuesto y gasto de que se trate.
- f).- La elaboración del proyecto de presupuesto anual se basa principalmente en los siguientes programas:
 - **Operación.** Programa que contempla actividades en materia de cobro de peaje, tele-peaje y medios electrónicos de pago en las casetas de cobro.
 - **Mantenimiento Menor Por Administración.** Programa de actividades de conservación rutinaria de los tramos carreteros, realizada con personal, maquinaria, equipos propios y recursos del Gasto Corriente.
 - **Mantenimiento Menor Por Contrato.** Programa que contempla actividades de conservación menor efectuada a través de terceros (Contratistas).

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

- **Mantenimiento Mayor y Modernización.** Programa correspondiente a los estudios, proyectos, obras y servicios de supervisión externa que se pretendan realizar durante el año.

El proyecto de presupuesto será calendarizado por mes de acuerdo a las necesidades operativas identificadas por el Organismo, a fin de que su ejercicio y seguimiento se realice en tiempo y forma, con excepción de los programas de mantenimiento mayor, mantenimiento menor por contrato y modernización, cuyo seguimiento se realizará por periodos de ejecución.

Por lo que respecta a los programas de operación y mantenimiento menor por administración, los montos presupuestados por partida y su calendarización se determinan con base en la experiencia de tres años anteriores, las perspectivas esperadas para el siguiente ejercicio y los lineamientos específicos de los programas previstos en los Lineamientos, a fin de evitar los prorrateos mensuales.

Tratándose de mantenimiento menor por contrato, mantenimiento mayor y modernización, el Organismo deberá considerar los precios de mercado y presentarlos en los formatos establecidos en los lineamientos específicos de dichos programas.

Para la elaboración del proyecto de presupuesto se debe considerar que durante el ejercicio presupuestal, el Operador podrá realizar transferencias de recursos por los programas de operación y mantenimiento menor por administración hasta por el 10% del techo presupuestal

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

autorizado, informando al Fiduciario de los mismos. En el caso de que las transferencias de recursos entre partidas del presupuesto anual de operación requieran ser mayores al 10% del presupuesto deberán ser autorizadas por el “Subcomité del Fideicomiso 1936” que corresponda.

El Organismo tiene la obligación de informar cualquier movimiento de partida al Comité Técnico a través del Subcomité del Fideicomiso 1936 que corresponda.

El cierre del ejercicio del presupuesto será en el mes de diciembre de cada año, sin posibilidad de realizar transferencias de los saldos resultantes al ejercicio siguiente, mismos que se considerarán como un ahorro para el FONDO, a excepción de los que de principio hayan sido autorizados y validados para abarcar más de un ejercicio.

3.2.2.- ASPECTOS PRESUPUESTALES.

Con la finalidad de consolidar la información presupuestal bajo criterios uniformes y homogéneos es necesario, primeramente, realizar una estructuración del gasto a la cual se le denomina “Clasificación por Objeto del Gasto”.

La Clasificación por Objeto del Gasto es un listado que ordena e identifica en forma genérica, homogénea y coherente, a nivel de grupos agregados en capítulos y partidas, la demanda de los recursos humanos, materiales, tecnológicos y financieros, facilitando la operación del presupuesto y precisa la composición de los gastos necesarios para el

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

cumplimiento de las actividades programadas, previstas en el Presupuesto de cada Tramo Carretero.

Dicha clasificación permite también el registro detallado de las cuentas presupuestales a través de sus elementos principales como son el código, el nombre y la descripción de los Capítulos y Partidas de gasto, que identifican los bienes y servicios requeridos por el tramo carretero.

LOS ELEMENTOS QUE CONFORMAN LA ESTRUCTURA DE LA CLASIFICACIÓN POR OBJETO DEL GASTO SON:

CAPITULOS: Son conjuntos homogéneos y ordenados de los bienes y servicios requeridos por el Operador, para la consecución de sus objetivos y metas. Este nivel de desagregación es el más genérico y permite realizar el análisis de la planeación por tramo carretero.

PARTIDAS: Son elementos que describen a los bienes o servicios de un mismo género, requeridos para la consecución de los programas y metas autorizados, cuyo nivel de desagregación permite su cuantificación monetaria y contable.

3.2.3.- NATURALEZA DEL GASTO.

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

Existen dos tipos de erogaciones que se realizan para la consecución de los objetivos y metas que se tienen encomendados, las cuales se diferencian de acuerdo a lo siguiente:

GASTO CORRIENTE: Conjunto de erogaciones destinadas a la adquisición de bienes, servicios y otros gastos diversos que realiza el Operador, para atender la operación permanente y regular de sus unidades productoras de bienes y prestadores de servicios.

GASTO DE CAPITAL.- Erogaciones en bienes, servicios y otros gastos diversos destinados a incrementar los activos fijos.

De acuerdo con lo anterior, los capítulos y partidas de la Clasificación por Objeto del Gasto, permiten identificar la naturaleza económica de la siguiente manera:

Los capítulos 1000 (Servicios Profesionales), 2000 (Materiales y Suministros) y 3000 (Servicios Generales), son de naturaleza corriente, siempre y cuando se utilicen para el funcionamiento permanente y regular.

A diferencia de los capítulos señalados, pueden distinguirse otros cuya naturaleza es invariablemente de capital, tales como el 5000 (Bienes Muebles e Inmuebles) y 6000 (Obras).

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
 DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
 TECNOLÓGICA
 INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
 EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

A fin de dotar de claridad a lo señalado en los párrafos anteriores, se presenta un cuadro a nivel de capítulos de gasto que permite identificar la naturaleza de las erogaciones que se realizan con cargo al patrimonio del Fideicomiso o de CAPUFE.

Tabla No. 3.- Catálogo de capítulos y clasificación del gasto por su naturaleza.

CAPÍTULO	DESCRIPCIÓN	NATURALEZA
1000	SERVICIOS PROFESIONALES.	Corriente.
1100	Remuneraciones al personal de carácter	Corriente.
1200	permanente.	Corriente.
1300	Remuneraciones al personal de carácter	Corriente.
1400	transitorio.	Corriente.
1500	Remuneraciones adicionales y especiales.	Corriente.
1600	Pagos por concepto de seguridad social.	Corriente.
	Pagos por otras prestaciones sociales y económicas.	
	Impuestos sobre nóminas.	

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

CAPÍTULO	DESCRIPCIÓN	NATURALEZA
2000	MATERIALES Y SUMINISTROS.	Corriente.
2100	Materiales y útiles de administración.	Corriente.
2200	Productos alimenticios.	Corriente.
2300	Herramientas, refacciones y accesorios.	Corriente.
2400	Materiales y artículos de construcción.	Corriente.
2500	Materias primas de producción, productos químicos, farmacéuticos y de laboratorio.	Corriente.
2600	Combustibles, lubricantes y aditivos.	Corriente.
2700	Vestuario, blancos, prendas de protección personal y artículos deportivos.	Corriente.
2800	Materiales, suministros y prendas de protección para seguridad pública y nacional.	Corriente.
2900	Mercancías diversas.	Corriente.
3000	SERVICIOS GENERALES.	Corriente.
3100	Servicios básicos.	Corriente.
3200	Servicios de arrendamiento.	Corriente.
3300	Servicios de asesoría, consultoría, informáticos, estudios e investigaciones.	Corriente.
3400	Servicios comercial y bancario.	Corriente.
3500	Servicios de mantenimiento y conservación.	Corriente.
3600	Servicios de impresión, publicación, difusión de la información.	Corriente.
3700	Subrogaciones.	Corriente.
3800	Servicios oficiales.	Corriente.
3900	Perdidas del erario y gastos por concepto de responsabilidades.	Corriente.
5000	BIENES MUEBLES E INMUEBLES.	Capital.
5100	Mobiliario y equipo de administración.	Capital.
5200	Maquinaria y equipo de agropecuario, industrial, de comunicaciones y de uso informático.	Capital.
5300	Vehículos y equipo de transporte.	Capital.
5400	Equipo e instrumental médico y de laboratorio.	Capital.
5500	Herramientas y refacciones.	Capital.
5700	Bienes inmuebles.	Capital.

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

CAPÍTULO	DESCRIPCIÓN	NATURALEZA
5800	Maquinaria y equipo de defensa y seguridad pública.	Capital.
6000	OBRAS PÚBLICAS.	Capital.
6100	Obras públicas por contrato.	Capital.
6200	Obras públicas por administración.	Capital.

3.2.4.- CAPITULOS Y PARTIDAS INHERENTES AL MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO.

Del catálogo anterior (Tabla No. 2) seleccionaremos y trataremos aquellos capítulos que intervienen en el mantenimiento de la maquinaria y equipo, además desglosaremos las partidas que integran a cada uno de ellos, estos son:

Tabla No. 4.- Capítulos y Partidas inherentes al mantenimiento de maquinaria.

CAPÍTULOS	PARTIDAS	DESCRIPCIÓN
-----------	----------	-------------

2300	2301.- Herramientas, refacciones y accesorios.	Asignaciones destinadas a la adquisición de refacciones, accesorios y herramientas auxiliares de trabajo, tales como: pinzas, martillos, prensas, berbiqués, garlopas, taladros, zapapicos, escaleras, discos para arado, micrófonos; auto estéreos, gatos hidráulicos o mecánicos, carburadores, radiadores, cajas de transmisión, refacciones, accesorios y herramientas señaladas en las partidas 5501 Herramientas y máquinas herramienta y 5502 Refacciones y accesorios.
	2304.- Llantas, cámaras y corbatas.	Asignaciones destinadas para la adquisición de llantas para Automóvil, Camionetas, Camión, Tractor, Carretilla, etc.
2600	2605.- Combustibles, lubricantes y aditivos para maquinaria y equipo.	Asignaciones destinadas a la adquisición de toda clase de combustibles en estado líquido o gaseoso, crudos o refinados, así como de lubricantes y aditivos, requeridos para el funcionamiento de maquinaria y equipo para la producción de bienes y servicios, tales como: aplanadoras, excavadora, perforadoras de suelo, tractocamiones, tractores, despulpadoras, ordeñadoras, entre otros.
3400	3407.- Otros impuestos y derechos.	Asignaciones destinadas a cubrir otra clase de impuestos y derechos tales como: gastos de escrituración, legalización de exhortos notariales, de registro público de la propiedad, tenencias y canje de placas de vehículos oficiales, diligencias judiciales; derechos y gastos de navegación, de aterrizaje y despegue de aeronaves, de verificación, certificación, y demás impuestos y derechos conforme a las

disposiciones aplicables.

3500

**3503.- Mantenimiento
y conservación de
maquinaria y equipo.**

Asignaciones destinadas a cubrir el costo de los servicios de mantenimiento y conservación de la maquinaria y equipo propiedad o al servicio de las dependencias y entidades, tales como: tractores, palas mecánicas, dragas, fertilizadoras, vehículos, embarcaciones, aeronaves, equipo especializado instalado en los inmuebles, entre otros, cuando se efectúen por cuenta de terceros, incluido el pago de deducibles de seguros.

3.3.- CÁLCULO Y ESTIMACIÓN DE LOS RECURSOS ECONÓMICOS.

3.3.1.- PARTIDA 2301-REFACCIONES, ACCESORIOS Y HERRAMIENTAS.

Como sabemos, cada una de las unidades de la maquinaria y equipo cuenta con un sin número de partes o componentes que están sujetos a desgaste y que por lo tanto en cierto momento requieran ser reemplazados, por tal motivo es necesario contemplar estos gastos en el anteproyecto de presupuesto y definir qué refacciones o repuestos van a ser

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

incluidos en la presente partida y cuáles serán incluidas en la partida 3503 (Mantenimiento y conservación de maquinaria y equipo.), donde ya son consideradas como servicios por estar incluida la mano de obra.

Para tal efecto, consideraremos aquellas refacciones que son susceptibles a ser reemplazadas de manera constante y que además puedan ser desmontadas e instaladas por el personal propio con el que contamos, con el fin de ejemplificar este tema elegiremos a los filtros.

- **Filtros:** Son los elementos filtrantes que utilizan todos y cada uno de los sistemas que integran a la unidad como son filtros de aceite de motor, filtros de aire, filtros de combustible, filtros de aceite hidráulico, filtros del aceite de transmisión, filtros de sistema de refrigeración, etc.

Para efectuar el cálculo de los recursos económicos que se requieren para la adquisición de refacciones de la maquinaria y equipo es primordial contar con la siguiente información:

- **El programa de utilización de maquinaria:** Este programa se puede elaborar tomando en cuenta la información y experiencia que se tenga de 3 ejercicios anteriores y considerando los programas de actividades rutinarias de conservación del tramo carretero, elaborados por los



Superintendentes de Conservación (**Anexo 1**). Dichas actividades se resumen en un Programa de Utilización de Maquinaria el cual concentra las horas y kilometrajes de uso, desglosados de manera mensual y anual (**Anexo 2**).

- **Precios de Mercado:** Es necesario contar con los precios actuales o costos directos de los componentes por adquirir, por lo que se deberá realizar previamente un estudio de mercado o solicitar cotizaciones a empresas dedicadas al ramo. Para el caso de los filtros obtendremos un costo general que sería la suma del precio de los filtros de cada sistema, por ejemplo:

Unidad	Precios de Filtros para:					Total costo directo
	Combustible Primario	Combustible Secundario	Aceite de Motor	Aire Primario	Aire Secundario	
Camiones Volteo Chevrolet 2005	\$155.00	\$575.00	\$365.00	\$645.00	\$445.00	\$2,185.00

Así sucesivamente tendremos que calcular los costos directos para cada uno de tipos de unidades con que contamos.

- **Periodos de Reemplazo:** En este caso debemos definir, de acuerdo a las recomendaciones de los fabricantes o tomando en cuenta la experiencia que se tenga al respecto, los periodos de cambio o la vida útil de los repuestos, otra opción es considerando los periodos de aplicación recomendados por la Gerencia de Maquinaria en las Bases para la Administración de Maquinaria, **Anexo 3** “Descripción y Costos de los Mantenimientos Preventivos” y **Anexo 4**

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

“Descripción y Costos de los Mantenimientos Correctivos”. En el primero de ellos se recomienda el cambio de los filtros a cada **10,000 km o 3 meses**, lo que ocurra primero.

Una vez que tengamos estos datos los trasladamos a una tabla, para obtener el costo, ya sea mensual o anual, por este concepto. Si la adquisición de las refacciones se va a efectuar de manera mensual, el cálculo se realizará considerando las horas de trabajo programadas para cada mes y si la adquisición va a efectuar en una sola compra anual, ya sea de forma directa o por licitación, se considera el total anual de horas o kilómetros programados, esto con la finalidad de que las áreas de finanzas programen la radicación de recursos y los pagos de la misma forma.

Suponiendo que en el programa de utilización de maquinaria tenemos que el camión volteo No. Económico 156-561 recorrerá 39,800 km al año y el camión volteo No. 156-562 recorrerá 47,200 km, vamos a requerir el siguiente importe para la adquisición de sus filtros:

Unidad	No. Económico	Kilometro u Horas Programadas Anual (A)	Periodo de remplazo de los filtros (B)	Costo Directo Filtros (C)	Importe Anual (A/B)*C
Camión Volteo	156-561	39,800 km	10,000.00 km	\$2,185.00	\$8,693.30

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

Camión Volteo	156-562	47,200 km	10,000.00 km	\$2,185.00	\$10,313.20
Importe Total para adquisición de refacciones (filtros)					\$19,006.50

De la misma forma podemos ir insertando filas en la parte inferior hasta integrar cada uno de los equipos que conforman al parque de maquinaria y obtengamos el monto total general anual que requerimos para este rubro.

Una vez que hayamos obtenido dicha cifra, debemos trasladarla al **Anexo 5**, este anexo es un cuadro calendarizado en el que se relacionan todas las partidas que conforman el proyecto de presupuesto, los montos presupuestados para cada una de ellas y su calendarización.

Es importante mencionar que de acuerdo a los lineamiento de elaboración del anteproyecto de presupuesto, las cifras entre el presupuesto anterior y el que se está requiriendo, deben guardar congruencia, incluso existen partidas en las que únicamente se considera un incremento equivalente al porcentaje que se tenga de inflación. En caso de que alguna partida se incremente considerablemente o se adicione una nueva partida al anteproyecto, será necesario justificar fehacientemente los motivos y razones que originan estos cambios.

3.3.2.- PARTIDA 2304-LLANTAS, CÁMARAS Y CORBATAS.

Para efectos del cálculo del presupuesto que se requiere para adquirir las llantas, cámaras y corbatas de los vehículos y maquinaria, igual que para la partida anterior, es necesario contar con los siguientes datos:

- **El programa de utilización de maquinaria:** Horas y/o kilómetros programados de trabajo en el año. (**Anexo 3**).
- **Precios de Mercado:** Es necesario contar con los precios actuales o costos directos de estos insumos, para lo cual se efectuará el mercadeo o cotizaciones correspondientes. Cuando algún equipo use, aparte de la llanta, otros complementos como cámaras y corbata, o en su caso llantas de distintos tipos o medidas, debemos obtener un costo global, por ejemplo, para el caso de un **Camión Volteo marca Dina** tenemos que:

Unidad de medida	Cantidad (A)	Precios:			Total costo directo A(B+C+D)
		Llanta medida 1100X20 (B)	Cámara Rin 20 (C)	Corbata Rin 20 (D)	
Pza.	6	\$3,907.76	\$244.00	\$75.00	\$25,360.56

Así sucesivamente tendremos que calcular los costos directos para cada uno de los tipos de unidades con que contamos.



- **Durabilidad o Periodos de Reemplazo:** En este caso debemos definir, de acuerdo a las recomendaciones de los fabricantes de llantas o tomando en cuenta la experiencia que se tenga al respecto, los periodos de cambio, durabilidad o la vida útil de las llantas. En este caso sabemos por experiencia que una llanta medida 1100x20, con 14 capas de nylon, tiene una vida útil promedio de **40,000 kilómetros**.

Una vez que tengamos estos datos podemos trasladarlos a una tabla, para obtener el costo, ya sea mensual o anual, por este concepto.

Unidad	No. Económico	Kilometro u Horas Programadas Anual (A)	Periodo de reemplazo (B)	Costo Directo (C)	Importe Anual (A/B)*C
Camión Volteo marca Dina	156-447	47,200 km	40,000.00 km	\$25,360.56	\$29,925.46

De la misma forma podemos ir insertando filas en la parte inferior hasta integrar cada uno de los equipos que conforman al parque de maquinaria y obtengamos el monto total general anual que requerimos para este rubro. Una vez que hayamos obtenido dicha cifra, debemos trasladarla al **Anexo 5** (calendarizado).

3.3.3.- PARTIDA 2605-COMBUSTIBLES, LUBRICANTES Y ADITIVOS.

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

Esta partida abarca tanto a los combustibles necesarios para el funcionamiento de los vehículos y maquinaria, así como también los distintos aditivos y lubricantes que se utilizan en el mantenimiento de ellos, como son aceite para motor, para sistemas hidráulicos, transmisiones, diferenciales, grasas, anticongelante etc.

Como ejemplo tomaremos el cálculo de los combustibles, que en este caso puede ser gasolina o diesel, necesarios para efectuar las actividades de conservación del tramo carretero.

Primeramente, igual que en las partidas antes vistas, es necesario contar con los siguientes datos:

- **El programa de utilización de maquinaria:** Horas y/o kilómetros programados de trabajo en el año. (**Anexo 2**).
- **Precios del Combustible:** Debido a que el combustible es un insumo que constantemente incrementa su costo, es necesario estimar un precio promedio, tomando como referencia el precio actual y el incremento mensual del mismo. Ejemplo, para el diesel tenemos que:

Tipo de combustible	Precio Actual	Incremento Mensual	Precio estimado a Enero de 2012	Precio estimado para Diciembre de 2012	Precio promedio anual 2012
---------------------	---------------	--------------------	---------------------------------	--	----------------------------



DIESEL	\$9.52	3 A 6 CENTAVOS	\$9.87	\$10.35	\$10.11
--------	--------	-------------------	--------	---------	----------------

- **Rendimiento del Combustible:** Debemos contar con los datos de rendimiento de los motores y sistemas que consumen combustible de cada uno de los equipos. Para la maquinaria este rendimiento se cuantifica en litros/hora (litros que se consumen en una hora de trabajo), y en el caso de vehículos en kilómetros/litros (kilómetros recorridos con 1 litro de combustible).

Estos datos los podemos obtener de la Tabla de rendimientos (**Anexo 6**) que es emitida por la Gerencia de Maquinaria, o bien, lo podemos obtener de los registros y datos estadísticos del consumo de combustible que se tengan en los archivos de la Superintendencia de Maquinaria, en este caso tomaremos este último.

Una vez que tengamos estos datos podemos trasladarlos a una tabla, para obtener el costo, ya sea mensual o anual, por este concepto.

Unidad	No. Económico	Kilometro u Horas Programadas Anual (A)	Rendimiento Km/l (B)	Litros Necesarios al año C=(A/B)	Precio Combustible (D)	Importe Anual requerido (C*D)
Camión Volteo marca Dina	156-447	47,200 km	3.1	15,225.80	\$10.11	\$153,932.83

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

Este procedimiento lo aplicamos a todos y cada uno de nuestros equipos y posteriormente trasladamos los totales al **Anexo 5**.

3.3.4.- PARTIDA 3407-OTROS IMPUESTOS Y DERECHOS.

En esta partida se deberán incluir todos los gastos concernientes al pago de las obligaciones en materia del impuesto sobre tenencia o uso de vehículos y derechos por servicios de control vehicular del ejercicio siguiente, como son: emplacamientos, reemplacamientos, refrendos, altas, bajas, tenencia federal, tenencia estatal, verificaciones, etc.

Para obtener el monto estimado que se pagará en el siguiente ejercicio fiscal, basta con verificar en los archivos o expedientes legales el importe pagado en el ejercicio actual o en el inmediato anterior y elaborar una relación de aquellas unidades que entran dentro de este rubro, entre los que se encuentran los vehículos de transporte pesado (camiones volteo, redilas, pipas, petrolizadoras, tractocamiones, etc.). La maquinaria pesada y equipo ligero quedan excluidos de este pago. El monto obtenido deberá asentarse en el **Anexos 5**, debiendo programarse para pago durante los primeros meses del ejercicio siguiente y a más tardar en el mes de marzo, con el fin de evitar recargos.

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

3.3.5.- PARTIDA 3503-MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO.

En esta partida debemos incluir los recursos que se requerirán en el ejercicio fiscal siguiente para llevar a cabo los trabajos de mantenimiento del parque de maquinaria. Generalmente, estos recursos se aplican a través de un contrato abierto de servicios, celebrado con un taller o proveedor de servicios especializado.

Para obtener el monto anual que requerimos para llevar a cabo dichas actividades, consideraremos primeramente:

- **El programa de utilización de maquinaria:** el cual nos aporta las horas de trabajo y kilometrajes que se estima trabajaran todas las unidades del parque de maquinaria (**Anexo 2**).
- **Odómetro u horómetro actual acumulado:** Es importante conocer, además de las horas programadas de trabajo, las horas acumuladas de trabajo que tienen los equipos, ya que este dato indica la vida útil y desgaste acumulado que tiene la unidad, en función de lo cual también se programan los servicios y reparaciones.
- **Descripción, costos y periodos de aplicación de los servicios:** Para obtener estos datos nos podemos apoyar del **Anexo 3** “Descripción y Costo de los Mantenimientos Preventivos” y del

Anexo 4 “Descripción y Costos de Mantenimientos Correctivos”, cabe señalar que ambos archivos son enunciativos más no son limitativos, es decir, los Superintendentes de Maquinaria, en las Delegaciones o Gerencias de Tramo, los pueden detallar, ampliar y actualizar de acuerdo a las necesidades y precios de la región, de tal forma que obtengamos un Catálogo General de Conceptos particular que incluya todos los servicios preventivos y correctivos que, de acuerdo a nuestra experiencia, se requieran para mantener en condiciones óptimas de funcionamiento a los equipos. Este Catálogo nos servirá más adelante para ser incluido en las bases de licitación para la contratación de los servicios de mantenimiento. Con estos datos, elaboramos una tabla y vamos programando los servicios y reparaciones que se resulten aplicables, ejemplo:

Tipo	No. Eco.	Campamento Adscripción	Odometro Actual Kms/Hrs	Kms / Hrs trabajo Programadas al año	Descripción de los Servicios y Reparaciones Programadas	Periodo de Aplicación	Cantidad servicios al año	P.U. Estimado	Importe Anual Estimado
CAMION VOLTEO	156-561	LAS CHOAPAS	202,44100	42,967.00	SERVICIO DE LUBRICACION GENERAL, COMPRENDE: -CAMBIO DE ACEITE Y FILTRO AL MOTOR -CAMBIO DE ANTICONGELANTE DE RADIAADOR -CAMBIO DE FILTROS DE DIESEL, AGUA Y AIRE -LAVADO Y ENGRASADO DE CARROCERIA INCLUYENDO INTERIOR -CORREGIR NIVELES DE ACEITE DE TRANSMISION, DIFERENCIAL Y DIRECCION.	A CADA 10,000 KMS	4	4,800.00	19,200.00
					FINACION DE MOTOR DIESEL 6 CILINDROS TURBO ELECTRONICO, INCLUYE: - DESMONTAJE DE INYECTORES HEUI PARA LIMPIEZA, REPARACION Y CALIBRACION EN BANCO DE PRUEBAS HA 230 - CAMBIO DE TOBERAS Y ELEMENTOS DE INYECTORES - JUEGO DE SELLOS INTERIORES Y EXTERIORES PARA INYECTOR - JUNTAS DE LAS TAPAS DE PUNTERIAS - LIMPIEZA Y PRUEBAS DE SOLENOIDES DE INYECTORES	A CADA 50,000 KMS	1	13,900.00	13,900.00
					CAMBIO DE UN TANQUE DE COMBUSTIBLE	A CADA 80,000 KMS	1	3,400.00	3,400.00
					SUMINISTRO E INSTALACION DE UN KIT DE EMBRAGUE COMPLETO NUEVO ORIGINAL, INCLUYE LOS SIGUIENTES COMPONENTES NUEVOS: - PLATO C/COLLARIN - DISCO CON BOTONES DE BRONCE - BALERO PILOTO - RECTIFICADO DE VOLANTE - AJUSTE DE VARILLAJE DEL PEDAL - AJUSTE DE VARILLAJE DEL PEDAL	A CADA 50,000 KMS	1	14,800.00	14,800.00
					SUMINISTRO Y COLOCACION DE UN PLAFON TRASERO DEL TIPO DE LEDS GIRATORIO COLOR AMBAR. (6)	A CADA 25,000 KMS	1	2,500.00	2,500.00
					SUMINISTRO Y COLOCACION DE UNA TORRETA AMBAR DE UN ESTROBO TIPO VASO, MEDIDAS: 16CM DE DIAMETRO X 16CM DE ALTO APROX. Y UN MINIMO DE 18.5 WATTS DE PODER.	A CADA 50,000 KMS	1	4,500.00	4,500.00
TOTAL								58,300.00	

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

Este procedimiento lo aplicamos a todos y cada uno de nuestros equipos, incluyendo el periodo durante el cual serán aplicados hasta obtener nuestro Programa de Mantenimiento (**Anexo 8**) y posteriormente trasladamos los totales al **Anexo 5**.

Con lo anterior concluimos el cálculo de los recursos que se van a requerir para el mantenimiento del parque de maquinaria en el ejercicio fiscal siguiente, el Anexo 6, así como los generadores, soportes y todos los documentos que formen parte del Anteproyecto de Presupuesto, deberán ser presentados ante BANOBRAS y CAPUFE, para su revisión y validación.

3.4. PROCEDIMIENTOS DE CONTRATACIÓN Y ADJUDICACIÓN DE LOS BIENES Y SERVICIOS.

Para los efectos del presente capítulo se entenderá por:

- **Área contratante:** la facultada en la dependencia o entidad para realizar procedimientos de contratación a efecto de adquirir o arrendar bienes o contratar la prestación de servicios que requiera la dependencia o entidad de que se trate;
- **Área requirente:** la que en la dependencia o entidad, solicite o requiera formalmente la adquisición o arrendamiento de bienes o la prestación de servicios, o bien aquella que los utilizará;



- **Área técnica:** la que en la dependencia o entidad elabora las especificaciones técnicas que se deberán incluir en el procedimiento de contratación, evalúa la propuesta técnica de las proposiciones y es responsable de responder en la junta de aclaraciones, las preguntas que sobre estos aspectos realicen los licitantes; el Área técnica, podrá tener también el carácter de Área requirente;
- **CompraNet:** el sistema electrónico de información pública gubernamental sobre adquisiciones, arrendamientos y servicios, en el que se integra entre mucha otra información, las convocatorias a la licitación y sus modificaciones; las invitaciones a cuando menos tres personas; las actas de las juntas de aclaraciones, del acto de presentación y apertura de proposiciones y de fallo;
- **Ley de Adquisiciones:** la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público;
- **Licitante:** la persona que participe en cualquier procedimiento de licitación pública o bien de invitación a cuando menos tres personas,
- **MIPYMES:** las micro, pequeñas y medianas empresas de nacionalidad mexicana a que hace referencia la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa;
- **Partida o concepto:** la división o desglose de los bienes a adquirir o arrendar o de los servicios a contratar, contenidos en un procedimiento de contratación o en un contrato, para diferenciarlos unos de otros, clasificarlos o agruparlos;

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

- **Proveedor:** la persona que celebre contratos de adquisiciones, arrendamientos o servicios;
- **Proyecto de convocatoria:** el documento que contiene la versión preliminar de una convocatoria a la licitación pública, el cual es difundido con ese carácter en CompraNet por la dependencia o entidad.

PRECEPTOS LEGALES:

Una vez autorizados los recursos deberemos programar y llevar a cabo su aplicación, para lo cual deberemos dar cumplimiento al Artículo 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que en sus párrafos primero, tercero y cuarto señala:

“Los recursos económicos de que dispongan la Federación, los estados, los municipios, el Distrito Federal y los órganos político-administrativos de sus demarcaciones territoriales, se administrarán con eficiencia, eficacia, economía, transparencia y honradez para satisfacer los objetivos a los que estén destinados.”

“Las adquisiciones, arrendamientos y enajenaciones de todo tipo de bienes, prestación de servicios de cualquier naturaleza y la contratación de obra que realicen, se adjudicarán o llevarán a cabo a través de licitaciones públicas mediante convocatoria pública para que libremente se presenten proposiciones

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

solventes en sobre cerrado, que será abierto públicamente, a fin de asegurar al Estado las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad, financiamiento, oportunidad y demás circunstancias pertinentes.”

“Cuando las licitaciones a que hace referencia el párrafo anterior no sean idóneas para asegurar dichas condiciones, las leyes establecerán las bases, procedimientos, reglas, requisitos y demás elementos para acreditar la economía, eficacia, eficiencia, imparcialidad y honradez que aseguren las mejores condiciones para el Estado.”

Por su parte la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, la cual tiene por objeto reglamentar el Artículo 134 antes mencionado, señala en su Artículo 25:

“Las dependencias y entidades, bajo su responsabilidad, podrán convocar, adjudicar o contratar adquisiciones, arrendamientos y servicios, con cargo a su presupuesto autorizado y sujetándose al calendario de gasto correspondiente.”

Así mismo, en su Artículo 26 establece que:

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

“Las dependencias y entidades seleccionarán de entre los procedimientos que a continuación se señalan, aquél que de acuerdo con la naturaleza de la contratación asegure al Estado las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad, financiamiento, oportunidad y demás circunstancias pertinentes.”

I. Licitación pública;

II. Invitación a cuando menos tres personas, o

III. Adjudicación directa.

“Las adquisiciones, arrendamientos y servicios se adjudicarán, por regla general, a través de licitaciones públicas, mediante convocatoria pública, para que libremente se presenten proposiciones, solventes en sobre cerrado, que será abierto públicamente, a fin de asegurar al Estado las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad, financiamiento, oportunidad, crecimiento económico, generación de empleo, eficiencia energética, uso responsable del agua, optimización y uso sustentable de los recursos, así como la protección al medio ambiente y demás circunstancias pertinentes, de acuerdo con lo que establece la presente Ley.”

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

En este tenor, de acuerdo a lo que establecen las mismas Leyes, corresponde a los Servidores Públicos dar cumplimiento a dichos ordenamientos, en este caso en particular, corresponde al Superintendente de Maquinaria seleccionar el procedimiento idóneo a través del cual se ejercerán los recursos autorizados para el mantenimiento del parque de maquinaria a su cargo, y en su caso fundamentar y justificar las razones por las cuales se tenga que elegir un procedimiento de adjudicación distinto al de la licitación pública.

3.4.1 LICITACIÓN PÚBLICA PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO AL PARQUE DE MAQUINARIA.

La contratación de los servicios de mantenimiento de maquinaria en la Gerencia de Tramo Chiapas se lleva a cabo a través del procedimiento de licitación pública, por tal motivo a continuación se analiza y describe la participación que tiene la Superintendencia de Maquinaria en dicho proceso.

La licitación pública inicia con la publicación de la convocatoria y concluye con la emisión del fallo o en su caso con la cancelación del procedimiento respectivo.

El Superintendente de Maquinaria participa en las siguientes etapas del procedimiento:

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

- a).- Elaboración del Proyecto de Convocatoria.** Define y establece las características de contratación, especificaciones y requisitos técnicos que requiere.
- b).- Junta de Aclaraciones.** Contesta preguntas y aclara las dudas de los interesados en concursar, respecto a los requisitos técnicos y especificaciones de los servicios.
- c).- Apertura de Proposiciones.** Revisa cuantitativamente los requisitos técnicos presentados en las propuestas técnicas de los licitantes.
- d).- Revisión y Evaluación Técnica.** Revisa cualitativamente y evalúa los requisitos técnicos de las propuestas presentadas.
- e).- Fallo.** Con base en los resultados obtenidos de la revisión detallada de las propuestas (técnica, legal y económica), suscribe, conjuntamente con las áreas involucradas, el fallo a favor del licitante ganador.

La convocatoria a la licitación que es publicada en el sistema CompraNet, establece las bases en que se desarrollará el procedimiento, describiendo claramente los requisitos legales, técnicos y administrativos de participación, los cuales deberán cumplir los concursantes o licitantes.

Los requisitos legales y administrativos están debidamente definidos y establecidos por la Ley de adquisiciones y su Reglamento, corresponde a la Áreas Jurídicas y Administrativas su formulación y revisión. En cuanto a los requisitos técnicos, no obstante que también se

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

encuentran establecidos de manera enunciativa, más no limitativa, en dichos ordenamientos, es necesario que el área requirente de los servicios, en este caso la Superintendencia de Maquinaria, los defina y establezca de manera particular en concordancia a sus propias necesidades y de las características mismas de los servicios a licitar.

3.4.2 REQUISITOS TÉCNICOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS LICITANTES.

Entre los requisitos técnicos que deberán cumplir los interesados en participar en el procedimiento de licitación, los cuales no deberán limitar la libre participación, concurrencia y competencia económica, mismos que han sido establecidos por la Superintendencia de Maquinaria de acuerdo a su criterio y requerimientos, así como en observancia de las disposiciones vigentes, se encuentran los siguientes:

A. Currículo del personal técnico al servicio del licitante, identificando a los que se encargarán de la ejecución de los servicios, los cuales deberán ser, como mínimo, los que se indican en el **Anexo 9**, mismos que deberán tener experiencia en servicios similares a los que se licitan en el presente proceso.

Dicho Currículo deberá contener, entre otros datos, lo siguiente:

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

A.1. Copia de los documentos que acrediten la experiencia del personal en la ejecución y asuntos relacionados con los servicios que se licitan, como pueden ser: constancias laborales, nombramientos o designaciones, hojas de servicios, contratos laborales, o aquellos que cumplan con este fin.

A.2. Copia de los documentos que acrediten el grado académico de su personal, el cual deberá ser mínimo de bachillerato, preparatoria concluida o carrera técnica afín, para el Jefe de Taller y de secundaria concluida para el resto del personal.

A.3. Copia de los documentos que acrediten el dominio de las herramientas y técnicas relacionadas con la aplicación de los servicios que se licitan, como pueden ser: diplomas, certificados, reconocimientos y constancias de capacitación o cursos recibidos por su personal u otros documentos idóneos para comprobar este aspecto.

B. Documentos que acrediten su capacidad financiera. Los recursos económicos del licitante se podrán acreditar con la última declaración fiscal anual y la última declaración fiscal provisional del Impuesto Sobre la Renta, presentadas ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, a través de los cuales compruebe que obtuvo ingresos equivalentes al 20% del monto máximo a contratar en esta licitación.

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

C. Relación de la herramienta y equipo con que cuenta, incluyendo las herramientas manuales, de precisión, eléctricas, neumáticas, hidráulicas, electrónicas, científico, de cómputo, de medición, vehículos y en general, el necesario para proporcionar los servicios que se licitan, los cuales deberán ser, como mínimo, los que se indican en el **Anexo 9**, indicando, bajo protesta de decir verdad, si son de su propiedad, arrendadas con o sin opción a compra, modelo y condición física actual.

D. Descripción de las instalaciones o infraestructura con que cuenta para prestar los servicios; relación y fotografías de los bienes, áreas de trabajo, almacenes, instalaciones especiales, equipos informáticos e instalaciones administrativas.

Para la prestación de los servicios, el licitante debe contar con un local o locales debidamente delimitados con barda perimetral de material de construcción, dentro de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas o zona conurbana y que cumpla como mínimo con lo solicitado en el **Anexo No. 9**.

El licitante deberá indicar si las instalaciones que propone para prestar los servicios son propias o arrendadas, anexando copia del recibo de pago de predial o copia del contrato de arrendamiento o del documento que acredite la posesión legal.

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

E. Currículum de la empresa o persona física licitante. Este Documento deberá contener, entre otros datos, lo siguiente:

E.1. Copia y original para su cotejo del Alta ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público del licitante, dicho documento deberá acreditar el objeto social, o giro comercial, o actividades afines a los servicios que se licitan, fecha de alta o antigüedad y experiencia que tiene prestándolos. Así mismo deberá adjuntar por lo menos una **copia de facturas, contratos, orden de servicio o pedidos** o cualquier documento que acredite la prestación de los servicios por cada año que pretenda acreditar.

E.2. El Licitante deberá presentar los contratos, convenios formales o instrumentos legales que cuenten con características y condiciones similares a las establecidas en la presente convocatoria, celebrados con instituciones públicas gubernamentales de cualquier orden o con empresas particulares o privadas. El Licitante podrá comprobar hasta un máximo de 10 años de especialidad debiendo presentar como mínimo un contrato o convenio por cada año de experiencia que pretenda acreditar.

F. Propuesta de trabajo del licitante en la cual considerará los siguientes puntos:

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

F.1).- Metodología para la prestación de los servicios que se solicitan, el licitante deberá elaborar la memoria descriptiva de los servicios, en la cual, con sus propias palabras, describa cómo desarrollará el servicio de acuerdo a cada sistema (motor, frenos, enfriamiento, alimentación, etc.) y de acuerdo a los tipos, marcas y modelos de las unidades que integran al parque de maquinaria, cual es la metodología o procedimientos que empleará para la prestación de los servicios y finalmente la forma de presentación de los resultados.

F.2).- El plan de trabajo que propone el licitante para la prestación de los servicios, considerando la forma en la cual propone utilizar los recursos de que dispone para prestar los servicios, cuando y cómo llevará a cabo las actividades o tareas que implican los mismos.

F.3).- Esquema estructural de la organización de los recursos humanos con que cuenta, incluyendo el organigrama general o plantilla de personal, como mínimo los indicados en el **Anexo No. 9** y los documentos con los que se acredite fehacientemente que se encuentran contratados por el licitante.

G. Documentos que acrediten el desempeño o cumplimiento que ha tenido el licitante en la prestación oportuna y adecuada de servicios similares a los que se

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

licitan, como pueden ser copias de contratos firmados (pudiendo ser los mismos que se solicitan en el subinciso **E.2.**), relativos a servicios otorgados por la empresa con características similares al de la presente convocatoria, **acompañados de copia simple de los documentos que hagan constar la cancelación de las garantías de cumplimiento (fianzas) o la manifestación expresa, en original, del contratante sobre el cumplimiento total de los compromisos contraídos.**

- H.** Escrito donde se establezca el periodo de garantía de los servicios de mantenimiento correctivo que efectúen, el cual deberá ser cuando menos de 6 meses, 300 horas de trabajo o de 30,000 Km. de acuerdo a la lectura del odómetro u horómetro de la maquina correspondiente, lo que se cumpla primero después de haber entregado la unidad reparada, y de 5,000 Km. o 150 horas de trabajo para los mantenimientos preventivos.
- I.** Carta compromiso del licitante mediante la cual se obligue a contratar una **póliza de seguro**, siendo CAPUFE el beneficiario, por un monto determinado (ejemplo \$500,000.00) que en sus cláusulas permita responder por **responsabilidad civil** con cobertura amplia con una vigencia de por lo menos dos meses posteriores a la conclusión y entrega de los trabajos adjudicados. El licitante ganador, diez días posteriores a la firma del contrato, deberá presentar la póliza de seguro en original para

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

su revisión al Área Jurídica, asimismo para su resguardo y custodia se deberá entregar en (original o copia) al área jurídica, y una copia de la póliza con acuse de recibido en el área de recursos materiales.

- J. Escrito mediante el cual el licitante se comprometa a prestar las facilidades para que durante la evaluación de las propuestas se puedan realizar visitas de inspección por parte de personal de CAPUFE al centro de servicio propuesto y se puedan verificar que las instalaciones cumplen con los requisitos solicitados en el **Anexo 9**, indicando el nombre de la persona encargada para atender la visita.
- K. Escrito mediante el cual se comprometa a que el horario para la prestación de los servicios será de 8:00 a 18:00 horas de lunes a sábado así mismo el tiempo de respuesta para el caso de emergencia fuera del horario y días antes señalados será de 4 hrs. debiendo proporcionar un numero telefónico y el nombre del responsable de atender y/o acudir al llamado, dicha persona deberá contar con amplia experiencia y capacidad de solución inmediata al problema que se presente.
- L. Garantizar por escrito que las refacciones a sustituir en los servicios, deberán **ser nuevas y originales de agencia y/o de planta** de acuerdo al tipo, modelo y marca de la maquinaria y equipo a reparar.

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

M. Para acreditar la nacionalidad mexicana, tratándose de personas morales, deberán presentar copia de la escritura correspondiente en que conste que se constituyeron conforme a las leyes mexicanas y para personas físicas copia del acta de nacimiento y su alta ante la SHCP.

N. Declaración bajo protesta de decir verdad que la empresa se compromete a no ocasionar contaminación ambiental, ni deterioro ecológico.

O. Carta mediante la cual se comprometa y manifieste que facilitara la consulta de información técnica y revisiones cuando esta sea solicitada por el personal que se encargue de la supervisión de los trabajos autorizados.

P. Manifestar por escrito que en caso de que por alguna circunstancia la maquinaria o equipo no pueda ser trasladada hasta el centro de servicio o taller que propone para otorgar cada uno de los servicios solicitados, acudirá a atenderlos a cualquier punto ubicado en el tramo carretero las Choapas-Raudales-Ocozocoautla sin costo extra para el Organismo.

En dichos casos, aceptará que el traslado de las unidades desde el Campamento o punto donde se localice hacia el taller se llevará a cabo a través de grúa de plataforma o de arrastre, cama basculante o cama baja sin cargo para CAPUFE.

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

El Organismo se compromete a llevar las unidades hasta las instalaciones del taller o centro de servicio, cuando se trate de mantenimientos preventivos, cuando se trate de mantenimientos correctivos solo cuando la unidad pueda ser trasladada sin que esta sufra daños adicionales.

- Q.** Carta compromiso donde el licitante se compromete a entregar junto con cada factura de los servicios realizados un **Reporte Fotográfico Anexo 10**, en el cual se aprecie el proceso y desarrollo de los trabajos ejecutados y autorizados en la orden de servicio.
- R.** Escrito bajo protesta de decir verdad, de conocer el contenido de la presente convocatoria y estar conforme con cada uno de los puntos y especificaciones en ellas contenidas.

En las bases de licitación se deberá especificar claramente qué requisitos, en caso de no presentarse o que estos no cumplan con lo solicitado, serán motivo de descalificación.

3.4.3 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE LOS LICITANTES.

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

Las dependencias y entidades para la evaluación de las proposiciones deberán utilizar el criterio que para tal efecto se indique en la convocatoria a la licitación, a continuación se describen los dos tipos más usuales.

3.4.3.1. CRITERIO DE EVALUACIÓN BINARIO.

En todos los casos las convocantes deberán verificar que las proposiciones cumplan con los requisitos solicitados en la convocatoria a la licitación; la utilización del criterio de evaluación binario, mediante el cual sólo se adjudica a quien cumpla los requisitos establecidos por la convocante y oferte el precio más bajo, será aplicable cuando no sea posible utilizar los criterios de puntos y porcentajes o de costo beneficio. En este supuesto, la convocante evaluará al menos las dos proposiciones cuyo precio resulte ser más bajo; de no resultar éstas solventes, se evaluarán las que les sigan en precio.

La aplicación del criterio de evaluación binario a que se refiere el segundo párrafo del artículo 36 de la Ley de Adquisiciones será procedente en aquellos casos en que la convocante no requiera vincular las condiciones que deberán cumplir los proveedores con las características y especificaciones de los bienes a adquirir o a arrendar o de los servicios a contratar porque éstos se encuentran estandarizados en el mercado y el factor preponderante que considera para la adjudicación del contrato es el precio más bajo. El

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

Área contratante deberá justificar la razón por la que sólo puede aplicarse el criterio de evaluación binario y no el de puntos o porcentajes o de costo beneficio, dejando constancia en el expediente del procedimiento de contratación.

3.4.3.2. CRITERIO DE PUNTOS Y PORCENTAJES.

Cuando las dependencias y entidades requieran obtener bienes, arrendamientos o servicios que conlleven el uso de características de alta especialidad técnica o de innovación tecnología, deberán utilizar el criterio de evaluación de puntos y porcentajes o de costo beneficio.

Cuando la convocante determine utilizar el criterio de evaluación de puntos o porcentajes para la adquisición o arrendamiento de bienes o la contratación de servicios deberá establecer en la convocatoria a la licitación pública los **rubros y subrubros** de las propuestas técnica y económica que integran la proposición; la calificación numérica o de ponderación que puede alcanzarse u obtenerse en cada uno de ellos; el mínimo de puntaje o porcentaje que los licitantes deberán obtener en la evaluación de la propuesta técnica para continuar con la evaluación de la propuesta económica, y la forma en que los licitantes deberán acreditar el cumplimiento de los aspectos requeridos por la convocante en cada rubro o subrubro para la obtención de puntuación o ponderación.

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
 DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
 TECNOLÓGICA
 INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
 EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

Los rubros y subrubros referidos en el párrafo anterior, así como su ponderación, deberán ser fijados por la convocante de conformidad con los lineamientos que para el efecto emita la Secretaría de la Función Pública. A continuación se describen estos rubros y subrubros y se muestra un ejemplo para la evaluación de cada uno de ellos, adecuados o adaptados a los requerimientos y necesidades de la Superintendencia de Maquinaria:

A.) EVALUACIÓN TÉCNICA.

La puntuación a obtener en la propuesta técnica para ser considerada solvente y, por tanto, no ser desechada por insolvente, **será de cuando menos 45 de los 60 puntos máximos** que se pueden obtener en su evaluación, de acuerdo a los siguientes rubros:

i. Capacidad del Licitante. Se refiere a la valoración de los recursos humanos y de equipamiento del licitante para la prestación del servicio en el tiempo, condiciones y niveles de calidad requeridos por la Convocante. A este rubro se le otorgarán **24 puntos**, los cuales están integrados de la siguiente forma:

Subrubro		Cantidad máxima de puntos:
a).- Capacidad de los Recursos Humanos		13
Aspectos	Puntos máximos a otorgar	Acreditación
1°).- Experiencia del personal en asuntos relacionados con la materia del servicio.	3.5	Para la acreditación de este subrubro el licitante deberá presentar el documento señalado en el punto 3.4.2., inciso A., subinciso A.1. Si el Jefe de Taller acredita menos de 1 año -----0.5 pts.



		<p>Si el Jefe de Taller acredita de 1 y hasta 5 años -----1 pts. Si el Jefe de Taller acredita más de 5 años -----1.5 pts.</p> <p>Si los Mecánicos Diesel acreditan menos de 1 año -----0.25 pts. Si los Mecánicos Diesel acreditan de 1 y hasta 5 años -----0.5 pts. Si los Mecánicos Diesel acreditan más de 5 años de experiencia -----1 pts.</p> <p>Si el resto del personal acredita menos de 1 año -----0.25 pts. Si el resto del personal acredita de 1 y hasta 5 años -----0.5 pts. Si el resto del personal acredita más de 5 años de experiencia -----1 pts.</p>
2°).- Grado académico del personal.	7.5	<p>Para la acreditación de este subrubro el licitante deberá presentar el documento señalado en el punto 3.4.2., inciso A., subinciso A.2.</p> <p>Si el Jefe de Taller acredita la escolaridad mínima solicitada-----1.5 pts. Si el Jefe de Taller acredita escolaridad superior a la solicitada -----3.5 pts.</p> <p>Si los Mecánicos Diesel acreditan la escolaridad mínima solicitada-----1 pts. Si los Mecánicos Diesel acreditan escolaridad superior a la solicitada ----2 pts.</p> <p>Si el resto del personal acredita la escolaridad mínima solicitada-----1 pts. Si el resto del personal acredita escolaridad superior a la solicitada -----2 pts.</p>
3°).- Dominio de herramientas relacionadas con los servicios.	2	<p>Para la acreditación de este subrubro el licitante deberá presentar el documento señalado en el punto 3.4.2., inciso A., subinciso A.3.</p> <p>Si el Jefe de Taller presenta 3 constancias -----0.5 pts. Si el Jefe de Taller más de 3 constancias -----1 pts.</p> <p>Si el resto del personal presenta 3 constancias -----0.5 pts. Si el resto del personal más de 3 constancias -----1 pts.</p>
Subrubro		Cantidad máxima de puntos:
b).- Capacidad de los Recursos Económicos y de Equipamiento.		10
Aspectos	Puntos máximos a otorgar	Acreditación
1°).- Capacidad económica	3	<p>Para la acreditación de este subrubro el licitante deberá presentar el documento señalado en el punto 3.4.2., inciso B.</p> <p>Si acredita Menos del 10% del monto a contratar -----1 pts. Si acredita más 15% y hasta 19% del monto a contratar -----2 pts. Si acredita más del 19% del monto a contratar -----3 pts.</p> <p>El no presentar este documento es motivo de descalificación.</p>
2°).- Herramientas y Equipo.	3	<p>Para la acreditación de este subrubro el licitante deberá presentar el documento señalado en el punto 3.4.2., inciso C.</p> <p>Si cuenta con herramienta y equipo arrendados y cumplen con el mínimo solicitado-----1 pts. Si la herramienta y equipo que presenta es propia y cumple con el mínimo solicitado -----2 pts.</p>



		Si la herramienta y equipo que presenta es propia y superior por lo menos en un 25% a lo solicitado -----3 pts.
3°).- Instalaciones o infraestructura.	4	Para la acreditación de este subrubro el licitante deberá presentar el documento señalado en el punto 3.4.2., inciso D. Si las instalaciones son arrendadas y cumplen con lo mínimo solicitado -1 pts. Si las instalaciones son propias y cumplen con lo mínimo solicitado -----2 pts. Si las instalaciones son propias y son superiores por lo menos en un 25% a las solicitadas -----4 pts.
Subrubro		Cantidad máxima de puntos:
c).- Participación de discapacitados.		0.5
Aspectos	Puntos máximos a otorgar	Acreditación
Participación de personas con discapacidad o empresas que cuenten con trabajadores discapacitados (en su caso).	0.5 Proporcional	Para la acreditación de este subrubro el licitante deberá presentar el documento señalado en los requisitos legales y administrativos de las bases en el que manifieste si cuenta con personal discapacitado en su plantilla. Al Licitante con mayor cantidad de plantilla acreditada con discapacidad se le otorgara la mayor puntuación A los siguiente(s) licitante(s), se le otorgarán puntos de manera proporcional de acuerdo con la siguiente fórmula: $P_i = (P_{Di}/P_{Dmax}) P_{max}$, donde: P _i = puntos del licitante i P _{Di} = proporción de su plantilla con discapacidad acreditada del licitante i. P _{Dmax} = mayor proporción de plantilla con discapacidad acreditada de entre los licitantes. P _{max} = el puntaje máximo para este rubro (0.5).
Subrubro		Cantidad máxima de puntos:
d).- Participación de MYPIMES.		0.5
Aspectos	Puntos máximos a otorgar	Acreditación
Participación de MIPYMES que produzcan bienes con innovación tecnológica relacionados directamente con la prestación del servicio (en su caso).	0.5	Para la acreditación de este subrubro el licitante deberá presentar el documento señalado en los requisitos legales y administrativos de las bases en el que manifieste que en caso de ser MIPYME que produce bienes con innovación tecnológica directamente relacionados con la prestación del servicio, deberá anexar la constancia correspondiente emitida por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, la cual no podrá tener una vigencia mayor a cinco años. Quien no lo presente -----0 pts. Quien sí lo presente -----0.5 pts.

ii. Experiencia y especialidad del Licitante. Se refiere a los contratos para la prestación de servicios de mantenimiento preventivo y correctivo a maquinaria y equipos que el licitante acredite haber realizado con anterioridad sin que exceda una experiencia superior a diez años. A este rubro se le otorgarán **18 puntos**, los cuales están integrados de la siguiente forma:

Subrubro		Cantidad máxima de puntos:
a).- Experiencia del licitante		6
Aspectos	Puntos máximos a otorgar	Acreditación
Experiencia del licitante.	6 Proporcional	<p>Para la acreditación de este subrubro el licitante deberá presentar el documento señalado en el punto 3.4.2., inciso E., subinciso E.1.</p> <p>Se tomara como base al licitante que acredite la mayor cantidad de años de experiencia acreditados, a quien se le otorgara la puntuación mayor.</p> <p>A los siguiente(s) licitante(s), se le otorgarán puntos de manera proporcional de acuerdo con la siguiente fórmula:</p> <p>$P_i = (A E_i / A E_{max}) P_{max}$, donde: P_i = puntos del licitante i $A E_i$ = Años de experiencia acreditados por el licitante i. $A E_{max}$ = Años de experiencia mayor de entre los licitantes. P_{max} = el puntaje máximo para este rubro (6).</p>
Subrubro		Cantidad máxima de puntos:
a).- Especialidad del licitante		12
Aspectos	Puntos máximos a otorgar	Acreditación
Especialidad del licitante.	12 Proporcional	<p>Para la acreditación de este subrubro el licitante deberá presentar el documento señalado en el punto 3.4.2., inciso E., subinciso E.2.</p> <p>Se tomara como base al licitante que acredite la mayor especialidad con los documentos de acreditación, a quien se le otorgara la puntuación mayor.</p> <p>A los siguiente(s) licitante(s), se le otorgarán puntos de manera proporcional de acuerdo con la siguiente fórmula:</p> <p>$P_i = (C E_i / C E_{max}) P_{max}$, donde: P_i = puntos del licitante i</p>



		CEi = número contratos con especialidad acreditados por el licitante i. CEmax = número mayor de contratos con especialidad de entre los licitantes. Pmax = el puntaje máximo para este rubro (12).
--	--	--

iii. Propuesta de trabajo. Se refiere a la valoración de la metodología, el plan de trabajo y organización propuesta por el licitante que permita garantizar la prestación del servicio requerido por la Convocante: A este rubro se le otorgarán **9 puntos**, los cuales están integrados de la siguiente forma:

Subrubro		Cantidad máxima de puntos:
a).- Metodología.		3
Aspectos	Puntos máximos a otorgar	Acreditación
Metodología para la prestación de los servicios.	3	Para la acreditación de este subrubro el licitante deberá presentar el documento señalado en el punto 3.4.2 , inciso F. , subinciso F.1 . Si presenta la metodología para la prestación de los servicios de acuerdo a los requerimientos mínimos solicitados -----2 pts. Al licitante que presente la metodología para prestación de los servicios en forma más completa, detallada y explícita -----3 pts. En caso de que dos o más licitantes presenten la metodología solicitada con características similares se les otorgará la misma puntuación.
Subrubro		Cantidad máxima de puntos:
b).- Plan de Trabajo.		3
Aspectos	Puntos máximos a otorgar	Acreditación
Plan de trabajo propuesto por el licitante.	3	Para la acreditación de este subrubro el licitante deberá presentar el documento señalado en el punto 3.4.2 , inciso F. , subinciso F.2 . Si presenta el plan de trabajo para la prestación de los servicios de acuerdo a los requerimientos mínimos solicitados -----2 pts. Al licitante que presente el plan de trabajo para prestación de los servicios en forma más completa, detallada y explícita de conformidad con lo solicitado-----3 pts. En caso de que dos o más licitantes presenten el plan de trabajo solicitado con características similares se les otorgará la misma puntuación.



Subrubro		Cantidad máxima de puntos:
c).- Estructura Organizacional.		3
Aspectos	Puntos máximos a otorgar	Acreditación
Esquema estructural de la organización de los recursos humanos.	3	<p>Para la acreditación de este subrubro el licitante deberá presentar el documento señalado en el punto 3.4.2, inciso F., subinciso F.3.</p> <p>Si presenta el organigrama o plantilla mínima solicitada, así como los documentos que acrediten que están contratados por el licitante -----2 pts.</p> <p>Al licitante que presente la plantilla más amplia, así como los documentos que acrediten que están contratados por el licitante -----3 pts.</p>

iv. Cumplimiento de contratos. Se refiere a la valoración del desempeño o cumplimiento que ha tenido el Licitante en la prestación oportuna y adecuada de los servicios de la misma naturaleza objeto de la contratación, que hubieren sido contratados por alguna dependencia, entidad o cualquier otra persona en el plazo que no será superior a diez años, pudiendo ser los contratos presentados para acreditar los rubros de Experiencia y Especialidad. A este rubro se le otorgarán **9 puntos**, integrados de la siguiente forma:

Rubro		Cantidad máxima de puntos:
Cumplimiento de Contratos		9
Aspectos	Puntos máximos a otorgar	Acreditación
Cumplimiento satisfactorio de contratos de servicios similares a los que se licitan.	9	<p>Para la acreditación de este subrubro el licitante deberá presentar el documento señalado en el punto 3.4.2, inciso G.</p> <p>Al licitante que presente el mayor número de contratos de servicios similares a los solicitados en la presente convocatoria, se le asignará la puntuación mayor.</p> <p>Se les otorgarán puntos de manera proporcional de acuerdo con la siguiente fórmula a los licitantes restantes.</p> <p>$P_i = (CC_i / CC_{max}) P_{max}$, donde: P_i= puntos del licitante i CC_i= número de contratos cumplidos por el licitante i. CC_{max}= número mayor de contratos cumplidos de entre los licitantes.</p>

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
 DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
 TECNOLÓGICA
 INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
 EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

		Pmax= el puntaje máximo para este rubro (6).
Total máximo de puntos a otorgar		60 puntos.

Propuesta Técnica	
Resumen de los puntos a otorgar	
Rubro	Puntos Máximos
Capacidad del licitante	24 puntos
Experiencia y especialidad del licitante	18 puntos
Propuesta de trabajo	9 puntos
Cumplimiento de contratos	9 puntos
Total Máximo de puntos a otorgar	60 puntos

A efecto de facilitar la evaluación de cada uno de los rubros y los documentos presentados por los licitantes participantes, elaboramos un cuadro para concentrar las puntuaciones y los resultados de la revisión técnica de las propuestas.

Corresponde a la Superintendencia de Maquinaria revisar detallada y cualitativamente las propuestas técnicas, debiendo informar de manera formal al área convocante los resultados de la misma, los cuales servirán como base para la emisión del fallo correspondiente.

B.) EVALUACIÓN ECONÓMICA.

El puntaje de la propuesta económica del Licitante corresponderá a **40 puntos** del total de la propuesta, de la cual se evaluará el precio neto sin considerar el IVA, de la siguiente manera:

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

B.1.) MP = Monto de la propuesta económica del Licitante. Se refiere al monto de la propuesta económica presentada por el Licitante (antes de impuestos), a través del **Anexo No. 11**.

B.2.) MPB = Monto de la propuesta más baja. Se refiere al monto de la propuesta económica más baja antes de impuestos, obtenida del comparativo de precios de los Licitantes aceptados por reunir la cantidad mínima de puntos en la propuesta técnica;

B.3) P = Puntaje económico de la propuesta del Licitante. Se refiere al total de puntos de la evaluación económica de la propuesta del Licitante, obteniéndose a través de la siguiente fórmula:

$$P = MPB \times 40 / MP$$

C.) ÍNDICE DE PONDERACIÓN TÉCNICO-ECONÓMICA.

Se refiere a la puntuación final de cada licitante con el que se determinará la proposición solvente que será susceptible de ser adjudicada con el Contrato, por haber cumplido con los requisitos exigidos y cuyo resultado sea el de mayor puntuación, calculándose sumando los **índices resultantes de la evaluación técnica más la evaluación**

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

económica.

3.4.4 FALLO Y ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO.

Basándose en los resultados de la revisión detallada, la convocante emitirá un fallo, el cual deberá contener, lo siguiente:

- i. La relación de licitantes cuyas proposiciones se desecharon, expresando todas las razones legales, técnicas o económicas que sustentan tal determinación e indicando los puntos de la convocatoria que en cada caso se incumpla;
- ii. La relación de licitantes cuyas proposiciones resultaron solventes, describiendo en lo general dichas proposiciones. Se presumirá la solvencia de las proposiciones, cuando no se señale expresamente incumplimiento alguno;
- iii. En caso de que se determine que el precio de una proposición no es aceptable o no es conveniente, se deberá anexar copia de la investigación de precios realizada o del cálculo correspondiente;
- iv. Nombre del o los licitantes a quien se adjudica el contrato, indicando las razones que motivaron la adjudicación, de acuerdo a los criterios previstos en la convocatoria, así como la indicación de la o las partidas, los conceptos y montos asignados a cada licitante;

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

Se adjudicará el contrato al licitante cuya proposición resulte solvente por reunir las condiciones legales, técnicas y económicas requeridas por la convocante y garantice satisfactoriamente el cumplimiento de las obligaciones respectivas, de conformidad con lo establecido en el artículo 36 de la Ley de adquisiciones.

3.5. APLICACIÓN, SUPERVISIÓN Y CONTROL DE LOS RECURSOS ECONÓMICOS.

Una vez contratados y adjudicados los bienes o servicios toca a la Superintendencia de Maquinaria dar seguimiento y verificar el cumplimiento de los compromisos contraídos con los proveedores, supervisando que estos cumplan con las características, calidad y especificaciones estipuladas en los instrumentos legales celebrados entre ambas partes.

En el caso de adquisiciones, como son llantas, refacciones, herramientas y combustibles, una vez suministrados por los proveedores a satisfacción del Organismo, corresponde a la Superintendencia de Maquinaria observar el uso adecuado, control y registro de éstos. A continuación se describe a manera de ejemplo el proceso que se sigue para el suministro de combustibles y la aplicación del mantenimiento del parque de maquinaria.

3.5.1. PROCEDIMIENTO PARA EL SUMINISTRO Y CONTROL DE COMBUSTIBLES.

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

La programación, suministro y control de combustibles, lubricantes y aditivos para la maquinaria y equipo adscrito a la Gerencia se efectúa de la siguiente manera:

- a).- El Superintendente de Conservación, en apego a su programa de actividades, deberá solicitar, ante la Subgerencia de Administración, la dotación mensual de combustible y lubricantes que requiera para efectuar su trabajo asignado en cada jornada, y cuando se agote la dotación normal deberá solicitar una dotación adicional o extraordinaria, ambas dotaciones se calculan de manera individual para cada uno de las unidades y equipos que tengan a su servicio, de acuerdo a lo siguiente:

Para vehículos de Transporte Pesado: Se consideran los kilómetros estimados a recorrer en el mes, el precio actual del combustible y el rendimiento aproximado por cada litro de combustible, este último valor lo podemos tomar de la **Tabla de Rendimientos (Anexo 6)** la cual es establecida por la Gerencia de Maquinaria o en su caso de los datos estadísticos que se tengan registrados.

Para Maquinaria y Equipos: Se consideran las horas de trabajo estimadas para el mes, el precio actual del combustible y el rendimiento aproximado por cada litro de combustible, este último valor lo podemos tomar de la misma tabla de rendimientos **(Anexo 6)** o de los datos estadísticos que se tengan registrados.

Por ejemplo, si queremos calcular cuántos litros de combustible requerimos para un camión volteo, marca Chevrolet modelo 2005, el cual se estima recorrerá en el mes 2,000 km, tenemos que:

El rendimiento de combustible para este vehículo = 2.8 km/l

Por lo tanto los litros que requerimos son: $2,000 \text{ km} / 2.8 \text{ km/l} = 714.28 \text{ litros}$

Si sabemos el precio del combustible (diesel), basta multiplicarlo por el valor obtenido para saber cuánto requerimos en pesos, esta última cantidad es la que se solicitará al Área de Administración.

- b).-** La asignación de combustible y consumo de lubricantes se otorgará invariablemente con vales de combustible, para lo cual se les hará del conocimiento la lista de los lugares en donde se hagan efectivos dichos vales.
- c).-** El operador, chofer o responsable de cada equipo, deberá registrar diariamente las cargas de combustible en la **Bitácora de Combustible** en la que se asienta la fecha, cantidad de combustible en pesos y litros, kilometraje inicial y final, así como las actividades realizadas.
- d).-** Al final de cada mes, los Superintendentes de Conservación deberán efectuar la comprobación de las dotaciones de combustibles que les hayan sido otorgadas, para lo cual entregarán a la Superintendencia de Recursos Materiales y a la Superintendencia de Maquinaria una copia de las bitácoras de combustible de cada unidad debidamente firmadas

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

por el operador o chofer responsable, las cantidades de combustible otorgadas a cada unidad sumarán el total de la dotación mensual, en caso contrario se reintegrará la cantidad que no haya sido comprobada.

e).- La Superintendencia de Recursos Materiales de la Gerencia de Tramo es la encargada de llevar su registro y control, así como la distribución de la dotación de combustible para el uso de las unidades.

f).- La Superintendencia de Maquinaria, independientemente del registro y control de combustible que lleve el Área de Administración, deberá implementar un control propio, además de vigilar lo siguiente:

- Efectuar revisiones periódicas para verificar físicamente que los Horómetros y Odómetros de las unidades funcionen correctamente y en caso de presentarse alguna falla corregirla inmediatamente o de ser necesario remplazar el dispositivo dañado por uno nuevo.
- Vigilar el buen uso del combustible asignado a cada Superintendencia de Conservación.
- Que el tipo de combustible usado sea el adecuado y que este no contenga impurezas como lodos, basura o agua los cuales puedan dañar los sistemas de alimentación.

- Cotejar que los rendimientos reportados por las Superintendencias de Conservación correspondan con los establecidos por la Gerencia de Maquinaria en la **Tabla de Rendimientos (Anexo 6)**, en caso de existir diferencias considerables, comunicarlas a la Superintendencia respectiva para que coordinadamente se investiguen las posibles causas e implementar las medidas correctivas.
- Registrar los valores obtenidos del consumo mensual de combustible como son odómetros u horómetros finales del periodo, cantidad de litros consumidos y rendimientos de cada unidad para integrarlos al **Reporte Mensual (Anexo 12)** que es enviado los fines de mes a la Gerencia de Maquinaria.

3.5.2 PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACIÓN DEL MANTENIMIENTO A MAQUINARIA Y EQUIPO.

Este procedimiento se lleva a cabo de la siguiente forma:

- a).- El mantenimiento de las unidades se aplica de acuerdo al programa que fue elaborado en el anteproyecto de presupuesto, visto en el numeral 3.3 de este capítulo.
- b).- En caso de existir modificaciones a dicho programa, las cuales pueden deberse a las diferencias entre la utilización programada de los equipos y la utilización real de los mismos, se realizará una reprogramación de los trabajos.

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

- c).- Previo al inicio de la aplicación de los servicios o reparaciones, el operador o resguardante responsable de la unidad, conjuntamente con el Superintendente de Conservación del Campamento correspondiente, deberán elaborar y remitir a la Superintendencia de Maquinaria la **Solicitud de Servicios (Anexo 13)** debidamente firmada.
- d).- El Superintendente de Maquinaria verifica físicamente la unidad, corroborando que los servicios solicitados sean los necesarios y adecuados.
- e).- Seguidamente, elabora la **Orden de Servicios (Anexo 14)** describiendo claramente los servicios y reparaciones autorizadas y que serán ejecutadas por el taller o proveedor de servicios contratado, los servicios serán tomados del catálogo de conceptos que se estableció en las bases de licitación, con los precios que fueron ofertados por el entonces licitante y que ahora forma parte del contrato. Esta orden deberá contar con el visto bueno de la Subgerencia Técnica.
- f).- Paralelamente al punto anterior, el Superintendente de Maquinaria deberá crear en el Sistema Integral de Administración de CAPUFE (SIAC) la orden correspondiente, para que de esta forma se afecte al contrato previamente elaborado y se reserven los recursos comprometidos para pago.
- g).- La orden mencionada en el numeral 5 es entregada al proveedor de servicios, acordándose en ese momento con el responsable del taller, el tiempo estimado para la ejecución y conclusión de los servicios solicitados, asentando en dicha orden la fecha límite de entrega de la unidad.

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

- h).-** Durante la ejecución de los servicios y reparaciones el Superintendente de Maquinaria cuenta con la facultad para el acceso a las instalaciones del proveedor, con el fin de supervisar los trabajos personalmente o por la persona que él designe, verificando que éstos se realicen de conformidad con las condiciones establecidas y que los componentes de repuesto sean de las características y calidad estipuladas. Podrá obtener fotografías del proceso para sus informes y archivos propios.
- i).-** Concluidos los trabajos, el Superintendente de Maquinaria conjuntamente con el operador, chofer o resguardante reciben la unidad, para lo cual se realizaran las pruebas de funcionamiento que sean necesarias y que corroboren que los trabajos realizados fueron los solicitados o en su caso que las fallas que presentaba la unidad fueron corregidas. El proveedor hará entrega también de las piezas o refacciones que fueron reemplazadas.
- j).-** Una vez recibidos y aceptados físicamente los servicios a satisfacción del Organismo, el Superintendente de Maquinaria realiza en el SIAC las modificaciones a la orden de servicios, si las hubiera, y posteriormente realiza la aceptación y liberación de ésta.
- k).-** A partir de este momento el proveedor de servicios podrá presentar para pago sus facturas, las cuales deberán ser acompañadas por un Informe fotográfico (Anexo 11) en el que se aprecie el desarrollo de los trabajos ejecutados. El Superintendente de Maquinaria recibe dichas facturas, anexándoles la solicitud de servicios, orden de servicio y la orden generada por el SIAC, para posteriormente ser remitida al Área de Recursos Financieros para su pago.

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

- I).- Las reparaciones o servicios realizados, así como sus costos, serán registrados en el **Reporte Mensual (Anexo 12)** que es enviado los fines de mes a la Gerencia de Maquinaria, con lo cual se concluye el proceso.



SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



SEP

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

CAPITULO 4. ANEXOS Y FORMATOS

RELACIÓN DE ANEXOS Y FORMATOS

ANEXOS	DESCRIPCIÓN
Anexo 1	Programa de las Superintendencias de Conservación.
Anexo 2	Programa de Utilización de Maquinaria.
Anexo 3	Relación de Mantenimientos Preventivos.
Anexo 4	Relación de Mantenimientos Correctivos.
Anexo 5	Presupuesto Calendarizado.
Anexo 6	Tabla de Rendimientos de Combustible.
Anexo 7	Cálculo de Combustible Anual.
Anexo 8	Programa de Mantenimiento a Maquinaria.
Anexo 9	Requisitos y Capacidad de los Licitantes.
Anexo 10	Formato de Reporte Fotográfico de Mantenimientos.
Anexo 11	Formato para Propuesta Económica.
Anexo 12	Formato de Informe Mensual.
Anexo 13	Solicitud de Servicios.
Anexo 14	Orden de Servicios.

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



SEP

CONCLUSIÓN

El desarrollo económico de un país está ligado directamente a su infraestructura carretera, ya que a través de ella se logra unir a los diversos sectores de la sociedad y promover el intercambio de productos y mercancías, el traslado de personas y la cobertura de servicios de la población. Para poder lograrlo debe existir una adecuada planeación, construcción, operación y conservación de la red carretera nacional, teniendo como meta final que los usuarios transiten por esta red con la mayor seguridad y comodidad.

Sin duda, la evolución de la tecnología, maquinaria, equipos y herramientas, han sido indispensables en el ramo de la construcción y conservación de las vías terrestres en nuestro país, de ahí la importancia del papel que desempeñan los ingenieros mecánicos, ya sea en el servicio público o en la iniciativa privada, como responsables del óptimo

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

funcionamiento de estas herramientas, sin las cuales no sería posible lograr la construcción de obras complejas como las de hoy en día.

Lo anterior implica desarrollar funciones como la planeación y programación hasta la ejecución de las actividades de mantenimiento, lo cual nos permita obtener los mejores resultados, desde la gestión de un presupuesto suficiente para su mantenimiento, hasta la supervisión y aplicación racional y transparente de los recursos, haciendo uso de los procesos administrativos a nuestro alcance y en apego a las especificaciones y normatividad que nos rigen.

BIBLIOGRAFÍA

- ❖ Bases para la administración del parque de maquinaria a cargo de CAPUFE.
- ❖ Manual Especifico de Organización de la Gerencia de Tramo Chiapas.
- ❖ Manuales de mantenimiento y operación del Parque de Maquinaria de la Gerencia Chiapas.

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

- ❖ Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
- ❖ Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos.
- ❖ Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal.
- ❖ Ley Federal de las Entidades Paraestatales.
- ❖ Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal.
- ❖ Contrato Colectivo de Trabajo de CAPUFE.
- ❖ Reglamento de la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal.
- ❖ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- ❖ Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios de Sector Público.
- ❖ Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios de Sector Público.
- ❖ Lineamientos en materia de adquisiciones, arrendamientos y servicios y de obras públicas y servicios relacionados con las mismas.
- ❖ Decreto de Creación de CAPUFE, DOF 29 de Junio de 1963, última modificación el 14 de septiembre de 1995.
- ❖ Estatuto Orgánico de Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos D. O .F. 31/12/1999, modificado el 17/04/2002
- ❖ Constitución del fideicomiso número 1936 denominado de “Fondo Nacional de Infraestructura”, sus adiciones y, el Contrato de Prestación de Servicios para la Operación, Mantenimiento Menor, Mantenimiento Mayor y Servicios Conexos, celebrado con CAPUFE en la misma fecha.
- ❖ Lineamientos de Programación y Presupuestación para el Operador de los Bienes Concesionados.

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP



GERENCIA
SUBGI

ACTIVIDADES PROG
CAMP

DEL KM 000+000 AL KM 105+000 DEL

No.	CONCEPTO DE TRABAJO	UNIDAD	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
SUPERFICIE DE RODAMIENTO						
1	CALAVEROO Y BACHEO SUPERFICIAL	M3	21.00	21.00	14.00	14.00
2	LIMPIEZA DE SELLO BARRIDO DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO	HA	30.00	30.00	0.00	0.00
3	APOYO EN ACCIDENTES POR DERRAME DE COMBUSTIBLES, SOLVENTES Y LUBRICANTES	EVENTO	2.00	2.00	2.00	2.00
4	ATENCION DE EMERGENCIAS TECNICAS EN TRAMO CARRETERO	EVENTO	2.00	2.00	2.00	2.00
5	RECORRIDO DEL SECTOR PARA LIMPIEZA	JOR	15.00	15.00	15.00	22.00
DERECHO DE VIA Y ZONAS LATERALES						
6	EXTRACCION Y RETIRO DE DERRUMBES A MAQUINA	M3	2,500.00	2,500.00	2,500.00	0.00
7	RECARGUE DE TALUDES	M3	0.00	0.00	0.00	500.00
8	RELLENO DE DESLAVES	M3	0.00	0.00	0.00	0.00
9	ALINEAR POSTES DE CONCRETO DEL CERCADO DEL DERECHO DE VIA	PZA	0.00	0.00	250.00	250.00
10	SUSTITUCION DE ALAMBRE DE PUAS DE CERCADO	ML	0.00	0.00	0.00	0.00
11	RETIRO DE COMEDORES IRREGULARES, PUBLICIDAD, Y SEÑALES AJENAS AL CAMINO	PZA	2.00	2.00	2.00	2.00
12	CIERRE DE ACCESOS IRREGULARES	PZA	10.00	10.00	0.00	0.00
13	RETIRO DE BASURA DE LA PC-179	M3	70.00	70.00	70.00	100.00
14	CONTROL DE INCENDIOS FORESTALES EN EL	HA	0.00	0.00	0.00	5.00

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
 DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
 TECNOLÓGICA
 INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
 EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

ANEXO 4

**DIRECCIÓN TÉCNICA
 GERENCIA DE INSTALACIONES Y MAQUINARIA**

**DESCRIPCIÓN Y COSTO DE MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS
 PROGRAMA 2024**

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN DEL SERVIDIO	COSTO POR SERVIDIO		APLICACIÓN PARAMETRO	COSTO ANUAL POR SERV.	
			RECURSOS	AÑOS			
UNIVERSIDAD ICA	1	RECONSTRUCCIÓN DE MOTOR	40,000	7.5	300,000	MXN	\$0,300
	2	REP. Y CABLE DE BOMBA DIRECTORES	5,000	2.5	100,000	MXN	\$0,800
	3	REP. SIST DE ENFRIAMIENTO	4,000	5	200,000	MXN	\$1,200
	4	REP. SIST. ELÉCTRICO	4,000	5	200,000	MXN	\$1,200
	5	CAMBIO DE EMBRAGUE	5,000	2.5	100,000	MXN	\$0,800
	6	REP. DE TRANSMISIÓN	12,000	7.5	300,000	MXN	\$1,800
	7	REP. DE OPERACIONAL	10,000	7.5	300,000	MXN	\$1,800
	8	REP. SUSPENSIÓN	5,000	5	200,000	MXN	\$1,000
	9	REP. DE FRENO	5,000	2.5	100,000	MXN	\$0,800
	10	REP. DE DIRECCIÓN	5,000	5	200,000	MXN	\$1,000
	11	REP. SIST. HID. DE LEVANTE	5,000	7.5	300,000	MXN	\$1,200
	12	REGULADORA Y PISTONERA	5,000	5	200,000	MXN	\$1,000
	13	VERSIÓN Y ACCESORIOS	3,000	5	150,000	MXN	\$600
14	CAMBIO DE LÁMPARA ALIN Y BAL.	12,000	1	40,000	MXN	\$10,000	
RECONSTRUCCIÓN Y RECORRIDO ANUAL PROM.			140,000		40,000	MXN	\$38,120
UNIVERSIDAD OJALTA	1	RECONSTRUCCIÓN DE MOTOR	40,000	7.5	300,000	MXN	\$0,300
	2	CAMBIO DE BOMBA DIRECTORES	5,000	2.5	100,000	MXN	\$0,800
	3	REP. SIST DE ENFRIAMIENTO	4,000	5	200,000	MXN	\$1,200
	4	REP. SIST. ELÉCTRICO	4,000	5	200,000	MXN	\$1,200
	5	CAMBIO DE EMBRAGUE	5,000	2.5	100,000	MXN	\$0,800
	6	REP. DE TRANSMISIÓN	12,000	7.5	300,000	MXN	\$1,800
	7	REP. DE OPERACIONAL	10,000	7.5	300,000	MXN	\$1,800
	8	REP. SUSPENSIÓN	5,000	5	200,000	MXN	\$1,000
	9	REP. DE FRENO	5,000	2.5	100,000	MXN	\$0,800
	10	REP. DE DIRECCIÓN	5,000	5	200,000	MXN	\$1,000
	11	REP. SIST. HID. DE LEVANTE	5,000	7.5	300,000	MXN	\$1,200
	12	REP. SIST. HIDRAULICO GRUA	40,000	7.5	300,000	MXN	\$0,300
	13	REGULADORA Y PISTONERA	5,000	5	200,000	MXN	\$1,000
14	VERSIÓN Y ACCESORIOS	3,000	5	150,000	MXN	\$600	
15	CAMBIO DE LÁMPARA ALIN Y BAL.	12,000	1	40,000	MXN	\$10,000	
RECONSTRUCCIÓN Y RECORRIDO ANUAL PROM.			180,000		40,000	MXN	\$43,847
UNIVERSIDAD TUXTLA	1	RECONSTRUCCIÓN DE MOTOR	15,000	7.5	300,000	MXN	\$0,300
	2	REP. SIST DE ENFRIAMIENTO	5,000	5	200,000	MXN	\$1,000
	3	REP. SIST. ELÉCTRICO	5,000	5	200,000	MXN	\$1,000
	4	CAMBIO DE EMBRAGUE	5,000	2.5	100,000	MXN	\$0,800
	5	REP. DE TRANSMISIÓN	12,000	7.5	300,000	MXN	\$1,800
	6	REP. DE OPERACIONAL	10,000	7.5	300,000	MXN	\$1,800
	7	REP. SUSPENSIÓN	5,000	5	200,000	MXN	\$1,000
	8	REP. DE FRENO	5,000	2.5	100,000	MXN	\$0,800
	9	REP. DE DIRECCIÓN HID.	5,000	5	200,000	MXN	\$1,000
	10	REGULADORA Y PISTONERA	5,000	5	200,000	MXN	\$1,000
	11	VERSIÓN Y ACCESORIOS	3,000	5	150,000	MXN	\$600
	12	REP. DE REDUCY PALACAYORBA	5,000	5	200,000	MXN	\$1,000
	13	CAMBIO DE LÁMPARA ALIN Y BAL.	7,000	1	40,000	MXN	\$7,000
RECONSTRUCCIÓN Y RECORRIDO ANUAL PROM.			84,000		40,000	MXN	\$21,500

ANEXO No. 9

CAPACIDAD MÍNIMA QUE DEBEN CUMPLIR LOS LICITANTES

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	OBSERVACIONES
PERSONAL TÉCNICO			
Jefe de taller	1	Persona	Encargado de la recepción de unidades y consultas de los trabajos ejecutados
Secretaria o auxiliar administrativo	1	Persona	Deberá contar con conocimiento en computación, manejo de programas de excel y Word.
Mecánico diesel	2	Persona	Con conocimientos y manejo de escáner para diagnóstico y corrección de fallas y mecánica en general.
Mecánico a gasolina	1	Persona	Con conocimientos y manejo de escáner para diagnóstico y corrección de fallas y mecánica en general.
Electromecánico	1	Persona	Con conocimientos en reparación de marchas, alternadores, y sistema eléctrico en general
Soldador	1	Persona	Con capacidad para el manejo de equipo de corte, soldadura autógena, y soldadura eléctrica pesada.
HERRAMIENTA Y EQUIPO			
Manuales	1	Lote	1 Autoclé de ½" de dados medidas estándar. 1 Autoclé de ¾" de dados medidas estándar. 1 Autoclé de ½" dados medidas milimétricas 1 Juego de llaves mixtas estándar 1 Juego de llaves medidas milimétricas 1 Juego de: perico, stilson, pinzas de: presión, mecánicas, de punta, de corte, de seguros, llaves allen, llaves tork, extractor de filtros
Manuales de precisión	1	Lote	1 Micrómetro 1 Vernier 1 Compás para interiores 1 Compás para exteriores 1 Torquímetro para trabajo pesado. 1 Manómetro para sistema de inyección
Eléctricas	1	Lote	1 Planta móvil generadora de energía con motor a gasolina o diesel mínimo de 18hp 1 Planta de soldar eléctrica mínimo de 250 amps de trabajo 1 Pulidora de 8000 rpm. 1 Taladro para trabajo pesado de ½" 1 Taladro de banco de ¾" 1 Lámpara móvil para trabajo nocturno
Neumáticas	1	Lote	1 Compresor de aire con motor eléctrico de mínimo de 2 hp 1 Pistola de impacto de ½" 1 matraca neumática de 3/8 1 Mototul neumático de 3/8

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

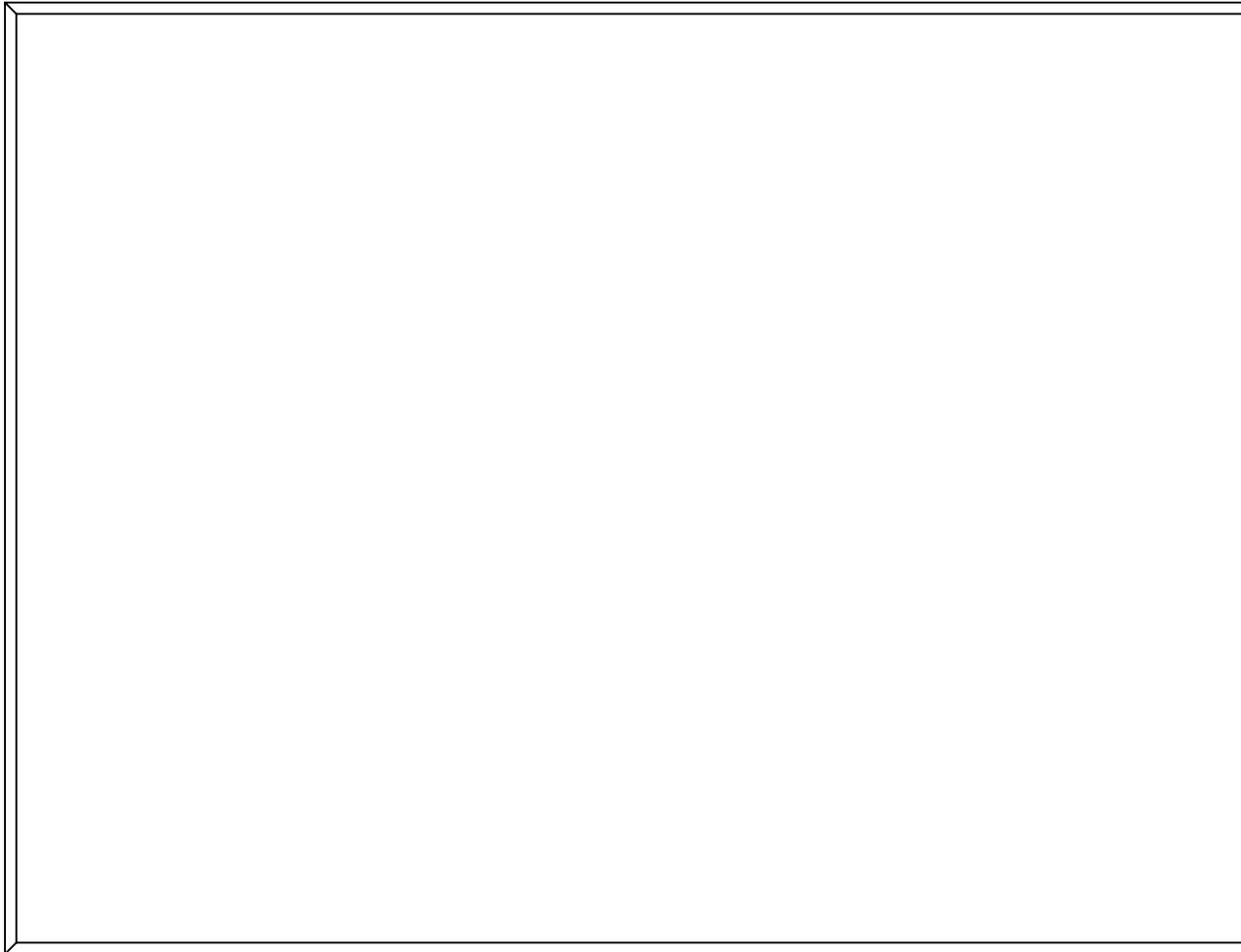
SEP

ANEXO 10



Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos
Gerencia Chiapas
Subgerencia Técnica
Superintendencia de Maquinaria

INFORME FOTOGRAFICO



FOTOGRAFIA No.1

Unidad:

No. Ecco:

Marca:

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



SEP

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



SEP