



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**APLICACIÓN DE LA INGENIERIA INDUSTRIAL PARA LA
LICITACION Y OPERACIÓN DE UN VERIFICENTRO EN EL
DISTRITO FEDERAL**

T E S I S

Que para obtener el título de

INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA

AREA INDUSTRIAL

presenta

GPE. FABIOLA RODRIGUEZ ALCANTARA

Director de tesis:

MA. DE LOURDES ARELLANO BOLIO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

México D.F., 1997.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Si Deseas tener el favor de Dios y de los hombres, y fama de buen juicio y sentido común, confía plenamente en el Señor; nunca confíes en ti mismo. En todo lo que hagas pon a Dios en el primer lugar, y el te guiará, y coronará de éxito tus esfuerzos.

Proverbios 3:4-6

DEDICATORIAS

A Dios:

Porque eres quien me dio la primera oportunidad: la vida

Porque eres quien me dio la segunda oportunidad: el crecimiento

Porque eres quien me dio la tercer oportunidad: el amor

Porque eres quien me dio la cuarta oportunidad: la realización

Porque eres quien me dará la última oportunidad: la vida

*Entonces Dios contempló todo lo que había hecho
y vio que era excelente desde todo punto de vista.*

Génesis 1:31

A Papá (Eduardo):

Eres la inspiración y ejemplo que me motivo a superarme, a aunque perdí tu presencia aún siendo muy joven, me dejaste parte de tu ser que me ha ayudado y me ayudará siempre en todo momento. Esa parte que me dejaste te hace presente día con día. Te amo.

Los hombres de sentido común son admirados como consejeros.

Proverbios 10:13

A mi Padre (Miguel):

Por tu gran paciencia y extenderme tu mano cuando no podía andar por mis propias fuerzas. Te quiero mucho.

*El hombre que discierne entre el bien y el mal
y tiene buen juicio y sentido común
es más feliz que el inmensamente rico,
porque esa sabiduría es más valiosa que las joyas preciosas.*

Proverbios 3:13-15

A mi tía Esther:

Por la ternura y los ratos de buen humor que pasamos juntas. La sabiduría que te dio el Señor es suficiente para siempre ser positivo.

Y sucedió que el rey amó a Ester más que a cualquiera

*Se sintió tan complacido con ella
que le puso la corona real en la cabeza
y la proclamó reina.*

Ester 2:17

A mi tía Lucila:

Por esa mano firme que me ayudó a no cometer errores que no pudiera corregir. Usas una rienda de amor.

*Quién esté dispuesto a recibir corrección
está en el camino de la vida.*

Proverbios 10:17

A Mamá (Elena):

Por la infancia tan hermosa que me diste, llena de cuidados y cariños.

Eso creo una base sólida para llevar mi vida correctamente.

La mujer sabia edifica su casa.

Proverbios 14:1

A mis hermanos (Diego, Rodrigo, Eduardo y Ana):

Por seguir siendo niños

Por madurar conmigo

Por estar siempre juntos

A mis amigos:

*Jaime Alatríste, Gabriela Jiménez, Gabriela Chiu, y Adriana González
por estar siempre conmigo.*

Los quiero mucho

A Cesar Torres Ballinas:

*Por estar conmigo en la última fase de este trabajo, por tu gran apoyo y
por formar parte de mi vida a partir de ahora.*

TQM

AGRADECIMIENTOS

A la UNAM

Por darme la oportunidad de formar parte de su alumnado y las facilidades que me dio para poder crecer académicamente.

A mis profesores

Por darme lo mejor de ellos: paciencia, estima, conocimientos y experiencia. Especialmente a la Ing. Silvina Hernández García, Lic.

Teresa Yebra García, Ing. Corina Bermeo Peredo, Ing. Antonio Cordero Hogaza, e Ing. Lourdes Arellano Bolio.

Ing. Ricardo Álvarez Valiño

Por brindarme la primera oportunidad de trabajo depositando en mi su confianza y toda su paciencia, y transmitirme dos de las posesiones más grandes que tiene: sus conocimientos y su experiencia.

C.P. Constancio Vázquez Madrid

Por tenderme la mano en mi primera fase como profesionalista, y enseñarme que la experiencia se obtiene a través de la serenidad ante los momentos difíciles.

Y a todos aquellos que pusieron un granito de arena en este trabajo:

Ing. Jorge Vázquez del Mercado, Ing. Prudencio Ruiz, Lic. Juan Carlos Abascal, Lic Francisco Jiménez.



**APLICACIÓN DE LA INGENIERÍA INDUSTRIAL
PARA LA LICITACIÓN Y OPERACIÓN DE UN
VERIFICENTRO EN EL DISTRITO FEDERAL**



INDICE

♦ JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

♦ OBJETIVOS DE LA TESIS

- General
- Particular
- Específicos

♦ INTRODUCCIÓN

CAPITULO I

LA LICITACIÓN Y SUS CARACTERÍSTICAS

- I.1 Antecedentes de la licitación
- I.2 Puntos teóricos de la licitación
- I.3 Bases de la licitación del verificentro
- ☐ Hemerografía

CAPITULO II

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

- II.1 Organización del proyecto
- II.2 Identificación de subcontratistas
- II.3 Lineamientos gubernamentales para la operación
- ☐ Hemerografía



CAPITULO III

EJECUCIÓN DEL PROYECTO

III.1 Equipo de verificación y programas de cómputo

- III.1.1 Selección
- III.1.2 Adquisición
- III.1.3 Instalación

III.2 Selección y capacitación del personal

- III.2.1 Perfil de puestos
- III.2.2 Programa de capacitación a todos los niveles de la organización

III.3 Operación y mantenimiento del verificentro

- III.3.1 Manual de procedimientos
- III.3.2 Programa de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo

III.4 Servicio a clientes

- Hemerografía

CAPITULO IV

EVALUACIÓN ECONÓMICA

IV.1 Cálculo de ingresos

IV.2 Análisis de costos

IV.3 Tasa interna de retorno (TIR) y financiamiento

- Hemerografía

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



- ◆ BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA EN LA PRESENTE TESIS

- ◆ BIBLIOGRAFÍA RECOMENDA

- ◆ ANEXOS
 - Entrevistas
 - Bases de la licitación
 - Programa de Verificación Vehicular obligatoria
 - Plano de planta general y Lay Out



JUSTIFICACIÓN

Como consecuencia de la necesidad de un crecimiento económico en nuestro país, es importante conocer de una manera sistemática y apegada a los procedimientos legales que establece el gobierno, los pasos para proyectar, instalar y operar una nueva empresa, lo que permite el desarrollo productivo que apunta hacia lograr una competencia en balance con otros países.

Otra de las situaciones que también enfrenta nuestro país es el elevado nivel de contaminación que se ha dado en todos los sectores en las diversas formas, como por ejemplo: agua, aire, suelo, ruido, etc. A cada tipo de contaminación se ha buscado dar una solución que permita crear beneficios extras, tales como la creación de nuevas empresas, creando fuentes de empleo y en consecuencia tener un crecimiento del PIB.

Pero para la creación de empresas, es necesario contar con recursos económicos suficientes con los cuales cubrir costos de infraestructura, recursos materiales y humanos. Como el presupuesto del gobierno no es suficiente para hacerlo, se invita a particulares que deseen invertir en los proyectos creados por las autoridades.

Es de esta manera que se crea un vínculo entre las dependencias gubernamentales y la iniciativa privada, el cual permite resolver problemas y crear nuevas expectativas para el crecimiento del país.

Uno de los problemas ecológicos a los cuales se enfrenta el gobierno, es la contaminación del aire, especialmente en las grandes urbes. El gobierno del Distrito Federal crea un programa mediante el cual ayuda a la mejora del ambiente e invita a los inversionistas a ponerlo en marcha.



En este programa se contempla la creación de Verificentros, que son pequeñas empresas que, mediante la prestación de sus servicios, ayudan a la selección de vehículos contaminantes.

Todo este trabajo requiere del esfuerzo de un grupo de profesionales que contribuyen a la creación, desarrollo y operación de los verificentros

Dentro de este grupo de trabajo, es importante la presencia del ingeniero industrial, cuyos conocimientos a cerca de Gestión de Empresas, Evaluación de Proyectos, Planeación, Técnicas de Evaluación Económica, Diseño de Sistemas Productivos, Productividad, Estudio del Trabajo, Relaciones Laborales, y otras técnicas, enriquecen la actividad productiva.

Además de los conocimientos, es necesario el interés que se tenga para contribuir en la mejora del ambiente, ya que ayuda al buen desarrollo de ideas. Este interés empecé a tenerlo en el momento de realizar visitas tales como: Planta de tratamiento de aguas negras de la U.N.A.M., Planta termoeléctrica de Los Azufres, entre otras, y las lecturas a cerca de la contaminación de la República Mexicana, en forma general.

Este trabajo es una muestra de la conjugación entre sector gobierno, sector privado y el interés de los individuos para obtener los máximos beneficios mediante la creación de una empresa.



OBJETIVOS

General

Aplicar los métodos y herramientas de ingeniería industrial para la licitación y puesta en marcha de un verificentro en el Distrito Federal.

Particulares

- Determinar la organización y administración en el desarrollo del proyecto para la licitación.
- Determinar la organización y administración del proyecto para su operación.
- Analizar la evaluación económica del proyecto para su viabilidad.

Específicos

- Dar una guía para la creación de un Verificentro en el Distrito Federal.
- Crear fuentes de trabajo con las cuales se de oportunidad a jóvenes sin experiencia.
- Aportar al desarrollo económico y productivo del país.



INTRODUCCIÓN

El problema de la contaminación que enfrenta el Distrito Federal y su zona Metropolitana, ha traído como consecuencia el deterioro de los elementos naturales que en ella habitan, como plantas, animales y personas.

Tratando de controlar las causas que provocan estos daños y efectos negativos en los seres vivos, el gobierno ha establecido medidas de control a través de las cuales se puedan obtener condiciones favorables para conservar la salud

Una de las áreas que más preocupa a las autoridades es la atmósfera, que es dañada por las emisiones de diversas fuentes, entre las cuales las más representativas son las industrias y los vehículos. Del total de las emisiones, el 80% proviene de los vehículos.

La antigua Ciudad de los Palacios, ha ido creciendo y transformándose en este siglo para convertirse en una megalópolis donde el espacio urbano está organizado con base en 9 mil kilómetros de calles y avenidas en promedio, donde circulan vehículos automotores. La superficie asfaltada del Distrito Federal es 3 veces superior a la de banquetas peatonales y 3.4 veces más que la de áreas verdes.

Se estima que la flota vehicular en circulación dentro del Valle de México asciende a 3 millones de vehículos automotores. Esta configuración del transporte, aunada a las actividades productivas, de servicios y domésticas, propicia que el 82% de los días del año la calidad del aire no sea satisfactoria.



FACULTAD DE INGENIERIA



IMECAS	CALIDAD DEL AIRE	EFFECTOS
0 a 50	Buena	Muy favorable
51 a 100	Satisfactoria	Favorable
101 a 200	No satisfactoria	Molestias personas sensibles
201 a 300	Mala	Aumento en molestias
301 a 400	Muy mala	Sintomas en personas sanas

Programa de verificación vehicular obligatoria 1996 Informe estadístico preliminar

Por las características meteorológicas del Valle de México y su magnitud, tener un auto en la capital del país es hoy en día un privilegio que debe disfrutarse de manera restringida y con un alto sentido de responsabilidad hacia la salud de 18 millones de mexicanos que en ella habitan.

El costo de poseer un automóvil en la Ciudad de México es mayor que en otras ciudades y éste se irá incrementado a medida que los niveles de contaminación se eleven, siguiendo una política con los usuarios de "quien más contamina, más paga".

Esto se ha manejado con el propósito de poner en marcha el programa llamado "Chatarra" que consiste en renovar el parque vehicular a modelos actuales con dispositivos anticontaminantes. Otra medida que se ha tomado para lograr el mismo propósito es la verificación vehicular que consiste en comprobar que el vehículo emita la menor cantidad de contaminantes de acuerdo a sus características tecnológicas, la cual se realiza en los países desarrollados desde hace más de veinte años.

En la Cd. De México, se empezó a realizar de manera voluntaria a partir de 1987, y en el año de 1989 el Departamento del Distrito Federal, inició el Programa obligatorio de Verificación de Gases de Escape, empleando para ello, centros de verificación operados por las autoridades ambientales del gobierno capitalino.



Estos centros de verificación, ahora llamados Verificentros, se encargan de brindar un servicio de medición de emisiones vehiculares, con lo cual se hace la selección considerando la siguiente norma:

	Emisiones limpias	Emisiones contaminantes
SO ₂ (ppm)	0.001 - 0.01	0.02 - 2
CO ₂ (ppm)	310 - 330	350 - 700
CO (ppm)	1	5 - 200
No _x (ppm)	0.001 - 0.01	0.01 0.5
HC (ppm)	1	1 - 20
Partículas (microgramos/m ³)	10 - 20	70 - 700

Manual de capacitación para verificadores vehiculares

La importancia de realizar estas mediciones, radica en que los vehículos entregan a la atmósfera SMOG fotoquímico, el cual está compuesto por óxidos de nitrógeno e hidrocarburos que en presencia de oxígeno y luz, dan origen a un compuesto llamado **ozono**, el cual irrita pulmones y ojos y también afecta el crecimiento de plantas y árboles.

Considerando la necesidad de preservar un ambiente favorable a la salud, se establecen las normas de trabajo que permiten verificar un vehículo en todos los puntos donde puede emitir contaminantes, ya que del 100% de sus emisiones, el 60% sale por el escape, el 20% es gas de gasolina y el 20% es vapor de aceite.



Se instaló el programa de verificación vehicular obligatoria, a través del cual se persiguen los siguientes objetivos:

- Lograr una reducción efectiva y superior al 30% de las emisiones vehiculares, principalmente en los vehículos anteriores a 1980 y vehículos de uso intensivo.
- Erradicar la venta abierta de calcomanías de verificación.
- Mejorar el servicio de atención al automovilista durante la realización de la verificación vehicular.
- Disminuir los gastos administrativos y en servicios jurídicos que realiza el gobierno capitalino.
- Contar con información estadística confiable y oportuna, que permita la evaluación del programa y su contribución al mejoramiento de la calidad del aire.

Es responsabilidad de las autoridades vigilar y hacer cumplir las normas ambientales que se aplican a vehículos automotores. La legislación permite que los gobiernos locales se auxilien de empresas privadas, mediante el mecanismo de autorizaciones, sometiéndose éstas a licitación.

El gobierno del D.F. ha determinado la necesidad de que el servicio de verificación sea prestado de manera profesional, en protección de la salud de sus habitantes y dirigidas al cumplimiento de las disposiciones de las normas oficiales mexicanas vigentes.

Es por esto que autoriza el establecimiento y operación de verificentros, los cuales deben contar con instalaciones, recursos humanos, equipo e infraestructura adecuadas a las necesidades actuales y futuras, para poder determinar con mayor precisión el cumplimiento de las normas oficiales mexicanas.



CAPITULO I

LA LICITACIÓN Y SUS CARACTERÍSTICAS

El sabio domina su temperamento; sabe que la ira conduce al error.

Proverbios 14:29



I.1 ANTECEDENTES DE LA LICITACIÓN

Al inicio de la década de los sesenta, la atención a los problemas ambientales se convirtió en una de las prioridades de la acción del gobierno.

De 1983 a 1985 la política ambiental adquirió una visión más integral y por primera vez la ecología fue incluida como tema del Plan Nacional de Desarrollo, del cual emanó el Programa Nacional al respecto, que establece claramente los lineamientos generales para atender la problemática ambiental, y en el caso de la contaminación del aire, se jerarquizan los problemas para su atención.

A partir de 1983 se elaboraron diversos programas que respondían a acciones que fortalecían una coordinación institucional para la creación de Comisión Nacional de Ecología, mediante la cuál las dependencias se comprometían a prevenir y controlar la contaminación ambiental del Valle de México.

Como una de las medidas más importantes se incluyó la verificación obligatoria de más de 300,000 vehículos de transporte público y oficial.

En 1987 la Comisión Nacional de Ecología elaboró y difundió un programa denominado "Ecología:100 acciones necesarias", que proponía la disminución de los niveles de contaminación en diversos campos de actividad. En este programa se estableció la verificación de emisiones provenientes de vehículos automotores, con el apoyo de los Centros de Verificación del Departamento del Distrito Federal y Talleres Mecánicos afiliados a la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación.



Las normas actuales de verificación vehicular son más estrictas a partir de 1996, respondiendo a los avances de tecnología automotriz y las características de la flota vehicular en operación.

Para actualizar las normas de verificación, el Instituto Nacional de Ecología realizó diversos estudios en coordinación con las autoridades del Departamento del D.F. (D.D.F.) y el gobierno del Estado de México.

De aquí se aprobó la nueva ley ambiental que incluye un conjunto de regulaciones para verificación vehicular. Uno de los puntos más importantes es la separación de las actividades mecánicas en el servicio de verificación y sancionar con mayor claridad los delitos de alteración en el procedimiento de verificación.

Para lograr esto, los centros taller fueron eliminados en diciembre de 1995 y se sustituyeron por Verificentros. El *programa de mejoramiento de la calidad del aire para el Valle de México* compromete la homologación de los programas de verificación del D.F. y del Edo. de Méx. con la cual se logrará lo siguiente:

- ◆ Garantizar que el vehículo asiste al verificentro y realiza su prueba de verificación de acuerdo a la norma.
- ◆ Menores gastos de administración para el gobierno al existir menor número de puntos de inspección y poder establecer sistemas computarizados modernos de comunicación en tiempo real y vigilancia, a través de sistemas electrónicos remotos.
- ◆ Mejoramiento y actualización continua del servicio de verificación, ya que los verificentros serán manejados por empresas con intereses de inversión a largo plazo.
- ◆ Aplicar las normas ISO 9000 de Aseguramiento de Calidad.



A partir de enero de 1996, la imagen de los centros de verificación fue cambiada en torno al lema "PROAMBIENTAL" utilizando nuevos colores y gráficos que identificarán en forma adecuada los verificentros. Asimismo se modifica el calendario, para evitar *colas* y se diseñó un mecanismo de atención para inducir al automovilista a realizar su verificación a tiempo.



I.2 PUNTOS TEÓRICOS DE LA LICITACIÓN

Fases de la obra pública

El objeto de Ley de Obras Públicas es la regulación de la administración pública encaminados a la realización de las obras.

Así, esta ley considera como fases de la obra pública, su:

- I. Planeación.
- II. Programación.
- III. Presupuesto.
- IV. Ejecución.
- V. Conservación.
- VI. Mantenimiento.
- VII. Demolición.
- VIII. Control, asegurando la unidad del proceso.

La planeación de las obras públicas se ajusta a las políticas, prioridades y recursos de los planes nacionales, sectoriales y regionales de desarrollo económico y social; se jerarquizan en función de las necesidades y beneficio que representen; se fortalecen en el federalismo, y se consideran los requerimientos de áreas y predios para la ejecución de las obras, la disponibilidad de recursos, así como el señalamiento de las obras principales y las complementarias.



En la programación de las obras públicas y su presupuestación, las dependencias y entidades, considerando las políticas, prioridades, objetivos y estimaciones de recursos, consideran:

- a) Los objetivos y metas a corto plazo, mediano y largo plazo;
- b) Las acciones a realizarse, previéndose los estudios y proyectos necesarios, así como los periodos o plazos de ejecución de éstos y los necesarios para convocar, licitar, contratar y ejecutar los trabajos, al igual que los resultados previsibles.
- c) Los recursos necesarios para la ejecución de la obra y sus calendarización, física y financieramente, y los gastos de operación; y
- d) Las unidades responsables de su ejecución.

En el programa de la obra pública, se preverán los estudios y proyectos arquitectónicos y de ingeniería, los estudios técnicos y de preinversión, indicando las fechas previstas de iniciación y terminación de todas sus fases, considerando las acciones previas a su iniciación y tomando en cuenta las condiciones geográfico-ambientales de la región.

En la presupuestación de la obra, dentro del programa anual, se contienen las obras, estudios y proyectos que se encuentran en proceso y las que se deban iniciar; los trabajos de conservación y mantenimiento; las obras que deban realizarse por requerimiento de otras entidades y dependencias y las de desarrollo regional; la elaboración de presupuesto de cada una de las obras, distinguiendo cuales han de ejecutarse por contrato y cuales por administración directa; los costos de las investigaciones, asesorías, estudios, proyectos arquitectónicos y de ingeniería, de regulación y de adquisición de tierra y de la ejecución de la obra, incluyendo el costo estimado; las condiciones de suministro de materiales, equipo y maquinaria; los cargos adicionales para prueba y funcionamiento; y los costos directos de las obras.



Fase de ejecución

La fase de ejecución comienza con la aprobación de la obra y comprende:

1. La preparación de la obra por la dependencia o entidad;
2. elección del contratista;
3. adjudicación del contrato;
4. celebración y firma del contrato;
5. ejecución de la obra;
6. vigilancia y control de esta;
7. recepción de las obras.

En la preparación de la obra, las entidades y dependencias, previamente a la realización de éstas, deberán tramitar y obtener de las autoridades competentes los dictámenes, permisos, licencias y demás autorizaciones necesarias para su realización, proporcionando a los órganos públicos correspondientes todas las facilidades necesarias para realización de los trabajos.

La regla general es que la contratación se adjudique o se lleve a cabo por licitaciones , mediante convocatoria pública, presentando proposiciones en sobre cerrado, con el fin de asegurar al estado las mejores condiciones de precios, calidad, financiamiento, oportunidad y demás circunstancias pertinentes.

La licitación pública es una invitación general sin limitación alguna, que se hace a persona determinada, para obtener su conformidad con un pliego de condiciones confeccionado por la administración y una oferta concreta respondiendo al llamado que se formula. (1)

(1) Canals Arenas. El contrato de la obra pública.



Fase de ejecución

La fase de ejecución comienza con la aprobación de la obra y comprende:

1. La preparación de la obra por la dependencia o entidad;
2. elección del contratista;
3. adjudicación del contrato;
4. celebración y firma del contrato;
5. ejecución de la obra;
6. vigilancia y control de esta;
7. recepción de las obras.

En la preparación de la obra, las entidades y dependencias, previamente a la realización de éstas, deberán tramitar y obtener de las autoridades competentes los dictámenes, permisos, licencias y demás autorizaciones necesarias para su realización, proporcionando a los órganos públicos correspondientes todas las facilidades necesarias para realización de los trabajos.

La regla general es que la contratación se adjudique o se lleve a cabo por licitaciones, mediante convocatoria pública, presentando proposiciones en sobre cerrado, con el fin de asegurar al estado las mejores condiciones de precios, calidad, financiamiento, oportunidad y demás circunstancias pertinentes.

La licitación pública es una invitación general sin limitación alguna, que se hace a persona determinada, para obtener su conformidad con un pliego de condiciones confeccionado por la administración y una oferta concreta respondiendo al llamado que se formula. (1)

(1) Canals Arenas. El contrato de la obra pública.



La finalidad de la licitación pública, mediante convocatoria en los mismos términos, es la de seleccionar al contratista, garantizando de este modo para el Estado, las mejores condiciones disponibles en cuanto precio, calidad, financiamiento y oportunidad.

En términos generales las características del procedimiento para elegir al contratista son:

- Complejidad, porque prevé una serie de etapas que hay que cumplir, teniendo que agotar un conjunto de bases, reglas y requisitos
- Reglamentación, se funda en la regulación de las etapas y de los requisitos que se habrán de seguir dentro del procedimiento legislativo.
- Imparcialidad, está relacionada con la publicidad y la solemnidad, recae en la decisión de la adjudicación, debiéndose publicar la convocatoria en el diario o en la gaceta oficial o en los periódicos de mayor difusión, procurando una adecuada participación e igualdad en la apertura para las propuestas.
- Solemnidad, radica en el seguimiento y el cumplimiento de los requisitos y trámites exigidos por la legislación.
- Responsabilidad, la seriedad del procedimiento y de las propuestas se debe asegurar por una serie de garantías exigidas, las cuales otorgan los participantes.
- Contradictoriedad, es aquella característica que constituye una defensa en favor de los proponentes, por las irregularidades que surjan en el procedimiento de la licitación.
- Regularidad, se expresa en una regulación normativa objetiva, obligatoria, abstracta y permanente de indole legal.
- Objetividad, rige tanto en la capacidad o legitimación de los participantes en cuanto a su registro y antecedentes, como los requisitos generales, forma y contenido de las propuestas.



Los fines de la licitación son:

- ⇒ Estricto control de la disposición de los fondos públicos;
- ⇒ Obtener un menor costo y la mayor calidad;
- ⇒ Obtener las tarifas más reducidas y la mejor realización técnica en los casos de servicios públicos;
- ⇒ La igualdad entre las personas que contratan con la administración pública;
- ⇒ Imponer normas de moralidad a los funcionarios públicos.

En nuestro país, el procedimiento de licitación pública, para elegir al contratista comprende:

- a) Preparación del pliego de condiciones;
- b) Convocatoria
- c) Entrega de información y documentación mínima;
- d) Inscripción de los interesados;
- e) Visita al lugar en que se verificará la obra;
- f) Análisis del pliego de condiciones;
- g) Contestación del pliego de condiciones, es decir la entrega de las proposiciones y ofertas;
- h) Otorgamiento de garantía;
- i) Acto de apertura de proposiciones y levantamiento de acta;
- j) Análisis de proposiciones admitidas;
- k) Emisión del dictamen; y
- l) Fallo en junta pública.

Se considera que la licitación tiene dos aspectos: el primero como procedimiento para elegir al contratista, y el segundo como parte del contrato de obra pública, una vez adjudicado y formalizado el documento.



I.3 BASES DE LA LICITACIÓN DEL VERIFICENTRO

Sólo pueden participar en la convocatoria, aquellos que fueron titulares de centros de verificación vehicular y que estuvieron operando hasta el 31 de diciembre de 1995, que están constituidos en sociedades mercantiles mexicanas y en la que el titular de la autorización aparezca como accionista.

Documentos que integran la solicitud

Los interesados deben presentar la documentación e información requerida en original y cuatro copias, dividida en dos sobres debidamente cerrados de manera inviolable, conteniendo en su carátula la razón social de la empresa, su domicilio y números telefónicos y de fax.

Estos documentos son conservados por la autoridad cuando es aprobada la solicitud y, por lo tanto, ésta no está obligada a devolver documento alguno.

El primero de los sobres debe rotularse con la leyenda "Personalidad y capacidad económica" y el segundo con la leyenda "Capacidad Técnica".

Los documentos que se deben incluir en "Personalidad y capacidad económica" son:

1. Solicitud en formato oficial, debidamente llenada y firmada en original por el representante legal de la sociedad participante.
2. Copia certificada del acta constitutiva, en la cual se indique el nombre y personalidad del representante legal, capital mínimo, objeto social y registro público de la propiedad y del comercio.
3. Copia de la cédula de identificación fiscal.



4. Capacidad económica, acreditada con copia certificada de la escritura pública que acredite capital social; estados financieros auditados y firmados por el contador público y que corresponda a los dos últimos ejercicios fiscales; copias fotostáticas de las declaraciones fiscales anuales; carta expedida por una institución de crédito.
5. Acreditación de la propiedad o inmueble que se pretenda utilizar mediante una escritura pública de compra-venta o contrato de arrendamiento, o en su defecto contrato de promesa de compra-venta o contrato de promesa de arrendamiento, en el cual se especifique la localización del inmueble y se describa el uso de éste y de los predios colindantes.
6. Uso de suelo permitido.
7. Póliza de fianza a favor de la Tesorería del D. F. para garantizar la seriedad de la solicitud y propuesta.

El contenido del sobre "Capacidad técnica" son los siguientes documentos:

1. Sumario ejecutivo
2. Organigrama de la empresa
3. Organización del proyecto
4. Acreditación de experiencia en el ramo
5. Inventario de recursos materiales
6. Identificación de subcontratistas
7. Descripción de otras actividades de la empresa
8. Mecanismo para cumplir con las obligaciones inherentes al nuevo centro
9. Currícula del personal con el que se acredite experiencia y capacidad en el ramo
10. Diseño y construcción
11. Selección e instalación del equipo de verificación
12. Selección y capacitación del personal
13. Operación y mantenimiento de los nuevos centros de verificación



14. Selección, adquisición, instalación y operación del equipo y programas de cómputo
15. Programas de aseguramiento de calidad
16. Programas de orientación al público usuario y promoción de las actividades de verificación
17. Previsiones adicionales
18. Manual de procedimientos
19. Análisis de costos y solicitudes de tarifas por los servicios de verificación.



RECOMIENDAN ABRIR NUEVOS VERIFICENTROS

Sugieren un solo cobro anual para cumplir norma

Recomiendan abrir nuevos verificentros

Encuesta la Procuraduría Social a conductores sobre pros y contras operativos de la verificación

Por Ernesto Rojas

LA DEMANDA MAS SENTIDA DE LA Población del Distrito Federal es el acceso al servicio de verificación vehicular, así lo plantea la encuesta realizada a los conductores sobre los tres sondeos que realizó la Procuraduría Social en este sentido. Como consecuencia de estos sondeos fue la recomendación que emitió al respecto el denominado "organismo administrativo" del DF, el Ayuntamiento de México, en la que se sugiere a la Secretaría del Medio Ambiente ampliar el número de verificentros sobre todo en aquellas delegaciones que carecen de ellos.

De 350 personas entrevistadas 272 sugirieron ampliar los verificentros.

Entre las 13 recomendaciones que emitió la Procuraduría Social al Jefe del Departamento del Distrito Federal se incluyeron, además, la posibilidad de efectuar un solo cobro anual, reducir el pago a rechazados, la aplicación de trámites y la creación de prórrogas excepcionales.

La construcción de un equipo de inspectores coordinados por la Procuraduría para hacer visitas periódicas a los verificentros y la revisión por parte de los verifican-

Tiempo y dinero para verificar



tes, mecánicos y conductores de verificación.

El documento entregado a los conductores en el momento de cada una de las visitas que realizó el organismo administrativo del DF a los verificentros, el estado porcentaje de aprobación sugiere una buena muestra de usuarios que haber tenido que sufrir diferentes pruebas, por eso es el hecho de que el 94.5 por ciento de los encuestados dijo que valdría la pena de verificar.

Del total de usuarios 274 (95.4%) acudió más de una vez al verificentros, 134 usuarios más de 2 veces, 44 más de 3 y dos usuarios

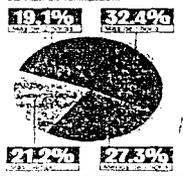
más. Además que muestran que acude a la verificación más de una vez al año de los usuarios.

El costo de la verificación se percibe en el costo del conductor, a tal grado que muchos usuarios pagan hasta 2 mil pesos para acceder al servicio, la mayoría hasta 600 pesos.

La Procuraduría detectó en la mayoría de los verificentros la presencia de inspecciones de doble nivel, es decir a usuarios se les da prioridad en el momento y a los que acuden se les lleva a supeditar su tiempo a inspecciones particulares.

El sondeo revela que ante el rechazo de auto nuevos, recién ajus-

¿Cuánto tiempo espera a la vez para el servicio de verificación?



¿CÓMO SE PRESENTA?

Proprietarios de centros de verificación se manifestaron ayer frente a las instalaciones de la Dirección de Gestión de la Calidad del Aire, la Dirección de Prevención y Control de la Contaminación y la Dirección Capitalina.

Afirmaron que son más onerosos para el centro de verificación que el hacer funcionar sus operaciones y no puede continuar porque solo cuentan con 50 certificados.

Reforma
21 de Junio de 1996



CAPITULO II

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

El hambre es buena siempre y cuando nos haga trabajar para satisfacerla.

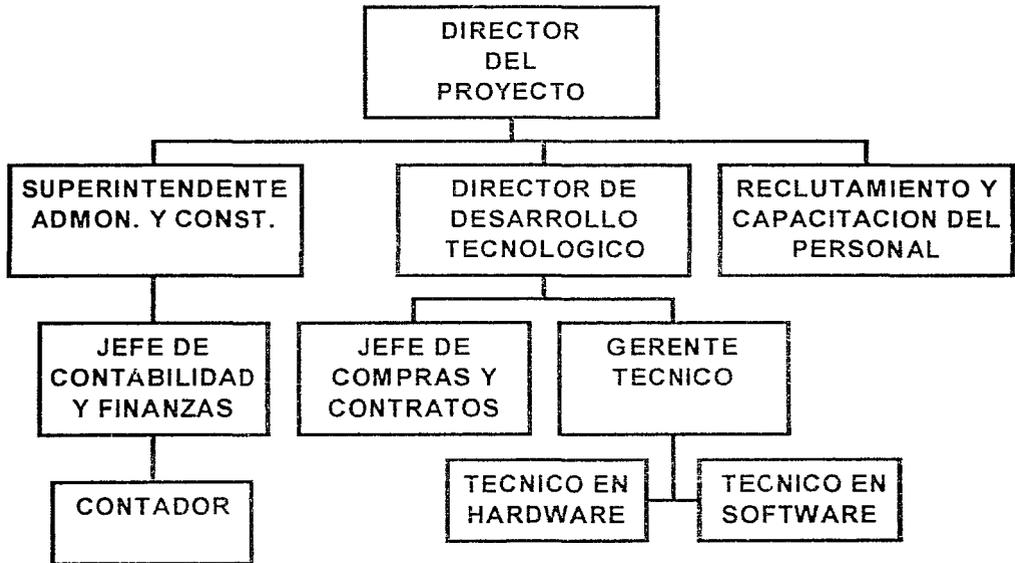
Proverbios 16:26



II.1 ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

Para la implantación del presente proyecto se requiere del personal que a continuación se detalla y del cual también se menciona el perfil que deben tener y las actividades a realizar, así como el tiempo y horas que permanecerá en nuestra organización para la adecuada instalación del mismo

Organigrama del Proyecto





Director de Proyecto

Escolaridad

Ingeniero Industrial titulado, con dos años de experiencia como mínimo en administración de proyectos similares al presente y de preferencia haber administrado proyectos de instalación y puesta en marcha de centros de Verificación Vehicular.

Funciones

Será el responsable de implantar en su totalidad el proyecto de instalación y operación del Nuevo Centro de Verificación Vehicular, se encargará de coordinar todas las áreas involucradas con el mismo, tales como:

- Selección y aprobación de contratistas
- Diseño y construcción del Centro de Verificación Vehicular
- Control de avance de obra
- Autorización de pagos a proveedores
- Aprobación de flujos de efectivo
- Disposición de líneas de crédito
- Autorización del pedido del equipo de verificación
- Autorización de la plantilla de personal definitivo
- Aprobación de los planes de capacitación
- Aprobación de los planes de entrenamiento
- Coordinación constante con el superintendente
- Administración y construcción con el Director de Desarrollo Tecnológico para ir dando seguimiento al proyecto y evitar desviaciones de tiempo y dinero.



Tiempo que destinará a las actividades del proyecto

Debido a que la consecución de los logros planteados en un proyecto de esta naturaleza depende en gran medida del Director del Proyecto, el ocupante de este puesto será contratado por la empresa inmediatamente después de tener una resolución favorable a la licitación y colaborará durante todo el tiempo que dure la implantación del mismo, el cual se calcula en ciento veinte días, invirtiendo en ellos ocho horas diarias, lo cual arroja un total de novecientas sesenta horas/hombre para la ejecución del proyecto.

Superintendente de administración y construcción

Escolaridad

Arquitecto, con dos años de experiencia como mínimo, en el control y administración de proyectos de construcción y equipamiento similares al presente.

Funciones

Controlar el avance del proyecto de construcción del Centro de Verificación, poniendo especial énfasis en el debido cumplimiento de las disposiciones de las autoridades correspondientes en cuanto a las licencias y permisos, reglamentos, uso de suelo, verificará la calidad de los materiales utilizados y autorizará, en primera instancia, las estimaciones de los contratistas requeridos.

Se coordinará diariamente con el Director de desarrollo tecnológico, con objeto de verificar que las construcciones efectuadas se lleven a cabo siguiendo las especificaciones del fabricante de equipos de análisis de emisiones, debiendo vigilar continuamente el no desviarse de la ruta crítica elaborada para tal fin antes de iniciar el proyecto, en caso de que alguna actividad contenida en la ruta crítica pudiera salirse de tiempo, será el responsable, ante el Director del Proyecto, de tomar las medidas



pertinentes para solucionar el problema y deberá avisar de inmediato al mismo de la probable contingencia surgida.

Tiempo que destinará a las actividades del proyecto

De igual forma que el Director de proyecto, el ocupante de este puesto será contratado al tener la resolución favorable a la licitación y su tiempo estimado para dedicar al presente proyecto se calcula en cien días, invirtiendo en ellos ocho horas diarias lo cual da un total de ochocientas horas/hombre para la ejecución del proyecto.

Director de Desarrollo Tecnológico

Escolaridad

Ingeniero Industrial y de sistemas, con experiencia mínima de dos años en diseño y distribución de maquinaria y equipo en proyectos industriales.

Funciones

Será el responsable de dar seguimiento al presente proyecto con la obligación ineludible de cumplirlo en tiempo y con la calidad establecida en el mismo, deberá coordinarse con el área de construcción con el objeto de respetar en su totalidad el programa de ruta crítica elaborada antes de iniciar el proyecto, deberá asegurarse además que todas las dimensiones contenidas en los planos del proyecto de construcción sean seguidas al pie de la letra a fin de que al montar instalaciones y equipos no surjan complicaciones que impliquen tener que hacer adaptaciones de última hora.

Deberá coordinarse con el Gerente Técnico para planear e implantar todas aquellas medidas que sean necesarias para que todo lo referente a hardware y software sean



implantados a tiempo, tanto para recibir en condiciones el equipo de verificación, como para tener ampliamente probados todos los programas de computación que generarán los reportes de control interno, así como también los que requieran las autoridades de la Dirección de Prevención y Control de Contaminación y otras autoridades a las que pudiera servir la base de datos utilizada en el programa de verificación vehicular

Deberá grabar en cinta de video todo el procedimiento de verificación que actualmente se sigue en los verificentros que tienen instalaciones y equipos similares a los aquí propuestos, con objeto de elaborar un análisis de tiempos y movimientos que permitan optimar las operaciones y los tiempos en beneficio de los usuarios que serán recibidos en el centro de verificación vehicular.

Tiempo que destinará a las actividades del proyecto

El ocupante de este puesto será contratado por la empresa con quince días de anticipación a la llegada del equipo de verificación y, debido a su actividad, permanecerá en el mismo un mes más durante ocho horas diarias, lo cual nos da un total de trescientos sesenta horas/hombre después de instalar los equipos, de tal manera que después de analizar los procesos grabados en la cinta de video señalada en el párrafo anterior, determinará los estándares de tiempo aplicables al proceso de verificación, con objeto de asegurar un servicio de calidad adecuado al tipo de programa que se está manejando.



Gerente Técnico

Escolaridad

Técnico en computación, con experiencia en hardware y software, manejo de redes de datos, análisis y diseño de sistemas y programación de computadoras.

Funciones

Coordinará las actividades del personal dedicado a hardware y a software en el presente proyecto, siendo el responsable ante el Director de desarrollo tecnológico de terminar en tiempo y con los requerimientos propuestos todas las actividades marcadas en las rutas correspondientes a esta área.

Tiempo que destinará a las actividades del proyecto

De la misma manera que los puestos anteriores, la persona que ocupe el mismo, será contratado por un lapso de tiempo igual al que tomará el poner en marcha el centro de verificación, el cual se estima en ocho horas diarias durante cien días dando un total de ochocientas horas/hombre para el proyecto.

Jefe de Contabilidad y Finanzas

Escolaridad

Contador Público titulado, con experiencia en control de avance de obras, importaciones de equipos y elaboración de presupuestos y administración de tesorería.



Funciones

Deberá elaborar los presupuestos de gastos que implique la realización del presente proyecto, así como su estricto apego al mismo, autorizará los pagos que por conceptos de avance se deban entregar a los contratistas, establecerá las cartas de crédito necesarias para la importación de los equipos requeridos y vigilará que existan los recursos necesarios para que no se retrase el proyecto por falta de los mismos. Coordinará al contador y al cajero con objeto de que tenga toda la documentación contable actualizada así como también que las declaraciones de impuestos sean presentadas a tiempo. Administrará adecuadamente los recursos y deberá dar aviso al superintendente de administración y control de cualquier desviación presentada con respecto al programa de ruta crítica elaborado previamente.

Tiempo que destinará a las actividades del proyecto

La persona ocupante de este puesto será contratado por la empresa inmediatamente después de tener una resolución favorable a la licitación y colaborará durante todo el tiempo que dure la implantación del mismo, el cual se calcula en cien días, sin embargo debido a los requerimientos de las autoridades hacendarias, se considera que esta persona permanecerá en su puesto durante treinta días adicionales, por tanto el tiempo estimado de permanencia en el proyecto será de ciento treinta días durante ocho horas diarias lo cual nos da un total de mil cuarenta horas/hombre.

Contador

Escolaridad

Auxiliar de Contador, con experiencia mínima de dos años en llevar registros contables, elaboración y presentación de declaraciones parciales y anuales y todo lo relacionado con elaboración de documentos para registrarlos adecuadamente en la contabilidad.



Funciones

Elaborar todo tipo de pólizas de ingresos, egresos y diario, preparar solicitudes de cheques, elaborar estados financieros, declaraciones, estado diario de tesorería y elaboración periódica de conciliaciones bancarias. Revisar diariamente el efectivo de caja, elaborar los cheques de pago a proveedores solicitados por el contador, pagar a los mismos recabando los comprobantes correspondientes.

Tiempo que destinará a las actividades del proyecto

La persona ocupante de este puesto será contratado por la empresa inmediatamente después de tener una resolución favorable a la licitación y, de la misma forma que el Jefe de Contabilidad y Finanzas, colaborará durante todo el tiempo que dure la implantación del mismo, el cual se calcula en cien días, y debido a los mismos motivos señalados, se considera que esta persona permanecerá en su puesto durante treinta días adicionales, por tanto el tiempo estimado de permanencia en el proyecto será de ciento treinta días durante ocho horas diarias dando un total de mil cuarenta horas/hombre dedicadas al proyecto.

Jefe de Compras y Contratos

Escolaridad

Ingeniero Civil recién egresado, con conocimiento en concursos de obra civil y electromecánica.

Funciones

Será el encargado de revisar todas las propuestas económicas y técnicas de aquellas actividades que se vayan a subcontratar debiendo hacer un detallado análisis técnico y económico de cada propuesta, a efecto de sugerir las dos mejores opciones al



superintendente de administración y control, quien será el que en su momento decida la empresa a la que se le otorgará el contrato.

Tiempo que destinará a las actividades del proyecto

Su tiempo de permanencia en el proyecto será exclusivamente el requerido para lograr el aprovisionamiento de todos los insumos necesarios para la adecuada construcción del centro de verificación y se estima de setenta días trabajando ocho horas diarias y nos dará un total de quinientos sesenta horas/hombre necesarias para el proyecto.

Técnico en Hardware

Escolaridad

Ingeniero en Electrónica, con experiencia en circuitos digitales, diseño e instalación de redes de transmisión de datos.

Funciones

Supervisar al área de construcción para que se cumplan estrictamente las especificaciones requeridas por el fabricante de equipos de verificación y será el responsable directo de instalar adecuadamente todo el equipo, sistema de comunicación de red de computadoras, e instalación de dinamómetros de inercia fija.

Tiempo que destinará a las actividades del proyecto

Esta persona será contratada quince días antes de tener instalado el equipo de verificación en el centro y su permanencia en el proyecto será de ocho horas diarias durante treinta días, dando un total de doscientos cuarenta horas/hombre especialmente dedicadas a esta actividad, ya que la empresa cuenta dentro de su organización con técnicos con este perfil en forma permanente.



Técnico en Software

Escolaridad

Ingeniero en computación, con experiencia en instalación de software, configuración de sistemas específicos de cómputo y sistemas de comunicación de red.

Funciones

Será el responsable de la instalación de sistema de red de comunicación, al igual que el sistema específico para líneas de verificación vehicular.

Tiempo que destinará a las actividades del proyecto

Esta persona será contratada quince días antes de tener instalado el equipo de verificación en el centro y su permanencia en el proyecto será de ocho horas diarias durante treinta días, requiriendo un total de doscientos cuarenta horas/hombre ya que la empresa cuenta dentro de su organización con técnicos con este perfil en forma permanente.

Reclutamiento de personal

Esta persona debe tener amplia experiencia en el suministro y control de personal para centros de verificación vehicular.

Tiempo que destinará a las actividades del proyecto

Esta persona será contratada quince días antes de tener instalado el equipo de verificación en el centro y su permanencia en el proyecto será de ocho horas diarias durante treinta días, dando un total de doscientos cuarenta horas/hombre a la empresa, manejando lo referente al reclutamiento del personal, capacitación y control del mismo.



II.2 IDENTIFICACIÓN DE SUBCONTRATISTAS

Para llevar a cabo el proyecto y con objeto de asignar claramente responsabilidades y objetivos, se decide subcontratar algunas actividades con las cuales garantizar el éxito del proyecto del Centro de Verificación Vehicular.

Dentro de las actividades que se asignan a distintos subcontratistas están las que se citan a continuación

- a) Proyecto y construcción del nuevo centro de verificación vehicular.
- b) Estudio de impacto ambiental
- c) Supervisor de construcción.
- d) Equipo de verificación vehicular
- e) Instalación y puesta en marcha del equipo de verificación
- f) Supervisión y calibración de equipos
- g) Proyecto de publicidad , promoción y planes de consientización

Mecanismos para Cumplir con las Obligaciones Inherentes al Centro de Verificación.

Dentro de los mecanismos para cumplir con las obligaciones contraídas al obtener la autorización para operar un Centro de Verificación Vehicular, por un periodo de 5 años, se expresan los que se consideran más sólidos y viables en función de la experiencia en el programa de verificación vehicular obligatoria.



Los mecanismos que se ofrecen a la Autoridad para cumplir adecuadamente con todas las obligaciones al respecto, son:

En el uso de la ruta crítica para cumplir en el tiempo solicitado

Los subcontratistas se tienen que ajustar a una ruta crítica que muestre claramente los tiempos y actividades por realizar, así como también aquellas actividades que de retrasarse ocasionarían que todo el proyecto no se cumpliera en tiempo.

Importancia del impacto ambiental por la contaminación

Los subcontratistas deben tener un interés especial en ayudar a la preservación del medio ambiente siguiendo los lineamientos marcados por la Dirección de Ecología.

En crear instalaciones convenientes

El subcontratista debe proveer de la infraestructura, instalaciones e instrucciones de uso correcto y que convienen para el buen funcionamiento del Centro de Verificación Vehicular.

En el equipo seleccionado

La eficiencia y ventajas tecnológicas demostradas por los equipos de verificación entre las que podemos citar las siguientes:

- Productividad
- Mantenimiento preventivo mínimo
- Mantenimiento correctivo mínimo
- Centralización de resultados de las pruebas
- Alta confiabilidad en su operación
- Asistencia técnica a costos razonables



- Cumplimiento en cambios de software a precios razonables y en el tiempo estipulado.

En el adecuado procedimiento de Verificación Vehicular

El conocimiento pleno de todas las normas ecológicas aplicables para la verificación de emisiones contaminantes de vehículos que circulan en el área metropolitana.

En la implantación de servicio

La experiencia propia y de las empresa elegidas en la edificación del Centro de Verificación Vehicular y el conocimiento y aplicación de las normas de servicio y calidad.

Los posibles proveedores del equipo de verificación vehicular son:

- ◆ A.S.P.
- ◆ MPSE
- ◆ SUPER FLY
- ◆ PACE AA



II.3 LINEAMIENTOS GUBERNAMENTALES PARA LA OPERACIÓN

Para que el Centro de Verificación opere efectivamente, es extremadamente importante que las pruebas que se efectúen en él, sean realizadas de acuerdo con los lineamientos gubernamentales establecidos en los manuales de procedimientos elaborados por la empresa para el Programa de Verificación Vehicular que incluyan, entre otros aspectos, la aplicación precisa de las Normas Oficiales Mexicanas vigentes al respecto, así como tener la absoluta certeza de que el procedimiento de verificación será hecho de manera profesional y honesta de tal manera que el público en general acepte este programa y sobre todo, se logre el control y la disminución de elementos contaminantes causados por los vehículos que circulan por el área Metropolitana.

Los lineamientos gubernamentales tienen por objetivo principal el de asegurarse que los resultados de la verificación obtenidos por los equipos analizadores de gases, correspondan efectivamente al vehículo presentado y no a otro vehículo que se tomó para obtener en forma fraudulenta un certificado y un holograma de aprobación.

Debido a que la empresa se compromete invariablemente a operar de una manera honesta, se implantan sistemas para lograr lo anterior en las áreas que a continuación mencionamos.



Aseguramiento en los equipos analizadores.

Debido a que las mediciones de emisiones contaminantes deben ser sumamente precisas, los programas de control de los analizadores de emisiones y equipo relacionado, así como los procedimientos de inspección visual, trato y atención al público son un factor primordial en el éxito de la operación del Verificentro

Para lograr lo anterior, se ponen en operación los métodos mas modernos que son actualmente usados por la "U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY", (EPA) en Ann Arbor, Mi., adaptados a los instrumentos más actualizados. A continuación, con objeto de ilustrar en una forma general el procedimiento de control que se seguirá en los equipos analizadores, se describe lo siguiente:

Aseguramiento del correcto funcionamiento para analizadores de emisiones

- Verificaciones diarias: calibración con dos gases de concentración conocida, ajustes a ceros, rangos eléctricos, prueba de fugas, trampas de agua y filtros, barrido de hidrocarburos y calentamiento adecuado del analizador.
- Verificaciones semanales: se efectúa mantenimiento preventivo para evitar fallas de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, debiéndose documentar y registrar todas las limpiezas y certificaciones semanales que se hacen al analizador.
- Aseguramiento del buen funcionamiento de sondas, tacómetros, y auxiliares periféricos.
- Aseguramiento del buen funcionamiento en instalaciones eléctricas.
- Registro de procedimientos de pruebas de emisiones durante y después de haber efectuado la prueba por medio de un listado de éstas, actuando como recordatorio para el inspector.



Aseguramiento mediante auditorías periódicas

Se efectuarán auditorías periódicas de calidad al azar en las diferentes líneas del Centro de Verificación Vehicular, mediante procedimientos especialmente diseñados, señalando acciones correctivas en su caso, todas ellas documentadas en una bitácora para su seguimiento posterior.

Instalación de cámaras de video que graben las actividades de cada línea de verificación, patio de aforo y patio de entrega de resultados.

- Instalación de una cámara que actúe fotografiando las placas del vehículo verificado al momento de enviar los resultados al Centro de Emisión de Certificados.

Sistema de Video

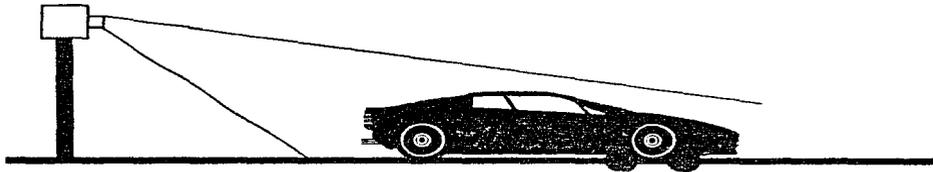
De acuerdo con la decisión por parte de la Secretaria del Medio Ambiente del Distrito Federal de instalar y poner en marcha un sistema de videograbación permanente instalado en la entrada, salida y cada una de las líneas de verificación, el cual debe contar con los siguientes requerimientos:

- Cámara de video en cada línea de verificación, de tal manera que en forma inalterable, se pueda observar en cada prueba el vehículo al cual corresponden los datos ingresados al sistema y al cual se efectuará la verificación, revisando que efectivamente corresponda al que se encuentra en proceso de verificación y por lo tanto es el que aparece en el monitor que estará recibiendo la imagen de las cámaras de video.
- La cámara de video antes descrita, estará físicamente instalada en cada línea en la parte trasera, de tal forma que se visualicen perfectamente las placas, tipo de



vehículo, marca, etc., para que el vehículo instalado sobre el dinamómetro cuente con el ángulo necesario y suficiente para que éste se observe perfectamente tomando en cuenta la distancia que se tenga dependiendo de la tracción (trasera o delantera) del vehículo a verificar.

CAMARA DE VIDEO



DINAMOMETRO

- Las cámaras deberán obtener un imagen clara de la marca, modelo y la placa ya sea delantera o trasera (según sea el caso) del vehículo verificado.
- Las cámaras instaladas tendrán sistema de autoiris electrónico o ajuste automático de luz, adaptándose a la luminosidad que se tenga en este momento, con una resolución de 400 líneas.
- Las cámaras colocadas, tendrán gabinetes fijos a la estructura, a prueba de polvo y fuera del alcance del personal del Centro de Verificación Vehicular, las cuales, a su vez, estarán conectadas a un multiplexor de 16 entradas y 16 salidas, mismas que deberán ser conectadas a un monitor local o videograbadora, la cual obtendrá una señal comprimida, con grabación digital de 12 bits, permitiendo grabar de forma permanente 180 horas en formato VHS o equivalente a una exposición por



segundo, indicando así la fecha, hora y segundos del momento de verificación, con lo que se tendrá capacidad de indicar si hubo fallos de corriente eléctrica, falla humana o error técnico, registrándose la fecha, hora y segundos en que se tuvo el percance.

- Una de las salidas del multiplexor se conectará a un sistema de transmisión sincrónica vía módem, el cual permitirá el acceso y control de secuencia de visualización de hasta 16 cámaras. Otra salida del multiplexor se podrá incorporar a un bus de red a través de un ruteador y operar en cualquier protocolo compatible con sistemas operativos de red Windows NT, las cuales deberán estar en un lugar seguro, cerrado y lejos del alcance del personal del Centro de Verificación Vehicular.

Instalación de un sistema contador de vehículos en la entrada y en la salida del Verificentro. Sistema de aforo e indicación de tiempo de espera

El objetivo de estos mecanismos, es dar un servicio de calidad adicional a los usuarios indicándole desde la entrada el tiempo aproximado que estará esperando en el Centro de Verificación Vehicular para efectuar la verificación de su auto.

Esto es obtenido mediante la contabilización de los vehículos que ingresan en el Verificentro y los vehículos que egresan, así como del tiempo promedio de verificación vehicular, mediante esta información el equipo correlacionará ambos datos y con ellos determinará el tiempo de espera promedio, desplegando el resultado en una pantalla electrónica de tres dígitos con lo que los usuarios se darán cuenta que a medida que transcurren los días del plazo de verificación, de igual forma, el tiempo de espera será proporcionalmente mayor, con lo que se podrá crear conciencia en los usuarios de las ventajas de efectuar este requisito los primeros días del mes, evitando con ello



aglomeraciones y pérdidas de tiempo innecesarias; de igual forma se podrán evitar y detectar anomalías en el procedimiento de verificación vehicular que prestan los Verificentros de Verificación Vehicular, con la opción de controlar las 24 horas del día las entradas y salidas de todos los autos, garantizando con ello que todo certificado y holograma expedidos por el Verificentro, efectivamente aprobaron su prueba visual y de emisiones contaminantes.

Los equipos de AFORO Y TIEMPO DE ESPERA, detectarán cualesquiera de los siguientes eventos:

- Entrada en forma natural por los carriles de ingreso.
- Entradas irregulares por las líneas de verificación o carriles de escape.
- Salidas normales por las líneas de verificación ó líneas de escape.
- Salidas irregulares por los carriles de ingreso.
- Vehículos estacionados dentro de los patios.

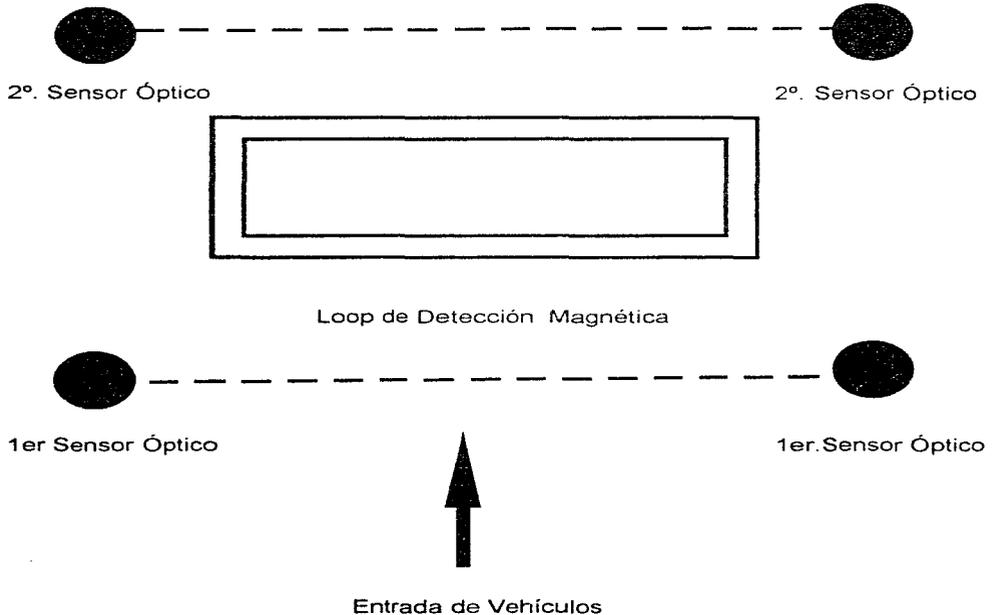
Con los anteriores dispositivos y controles se podrá dar un mejor servicio y credibilidad al público usuario, contando con la ampliación de horarios, con el cual se cumplirá con el requisito de verificación en el horario que más le convenga sin descuidar sus actividades cotidianas.

Los datos obtenidos de los procesos de control señalados con anterioridad, serán recopilados en una base de datos, la que se tendrá para una revisión y análisis posterior, pudiendo producir estadísticas de afluencia vehicular, debiendo enviar vía módem en la modalidad de "on line" todo lo realizado directamente a las oficinas de las Autoridades de la Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación, creándose a su vez una video biblioteca conservando así un respaldo confiable de los datos generados para las autoridades de la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal.



Aspectos técnicos

El sistema operará mediante una confinación de senderos ópticos y magnéticos, con la finalidad de evitar lecturas erróneas, provocadas por el paso o circulación de personas y materiales por las zonas de acceso.





Se contempla la utilización de sensores:

- Sensor óptico
- Loops de detección de campos magnéticos o de masa metálica amplia.

En los carriles de ingreso, en el de escape, si lo hubiese y en las líneas de verificación que no tuviesen dinamómetro se instalarán tres puntos de sensado, dos correspondientes a los extremos de la entrada y la salida con "Sensores Opticos".

Entre cada punto de sensado deberá respetarse una distancia mínima de 1.2 m y entre el emisor y el receptor una distancia mínima de 2.0 m y la máxima de 4.5 m dependiendo si fuese un carril de acceso destinado a automóviles o a camiones, en el área central delimitada por los 4 puntos de sensado se instalará el segundo tipo de Sensor "Loop".

En las líneas de verificación, se instalarán dos puntos de sensado con los "Sensores ópticos" colocándolos a ambos lados del dinamómetro o área de seguridad donde se lleve a cabo la verificación, los senderos se colocarán una distancia de 40 o 50 cm entre ellos, tomando en cuenta como centro la parte media del dinamómetro dentro de la zona de seguridad.

El sistema debe ser discriminatorio o bidireccional, para detectar el paso de vehículos en ambos sentidos de circulación posible, pudiendo con ello evitar sean introducidos en reversa autos en el área de verificación con lo que se asegurará una vez mas la incorruptibilidad del sistema

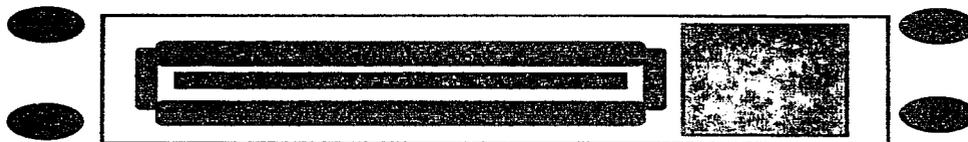
El cableado de los senderos deberá cumplir con la norma técnica y de seguridad vigentes. La información de los senderos se procesará a través de una computadora.



DINAMÓMETRO

2o. Sensor Óptico

2o. Sensor Óptico



1er. Sensor Óptico

1er. Sensor Óptico

Programa de control

El programa deberá controlar y sincronizar la fecha y hora de operación con la computadora central al iniciar el programa, el cual deberá correr en sistemas operativos de red compatible con Windows NT, mediante el cual, antes de iniciar la toma de lecturas pida confirmación en el patio que no haya ningún vehículo y a parte de la confirmación, inhibir por completo la utilización del teclado, pudiendo restablecerse éste solamente reiniciando la computadora, ya que si se requiere la explotación de algún dato se necesitará de una segunda computadora con permisos de sólo lectura, esto debidamente diseñado, preestablecido por las autoridades de la Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación.

Indicador panorámico

El indicador luminoso tiene que tener cuando menos 2 m de ancho por 2.26 m de alto, y contener en la parte superior del mismo logotipo oficial del programa de verificación, el número de Verificentro y la leyenda "TIEMPO DE ESPERA".

El indicador debe tener fuente de iluminación que permita visualizarlo en las noches, manteniéndolo limpio y en buen estado, colocándolo en lugar visible y de manera que



no estorbe el ingreso de cualquier vehículo (automóviles, camionetas, camiones, etc.), contemplando protegerlo de las inclemencias atmosféricas que se puedan tener.

Los números de indicación tienen que abarcar un área de al menos 0.70 m x 0.70 m que nos indicarán el periodo de tiempo de 000 a 999 minutos

VERIFICENTRO
TIEMPO DE ESPERA
MINUTOS
01:15



Instalación de la iluminación de día para operación nocturna, madrugada o días nublados.

El nivel de iluminación requerido es de 250 luxes en luminario fluorescente tipo industrial.

$$\text{lúmenes/luminario} = 12400$$

No. de luminarios requeridos para obtener la iluminación adecuada en el área de verificación = 30

Sistema de control de Calidad

Con objeto de asegurar que los métodos de calidad se lleven al cabo de manera correcta, al inicio de operaciones del Verificentro se implantarán cursos de actualización continuos, dentro de las instalaciones del mismo, que deberán incluir:

- Inspección visual
- Cortesía en la recepción y atención de los usuarios
- Agilización de los métodos de trabajo mediante un estudio de tiempos y movimientos
- Trato a los usuarios en el área de verificación
- Trato a los usuarios en el área de entrega de resultados
- Manejo de situaciones conflictivas con los usuarios
- Apariencia del personal y de las estaciones de trabajo
- Áreas de seguridad para el usuario
- Trato a los vehículos antes, durante y después del proceso
- Inducción de confianza a los usuarios



HEMEROGRAFÍA

Endurecerán verificación

Exentarian a vehículos no contaminantes del 'Hoy No Circula'

El Instituto Nacional de Ecología aplicará una nueva norma para verificación a vehículos más allá de lo que versa por el programa Hoy No Circula a los autos que puedan convertirse catalítico y que cumplan con la nueva disposición que informó ayer Eduardo Palacios. El secretario técnico de la Comisión para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, explicó las medidas luego de su comparecencia en la Asamblea de Representantes del D.F.

Esta nueva norma obedecerá a las necesidades de racionalizar y adecuar las medidas del Programa Hoy No Circula, el trámite de verificación vehicular será mucho más sencillo que el actual y estará supervisado por la Asamblea Mexicana del Distrito Federal.

Aquellos vehículos que pasen



Eduardo Palacios.

por una prueba técnica para ser exentados de las restricciones de circulación, primero tendrán que pasar por un procedimiento de certificación que consista de un análisis de los datos, según un plan piloto que se aplicará a los vehículos que ingresen a la ciudad. Ese grupo de autos automotrices incluirá a los que son de 1975 a

posterior, que cuentan con sistemas de control integrado a los catalíticos, que cumplen con los estándares de calidad y los de otros anteriores que se encuentran en trámite de certificación por otras autoridades.

En la sesión de comparecencia Palacios informó que el Gobierno del Distrito Federal se prepara para que la próxima vez que se aplicará la Fase II del programa Hoy No Circula, los vehículos que no cumplan con los estándares de calidad de los autos que ingresen a la ciudad, serán sometidos a una prueba más estricta que la actual para asegurar que el programa no se comprometa a que haya autos que no cumplan con el programa y luego de eso se aplicará un procedimiento similar al que se aplicó en el programa del transporte público, desarrollo urbano y organización de buses, por lo que en los próximos meses se iniciará el procedimiento de certificación para los vehículos que ingresen a la ciudad.

Reforma
30 de Enero de 1996

Desde julio los 'limpios' podrán exentar el Doble Hoy No Circula

Con engomado verde y el número 1 evitarán la restricción

Por Adriana D. Valdez

A través de la aprobación de las normas para la verificación vehicular se podrá exentar a partir del 1 de julio, al Doble Hoy No Circula, y a enero de 1997 el Hoy No Circula en su totalidad para cumplir con los objetivos del Programa para Mejorar la Calidad del Aire 1995-2000.

Se utilizará un engomado plateado con número 1 para designar a quienes pueden exentarse del Doble Hoy No Circula, y un engomado plateado con número 2 a quienes tienen que sujetarse al Hoy No Circula, según Roberto Lacy, director de Prevención y Control de la Contaminación del D.F.

El funcionario señaló que se debe considerar la posibilidad de que los calcomanitos puedan ser fide para circular todos los días, desde que se exentará a los vehículos del Doble Hoy No Circula, y sólo a quienes se sujetarán al Hoy No Circula. Sin embargo, por razones técnicas de los especialistas en biotecnología, se elaboró el diseño para evitar su falsificación.

El objetivo es que durante los primeros meses se restringa el uso de los automotrices, cuya tecnología no permite un control efectivo de contaminantes y las emisiones se controlan por arriba del promedio general, según el INE y la Secretaría del Medio Ambiente.

Se está buscando que los automotrices de mayor calidad pasen al segundo auto viejo que general mente por su sistema de catalítico emiten mayor contaminación.

Desde 1985 los vehículos ya no necesitan inscripción y desde 1995 los

no necesitan catalítico agregó. Lacy dijo que la Secretaría de Educación está contratando a un grupo de 60 profesores voluntarios del Doble Hoy No Circula y el 32 por ciento son mujeres de 55 años.

El Programa para la Mejora de la Calidad del Aire en el Valle de México, presentada en marzo pasado por las autoridades de Sonora y el INE, promueve la exención a todos los vehículos del programa Hoy No Circula y Doble Hoy No Circula en su extranjero de implementación de nuevas tecnologías en vehículos automotrices.

El INE Programación señaló que el Instituto Nacional de Ecología está en un momento de incertidumbre que se aplica tanto al programa de verificación vehicular en la Zona Metropolitana del Valle de México, para los automóviles que ingresan a la ciudad, como al programa de verificación de la Zona Metropolitana del Valle de México.



Se permitirá exentar el No Circula en 1997

Este año la verificación será 100 por ciento más estricta

Por Armando Barrios

En 1997 se permitirá que los autos que existan en un número de contingencias puedan ser exentados del Programa Hoy No Circula, informó el presidente del Instituto Nacional de Ecología, Gabriel Queiro.

El anuncio fue realizado al dar a conocer la nueva Norma Oficial Mexicana para la verificación vehicular, la cual hace más estrictas, hasta en un 100 por ciento, los niveles máximos de contaminación que se permitirán en 1996.

Explicó que la Norma está diseñada para que los autos que tengan buen mantenimiento puedan cumplir con la Norma.

Debido a la salud de los niveles establecidos por la Norma anterior, menos de la mitad de los vehículos en circulación requerían de atención y mantenimiento básico para cumplir con la verificación, mientras que ahora se necesitará que el automóvil se encuentre bien afinado para aprobar la verificación, dijo Queiro.

Para los autos de medios anteriores a 1974 se permitirán 450 partes por millón de hidrocarburos precursores de ozono, para

Se acerca el fin

El Decreto de 1996, La Norma F.M. 102 establece los límites permisibles de contaminación en los que se basará la verificación para el chequeo de diagnóstico de carburador y de hidrocarburos.
El Decreto de 1996 se publicará una NOM de emisiones para contingencias especiales que entrará en vigor en mayo y sustituirá al Decreto Hoy No Circula de la Fase I del Programa de Contingencias Ambientales. A finales de febrero se completa la Norma EM-102 con la adición de un límite de emisiones para óxidos de nitrógeno, a fin de regular los principales precursores de la formación de ozono.
Además de 1997, se dará a conocer una NOM que establecerá los niveles de contaminación, para que un auto pueda ser exentado del Hoy No Circula.

los vehículos de 1980 a 1986, 350 ppm para los de 1967 a 1994, 300 ppm, y para los 1974 y posteriores sólo 100 partes por millón.
Las contingencias van de un 33 a un 100 por ciento en los límites permisibles en 1995.

Reforma
16 de Julio de 1996

Podrán automóviles exentar el No Circula

Circularán los días de restricción autos con calcomanía "Cero"

Por Armando Barrios

A partir de enero podrán circular todos los días en el Distrito Federal, los vehículos con más bajas emisiones y que obtengan la calcomanía "Cero" durante la verificación vehicular.

Los vehículos con posibilidades de pasar la prueba para circular toda la semana son los modelos 1993 y posteriores, los que cuentan con convertidor catalítico de tres vías, autosónicos o sensores electrónicos de alta tecnología y los que funcionan con gas natural.

La prueba para obtener la calcomanía "Cero" se realizará voluntariamente, la aplicación de los propietarios de vehículos con posibilidades de obtenerla, en el calendario establecido por el programa de verificaciones.

En caso de pasar la prueba de escape del Hoy No Circula, deberán pagar 125 pesos adicionales los autos cuatro cilindros, y 150 pesos los de uso urbano.

Esta prueba, junto con la cuota adicional, deberá presentarse ante las autoridades una vez al año, conforme al calendario de verificación vehicular.

La Secretaría del Medio Ambiente del Departamento del Distrito Federal informó además sobre las nuevas tarifas para la verificación, aplicables a partir de enero.

Los automotores de un particular que verifiquen en la primera quincena pagarán 83 pesos, y 97 pesos en la segunda quincena del mes correspondiente a su prueba.
Los vehículos de uso intensivo (transporte público y de carga) pagarán 119 pesos en la primera quincena y 137 pesos en la segunda.

El DIF aplicó que con esta medida se pretende favorecer la circulación de los automotores con mejores tecnologías, disminuir riesgos de contaminación de tránsito de la restricción homogénea de la circulación, y disminuir e identificar a los vehículos por estudio de contaminación para racionalizar su participación en los programas de control ambiental.

En enero funcionará la fase de calcomanías en el Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México.

Con la "Cero" se podrá circular todos los días, aun en contingencias ambientales con la "Uno", se deberá respetar el Hoy No Circula, existiendo el Límite Hoy No Circula, aplicado en contingencias, y la número "dos" con la que se deberá respetar ambas restricciones.

Reforma
31 de Diciembre de 1996



CAPITULO III

EJECUCIÓN DEL PROYECTO

*Eres de baja calidad si no puedes soportar la
presión de la adversidad.*

Proverbios 24: 10



III.1 EQUIPO DE VERIFICACIÓN Y PROGRAMAS DE CÓMPUTO

III.1.1 Selección

El concepto de verificación vehicular solicitado en las bases de la convocatoria, es tener líneas de verificación instaladas de dos estaciones, donde además el sistema sea integrado a una red local de computadoras en la que un servidor concentra y compila la información de la red, emitiendo los resultados sin intervención humana y en una localidad remota, completamente alejada del área de verificación vehicular.

Ante la libertad planteada por las autoridades para elegir el equipo a utilizarse en la implantación de los Centros de Verificación, se analizan las diferentes alternativas de equipamiento que ofrecen las empresas fabricantes con experiencia en sistemas centralizados de verificación vehicular de E.U.A. con base en tres criterios:



FACULTAD DE INGENIERIA



Comentarios de los proveedores

Atributos	A.S.P.	MPSE	SUPER FLY	PACE AA
Persona que atiende en el trato comercial	Ejecutivo	Dueño	Dueño	Ejecutivo
Equipo de computación	Conservador	Vanguardista	Vanguardista	Conservador
Funcionalidad del verificentro	Muy bien	Bien	Bien	?
Preocupación por el prospecto de cliente	Muy buena	Muy buena	Buena	Indolente
Abierto a resolver dudas	Mucha disposición	Mucha disposición	Regular	Indolente
Márgenes de negociación finales	Si	?	Si	?
Profesionalismo en curriculum y cotización	Bueno	Muy bueno	Muy bueno	Regular
Profesionalismo en el trato	Muy bueno	Muy bueno	Bueno	Malo
Empresa diversificada	Si	Si	Si	?
Comentarios de gerentes de verificentros	Convencidos	Primera vez	Convencidos	?
Venta de equipo adicional (aforo, video, computo)	No	Si	No	No
Conocimiento del vendedor sobre verificación	Regular	Mucho	Regular	?



FACULTAD DE INGENIERIA



Consideraciones de los proveedores

Concepto	A.S.P.	MPSE	SUPER FLY	PACE AA
Homologación 97	En proceso	En proceso	En proceso	No
Tiempo de entrega	60 días	90 a 120 días	90 a 120 días	45 a 60 días
Lugar de entrega	Laredo, Texas	Nuestras instalaciones	Nuestras instalaciones	Laredo, Texas
Garantía de entrega	Carta compromiso y/o fianza	Carta compromiso y/o fianza	Carta compromiso y/o fianza	Carta compromiso
Condiciones de pago	50% firma de contrato, 30% entrega de equipo, 20% funcionando	50% firma de contrato, 30% entrega de equipo, 20% funcionando	50% firma de contrato, 30% a los 90 días, 15% embarque, 5% funcionando	50% firma de contrato, 50% entrega
Garantía del equipo	12 meses	12 meses	12 meses	12 meses
Mantenimiento durante la garantía	1 técnico por 12 meses	12 meses sin costo	12 meses sin costo	12 meses sin costo
Mantenimiento después de garantía	Póliza anual	Pago por hora	Póliza anual	Póliza anual
Capacitación	Abierta	1 sem/10 personas	Abierta	Una sola vez
Planos de construcción y obra civil	Si	Si	Si	Si
Equipo de computo	Hewlett Packard	IBM	Hacer	Marca conocida
Curriculum	Si presenta	No presenta	Si presenta	No presenta



FACULTAD DE INGENIERIA



Cotizaciones del equipo de verificación

Descripción	A.S.P.	MPSE	SUPER FLY	PACE AA
Línea de gasolina con dinamómetro	51000.00	50000.00	64300.00	53575.00
Opacímetro	11000.00	10500.00	7095.00	7020.00
Sistema de Cómputo Central	10000.00		13115.00	18000.00
Instalación, certificado y puesto en marcha			10000.00	10000.00
<i>Subtotal</i>	<i>72000.00</i>	<i>60500.00</i>	<i>94510.00</i>	<i>88595.00</i>
I.V.A.	10800.00	9075.00	14176.50	13289.25
<i>Subtotal</i>	<i>82800.00</i>	<i>69575.00</i>	<i>108686.50</i>	<i>101884.25</i>
Costos y gastos adicionales de traslado	8000.00			8000.00
Costo total del equipo	90800.00	69575.00	108686.50	109884.25
Compresor Ingersoll-Rand de 5 H.P.	995.00	995.00	995.00	995.00
Copiadora XEROX	1500.00	1500.00	1500.00	1500.00
Equipo de video	8200.00	8200.00	3200.00	8200.00
Equipo de aforo	3570.00	3570.00	3570.00	3570.00
Lote de herramienta	500.00	500.00	500.00	500.00
<i>Subtotal</i>	<i>14765.00</i>	<i>14765.00</i>	<i>14765.00</i>	<i>14765.00</i>
I.V.A.	2214.75	2214.75	2214.75	2214.75
Costo total del equipo adicional	16979.75	16979.75	16979.75	16979.75
Costo total del equipo y equipo adicional	107779.75	86554.75	125666.25	126864.00



Después de haber analizado a detalle las ventajas y desventajas de cada uno de los equipos manufacturados por las diferentes empresas, así como en el servicio, costos de software y costos de hardware de cada una de ellas, se decide la utilización y compra de los equipos MPSE ya que son los únicos que actualmente permiten centralizar la emisión de resultados en una estación remota (ampliamente probado), con lo que la posibilidad de corrupción en las líneas de verificación se minimiza considerablemente, dicho equipo ya está homologado ante las autoridades correspondientes, y cuenta con características que le permiten la adaptación de las nuevas disposiciones.

III.1.2 Adquisición

Para le puesta en marcha del proyecto es necesario que después de la selección del proveedor se realice la compra del equipo necesario considerando la operación y los puntos a cumplir ante las autoridades. Es por esto que en la adquisición del equipo este cumpla con las siguientes elementos y características técnicas:

Equipo de verificación

Servidor de archivos

1 Monitor color IBM Modelo: 2238-M03.

1 CPU IBM PC SERVER 310 Modelo: ODT.

- Procesador Pentium a 166Mhz.
- 32 MB en RAM.
- 2 Discos duros Seagate ST51080N de 1.03 GB.
- 1 Adaptador SCSI AHA-29401/AHA-2940W.
- 1 CD-ROM IBM CDRM00203.



- 1 Floppy 3 ½".
- 1 Unidad de Cinta HP HP35470A, Modelo 2000.

1 Teclado IBM Modelo: KB-6326.

Equipo servidor de comunicaciones

1 Monitor color IBM Modelo: 2238-M03.

1 CPU IBM PC SERVER 310 Modelo: ODT.

- Procesador Pentium a 166Mhz.
- 32 MB en RAM
- 1 Discos duros Seagate ST51080N de 1.03 GB.
- 1 CD-ROM IBM CDRM00203
- 1 Floppy 3 ½"

1 Teclado IBM Modelo: KB-6323.

Servidor de impresión

1 Monitor color IBM Modelo: 2238-M03.

1 CPU IBM PC 100.

- Procesador Pentium a 133Mhz.
- 8 MB en RAM.
- 1 Discos duros IDE 1.28 GB.
- 1 Floppy 3 ½".
- 1 Mouse Modelo: 13H6690.
- 3 Puertos paralelos .

1 Teclado IBM Modelo: KB-6323.

1 Impresora OKIDATA Microline 320 Turbo (9 Pines), modelo: GE7000A (Pto. Paralelo).



- 1 Impresora OKIDATA Microline 320 Turbo (9 Pines), modelo: GE7000A (Pto. Paralelo).
- 1 Impresora OKIDATA Microline 320 Turbo (9 Pines), modelo: GE7000A (Pto. Paralelo).
- 1 Impresora OKIDATA Microline 320 Turbo (9 Pines), modelo: GE7000A (Pto. Paralelo).
- 1 Impresora OKIDATA Microline 320 Turbo (9 Pines), modelo: GE7000A (Pto. P/S).

Cada impresora tiene la siguiente actividad:

- Impresión constancias de rechazo
- Impresión calcomanía dos.
- Impresión calcomanía uno.
- Impresión calcomanía cero
- Impresora de respaldo.

Equipo de línea de verificación

- 1 Monitor color IBM Modelo: 2238-M03.
- 1 CPU IBM PC 100.
 - Procesador Pentium a 133Mhz.
 - 8 MB en RAM.
 - 1 Discos duros IDE 1.28 GB.
 - 1 Floppy 3 ½".
- 1 Teclado IBM Modelo: KB-6323.
- 1 UPS APC Modelo: Smart 400.
- 1 Equipo lector de código de barras SP400 Modelo: 180902-100000.



Equipo analizador de gases y dinamómetros

Equipo VC129640132

Dinamómetros 10192 RG

III.1.3 Instalación

Las áreas con las que cuenta el Verificentro para una mejor operación son:

- I. Zona de Espera. Se encuentra a la entrada del verificentro. Aquí se localizan los teléfonos, las máquinas de golosinas y bebidas y las sillas donde pueden esperar los clientes mientras se les atiende.
- II. Caja. En este lugar se realizan los pagos de los servicios que se prestan en el verificentro.
- III. Zona de Compresor y Gases Especiales. Solo puede acercarse a esta zona el personal capacitado y autorizado para trabajar con el equipo, tales como gerente, supervisor de líneas y proveedores.
- IV. Zona de Verificación. Aquí se realiza el proceso de verificación, cada línea se compone de la posición 1 donde se encuentra el capturista de datos, posición 2 con el técnico verificador.
- V. Zona de Espera de Resultados.
- VI. Centro de Emisión de Resultados. En este lugar se localiza el cerebro del verificentro.



- VII. Oficinas Administrativas.
- VIII. Gerencia.
- IX. Baños. Son de uso común tanto para clientes como para trabajadores
- X. Vigilancia.

Los pasos a seguirse en la instalación del equipo son:

Equipo de línea de verificación, equipo analizador de gases y dinamómetros

La colocación de esta parte del equipo se realiza en el área destinada a la atención a clientes que debe ser lo suficientemente amplia para alojar el equipo y realizar la operación de manera cómoda y segura.

La infraestructura del local debe estar totalmente terminada, para poder colocar en las islas el equipo de verificación y en las fosas los dinamómetros, evitando la acumulación de tierra en los equipos y un posible asentamiento de concreto que afecte de manera futura las instalaciones totales y la operación del verificentro.

Servidores e impresoras

Estos se instalan en la oficina destinada a la impresión de resultados de verificación donde se ordenan de tal modo que se eviten los errores que podrían bloquear el equipo.



Para esto se considera importante el orden de encendido del equipo, siendo el siguiente:

1. Servidor de comunicaciones. A través de este se establece la comunicación directa con las autoridades correspondientes y alimenta el sistema con información reciente sobre el programa de verificación vehicular, así como nuevas disposiciones y avisos.
2. Servidor de archivos. Realiza los respaldos correspondientes para el control de la operación y registra todas las actividades realizadas en los equipos de verificación.
3. Servidor de impresión. Recibe la información del servidor de archivos emitiendo la impresión del certificado correspondiente a las características de emisiones del vehículo analizado, dando la dirección correcta a las impresoras. Cada impresora maneja un tipo de engomado (cero, uno, dos, constancias técnicas).



III.2 SELECCIÓN Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

El Gerente responsable de la implantación del presente proyecto, apoyado en la infraestructura administrativa ya existente procede a la selección y contratación del personal administrativo y operativo de primer nivel.

Dicho personal debe ser contratado con más de treinta días de anticipación al inicio de actividades y se capacita en las instalaciones de la empresa, debiendo indicar las políticas, procedimientos, filosofía de empresa y problemática en la operación de sistemas centralizados de verificación vehicular.

El personal técnico seleccionado debe asistir a los cursos que implante la empresa, así como todos aquellos requeridos por las autoridades de la Dirección de Ecología y aprobar los exámenes diseñados para tales cursos.

El personal técnico y administrativo que se recluta deben ser alumnos recién egresados de escuelas técnicas de nivel medio, tal como CONALEP ó instituciones similares, con el objeto de evitar el ingreso de personal con "vicios creados" en el programa de Verificación Vehicular.

III.2.1 Perfil de puestos

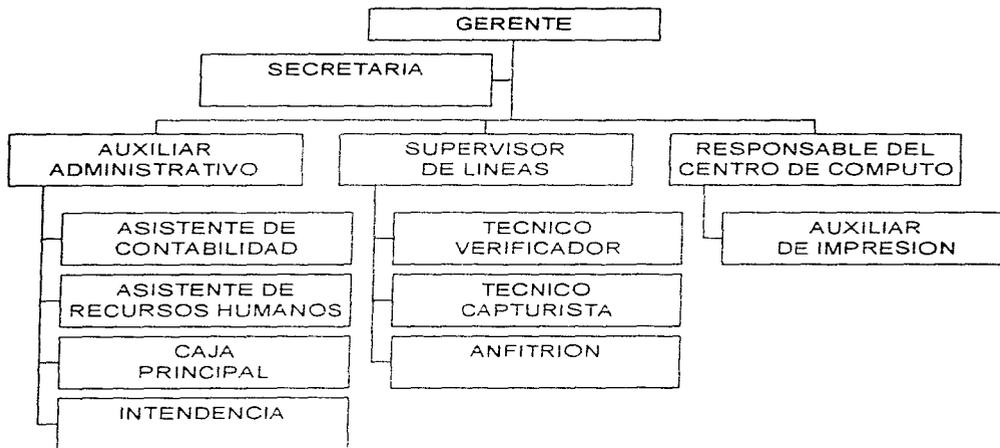
Con base en las evaluaciones se seleccionará el personal adecuado como:

- Gerente del Centro
- Auxiliar Administrativo
- Supervisor de Líneas
- Responsable del centro de computo



- Técnico Verificador
- Técnico Capturista
- Anfitrión
- Auxiliar de impresión
- Asistente de contabilidad
- Asistente de recursos humanos
- Cajero
- Secretaria
- Comodín de eventualidades
- Intendencia

Organigrama de la Empresa





Todo el personal deberá conocer ampliamente todo cuanto se refiere al procedimiento de verificación vehicular, las Normas Oficiales Mexicanas vigentes en materia ecológica referentes al control de las emisiones contaminantes de los vehículos automotores que circulan en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

Gerente del Centro de Verificación

Ingeniero Mecánico Electricista, titulado, con dos años de experiencia en mantenimiento de aparatos de medición electromecánicos de gases, debe tener experiencia en manejo de plantillas de personal de más de diez personas que le reporten simultáneamente, así como también en el proceso de verificación vehicular y haber cursado con éxito el curso que para este puesto tiene diseñado la autoridad, a través de las distintas instituciones que para tal efecto hayan sido acreditadas.

Funciones

- ☛ Tiene contacto directo con las autoridades competentes.
- ☛ Esta al pendiente del desarrollo del proceso y del buen servicio que se le brinda al cliente.
- ☛ Esta al tanto de las nuevas disposiciones.
- ☛ Desarrollar el verificentro de una manera práctica a los ajustes que se requieran efectuar para conservar la modernidad y el buen servicio del centro.
- ☛ Desarrolla los sistemas de comercialización y ventas.

Responsable Administrativo

Contador con experiencia en manejo de personal, con conocimiento en paqueterías para PC's , relaciones públicas y conocimiento amplio del programa de verificación



vehicular, así como también el manejo de papelería relacionada con el procedimiento vigente de verificación vehicular.

Funciones

- ☛ Elabora los reportes a las autoridades competentes.
- ☛ Supervisa las actividades administrativas del centro.
- ☛ Administra los recursos financieros, materiales y humanos mediante firma y derechos autorizados.
- ☛ Lleva el control de los insumos.
- ☛ Responsable del adecuado control de los certificados de verificación vehicular, tanto de aprobación como de rechazo.

Supervisor de las Líneas

Ingeniero mecánico electricista certificado por las autoridades competentes en lo que a verificación y control de emisiones contaminantes de vehículos automotores se refiere, debiendo acreditar sus conocimientos mediante la aprobación del examen en la institución autorizada para tal efecto, capacitado para conocer detalladamente la documentación que deben tener todos aquellos propietarios de vehículos cuyo funcionamiento haya sido convertido de gasolina a gas natural o gas licuado de petróleo (L.P.) y capacitado en el procedimiento que en su momento dicte la Dirección de Ecología para verificar (sin ser perito oficial) que los equipos utilizados cumplen con las condiciones mínimas de seguridad señaladas por la misma Dirección.

Funciones

- ☛ Es responsable del proceso de verificación así como las actividades alternas para el desarrollo del mismo



- ☛ Elabora y ejecuta las labores de mantenimiento preventivo y parte del correctivo
Supervisa que se usen de manera correcta y eficiente los equipos de verificación
- ☛ Hacer observaciones sobre diagnóstico automotriz en caso de rechazos
- ☛ Realiza la sustitución de puestos en casos necesarios
- ☛ En casos necesarios dará atención personalizada al cliente
- ☛ Lleva el control del almacén de herramientas y refacciones
- ☛ Es responsable del cumplimiento de las disposiciones en el proceso de verificación
- ☛ Es responsable directo de la operación del verificentro
- ☛ Suplir al Gerente del Verificentro los días en que este no se encuentre.

Responsable del centro de computo

Ingeniero en Electrónica titulado con experiencia en mantenimiento de equipos de medición analógicos y digitales en general y en especial en analizadores de gases, mantenimiento preventivo y correctivo en software y hardware, deberá tener experiencia en manejo de almacenes de refacciones, intendencia de edificios, vigilancia.

Funciones

- ☛ Es el responsable del funcionamiento de los equipos y del sistema de cómputo e impresión con los que cuenta el Verificentro.
- ☛ Administrara la vigilancia y seguridad
- ☛ Mantiene la comunicación con la DGCA
- ☛ Prepara los reportes para la DGCA.



Técnico en Verificación

Técnico medio del CONALEP, ICIC, ABC, o cualquier otra institución que indique la autoridad en calidad de pasante, como técnico en verificación vehicular, debidamente acreditada mediante la aprobación del examen en la institución autorizada para tal efecto.

Funciones

- Lleva a cabo la prueba de verificación concretándose a realizarla como lo indica la computadora sin posibilidad de influenciar a la misma

Técnico Capturista

Técnico practicante del CONALEP, ICIC, ABC, o cualquier otra institución que la autoridad juzgue capaz, recién egresado de dicha institución, debidamente acreditada mediante la aprobación del examen en la institución autorizada para impartir cursos de verificación de equipos automotores y haber aprobado el examen diseñado para este curso, será ampliamente capacitado en el manejo de documentación necesaria para verificar vehículos, en la forma de detectar certificados falso y en llevar a cabo la inspección visual conforme al procedimiento señalado en la norma oficial mexicana vigente.

Funciones

- Revisa la documentación presentada por los clientes
- Captura de datos
- Efectúa la inspección visual del vehículo
- Intercala en la posición 2 auxiliando en las actividades que el proceso le permita



Anfitrión

Jóvenes con escolaridad mínima de secundaria, sin experiencia y buena presentación con amplios conocimientos en la interpretación de los resultados de la verificación vehicular y con excelente capacidad de trato hacia los usuarios..

Funciones

- ☞ Revisa la documentación en la entrada del Verificentro
- ☞ Indica la línea de atención al cliente
- ☞ Informa lo que el cliente requiera en determinado momento
- ☞ Control de la vialidad externa.
- ☞ Controla la vialidad en la zona de entrega de resultados y salida del Verificentro
- ☞ Recoge, revisa y entrega la documentación a clientes
- ☞ En su caso, entrega los reembolsos de la calcomanía entregada
- ☞ Aclara dudas sobre los datos emitidos.
- ☞ Avisa al cliente la fecha de su próxima verificación, así como promociones.

Auxiliar de impresión

Técnico capturista, con conocimientos de manejo elemental de PC, capacitado internamente en el procedimiento a seguir para emitir los certificados de aprobación y rechazo que el equipo de cómputo vaya recibiendo de cada una de las líneas remotas de verificación.

Funciones

- ☞ Supervisa que la impresión de certificados se efectuó de manera correcta



- ☛ Revisa los datos para que no tengan errores y entrega los resultados y calcomanía para el cliente
- ☛ Recibe las copias de los documentos del cliente para el control de emisión de certificados
- ☛ Maneja los sobres de reembolsos en contacto directo con la caja.

Asistente de Contabilidad

Pasante de contabilidad o contador recién egresado.

Funciones

- ☛ Control de ingresos
- ☛ Control de egresos
- ☛ Control de pólizas de diario
- ☛ Manejo de catálogo de cuentas
- ☛ Conciliación bancaria
- ☛ Elaboración de reportes contables y estados financieros.

Asistente de Recursos Humanos

Pasante de administración o administrador recién egresado.

Funciones

- ☛ Elaboración de nóminas
- ☛ Control de tarjetas de asistencia
- ☛ Contratos de trabajo
- ☛ Altas al SAR



- ☛ Inscripción al Seguro Social
- ☛ Avisos de baja del asegurado
- ☛ Modificaciones de salario
- ☛ Listas de asistencia
- ☛ Manejo de formatos de renuncia
- ☛ Manejo de recibo del finiquito
- ☛ Carta de entrega del equipo de trabajo
- ☛ Declaración de impuestos sobre nómina
- ☛ Manejo de expedientes.

Cajero

Persona con preparatoria terminada y experiencia mínima de 1 año en el puesto de cajero.

Funciones

- ☛ Manejo del fondo fijo
- ☛ Solicitud de la dotación de efectivo
- ☛ Pago a empleados
- ☛ Cobro de venta anticipada
- ☛ Desglose de efectivo para el pago de nómina
- ☛ Revisa la documentación que le presenta el cliente
- ☛ Saca copias en caso de ser necesario
- ☛ Cobra la verificación y emite recibo
- ☛ Realizar depósitos a la administración



Secretaría

Carrera comercial terminada, trato amable con los clientes, buena presentación, dinámica.

Funciones

- ☛ Lleva el control de las citas por teléfono
- ☛ Contacto y promoción con clientes
- ☛ Apoyo secretarial en el área administrativa.

Comodín de Eventualidades

Tal y como su nombre lo indica, esta persona puede efectuar actividades de técnico capturista, edecán de entrada, salida, cobro y auxiliar de impresión.

Intendencia

Joven con estudios mínimos de secundaria, trato amable, cooperativo y dinámico, convencido de hacer bien las cosas desde la primera vez.

Funciones

- ☛ Responsable de la limpieza y orden de las oficinas del Centro de Verificación Vehicular.
- ☛ Proveer de los consumibles necesarios.



III.2.2 PROGRAMAS DE CAPACITACION

Cada nivel que forma parte del organigrama de la empresa es importante para el buen desempeño del proceso y lograr la satisfacción de los clientes. Es por esto que el capacitar a cada miembro de la empresa es una de las actividades primordiales a efectuar, ya que marcar una pauta de acción es la manera de hacer más fácil una toma de decisión.

Los cursos de capacitación que deben tomar todos los miembros de la empresa son:

- Introducción al conocimiento de la situación actual de la contaminación ambiental originado por fuentes móviles en la zona metropolitana de la Ciudad de México y los efectos esperados mediante la adecuada aplicación del Programa de Verificación Vehicular.
- Introducción a las normas oficiales mexicanas vigentes para la verificación de vehículos a gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diesel.
- Conocimiento y realización de los procedimientos de verificación vehicular de acuerdo con las Normas Oficiales aplicables al respecto.
- Interpretación los documentos necesarios para la verificación vehicular.
- Manejo correcto del equipo de verificación.
- Conocimiento de las actividades correctivas al vehículo en función de los resultados obtenidos de la verificación.
- Atención al cliente y aplicación de calidad en el servicio.



Los cursos de capacitación que deberán recibir los niveles de gerencia y responsables de áreas del Verificentro (supervisor de líneas, responsable de centro de computo, responsable administrativo) son:

- Introducción al funcionamiento básico de motores de combustión interna (gasolina y diesel).
- Introducción al conocimiento básico de los motivos de la formación de gases contaminantes.
- Información básica para proporcionar un diagnóstico de fallas de vehículos ocasionadas por falta de los componentes anticontaminantes en el mismo.
- Información técnica relativa a afinación de motores y reparaciones para el control de la contaminación.
- Procedimientos administrativos de la verificación.
- Elaboración de reportes.
- Relaciones con el cliente. Casos difíciles.
- Planes de control de calidad del servicio.
- Liderazgo.

Todos los cursos antes mencionados deberán ser impartidos por las Instituciones aprobadas por la Dirección de Prevención y Control de la Contaminación que actualmente son:

- ☛ Servicios Industriales y Aplicaciones Tecnológicas, S.A. de C.V.
- ☛ Instituto de Capacitación de la Industria de la Construcción.



Algunos de los cursos que la empresa debe impartir al personal son los siguientes:

- Introducción a la empresa
 - * Estructura y organización del verificentro
 - * Objetivos de la empresa
- Programa de Verificación Vehicular
- Prácticas de inspección visual
- Prácticas sobre dinamómetro
- Prácticas de captura de datos
- Uso correcto del equipo (impartido por el proveedor del equipo)
- Mantenimiento del equipo (impartido por el proveedor del equipo)
- Motivación
- Servicio a clientes



FACULTAD DE INGENIERIA



Los tiempos estimados para la ejecución del proyecto son los siguientes:

PROGRAMA DE OBRA CIVIL PARA ADAPTACION DEL LOCAL

	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Fachadas	Superintendente de construcción	■	■	■	■																	
2	Baños	Superintendente de construcción		■	■																		
3	Adaptación de oficinas	Superintendente de construcción			■	■																	
4	Accesos principales	Superintendente de construcción				■	■	■	■														
5	Areas perimetrales	Superintendente de construcción					■	■	■	■													
6	Instalación eléctrica	Superintendente de construcción						■	■	■	■												
7	Instalación hidráulica	Superintendente de construcción							■	■	■	■											
8	Acabados de oficinas	Superintendente de construcción										■	■	■	■								
9	Pintura, señalización y áreas verdes	Superintendente de construcción												■	■	■	■						

PROGRAMA DE OBRA CIVIL PARA INSTALACION DE EQUIPO

	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Trazo de ejes para instalación	Superintendente de construcción					■	■	■	■												
2	Demoliciones para instalación	Superintendente de construcción					■	■	■	■												
3	Mejoramiento de base	Superintendente de construcción						■	■	■												
4	Nivelación	Superintendente							■	■												



III.3 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL VERIFICENTRO

III.3.1 Manual de operación y procedimientos

El Programa para mejorar la calidad del aire del valle de México 1995-2000, a través de Pro Ambiental Vehicular, reviste una gran importancia por el impacto que representa en la reducción de emisores contaminantes a la atmósfera.

La Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación promueve la integración de un Manual de Operaciones que establezca los criterios básicos para regular la operación de los Verificentros.

Es por esto que se ha elaborado el presente Manual de Operaciones con el fin de asegurar el cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas, del Programa de Verificación Vehicular, así como de los acuerdos celebrados entre los participantes del servicio de verificación.

Todo esto es con el propósito de elevar la eficiencia, productividad y calidad de servicio que optimen los procesos para obtener la satisfacción del cliente y agilizar el proceso de toma de decisiones.

Programa de verificación vehicular obligatoria

El programa de verificación de emisiones contaminantes generadas por vehículos automotores en circulación, es de cumplimiento obligatorio para todos los propietarios de los mismos, que circulen por el Distrito Federal y el Estado de México. Su formulación se realiza y se da a conocer a principio de cada año por las autoridades



competentes: en el caso del Distrito Federal a través de la Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación, dentro de esta corresponde a la Dirección de Gestión de Calidad del Aire, la ejecución, operación y supervisión del programa.

Las bases del programa están claramente definidas: se cuenta con objetivos, políticas, medios y procedimientos, capacidad instalada de Verificentros, normas oficiales, supervisión y control, sistema de información y evaluación, y todos los instrumentos necesarios para la operación del mismo, sin embargo, constantemente son revisados para buscar su optimización, readecuación y mejoramiento.

Los términos y plazos del Programa de Verificación Vehicular, son difundidos a través del Diario Oficial de la Federación y en los principales medios de comunicación masiva. Los casos o situaciones no previstos son resueltos por la Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación del Distrito Federal.

La meta del programa es crear una conciencia y una cultura ecológica en todos los propietarios de vehículos, sobre la importancia de contribuir al combate de la contaminación. Así los propietarios asumirán sus responsabilidades y reconocerán que el mantenimiento adecuado y periódico de sus vehículos es la mejor forma de lograrlo.

Por ello, mientras mejor servicio y eficiencia presenten los Verificentros autorizados, brindando una efectiva y cuidadosa verificación de los vehículos automotores, como el trato al usuario, estará contribuyendo a mejorar la calidad del aire que todos respiramos.



Organización del verificentro

Operación

El Verificentro procura que durante la operación el tiempo máximo por vehículo sea de 7.5 minutos, efectuando todas las pruebas necesarias con la calidad que se precisa

De este modo se logra que el flujo de vehiculos sea rápido y se eviten los amontonamientos dentro y fuera del Verificentro. Además, fuera del Verificentro se cuenta con personal de seguridad que evita la formación de filas en la parte externa y que obstruyan la circulación.

También se cuenta con un programa de citas para la atención de usuarios.

Todas las actividades se realizan en la parte interna del Verificentro.

Horario

El Verificentro opera con un horario corrido de lunes a sábado de 8:00 a 20:00 horas y los domingos de 8:00 a 15:00 horas, comprometiéndose a que se sujetará a los horarios especiales que fije la Dirección de Ecología del Distrito Federal.

Organización técnica

En la organización del personal se considera como mínimo la siguiente estructura técnica:

a) Gerente: cuyas funciones en forma genérica y no limitadas son:

- * Tener contacto directo con las autoridades competentes.
- * Organizar la operación del Verificentro.



- * Atender el cumplimiento de los requisitos de autorización, presentación y funcionamiento del Verificentro.
- * Vigilar la operación y mantenimiento del equipo e infraestructura del Verificentro.
- * Vigilar el cumplimiento de las normas oficiales actualizadas y otras disposiciones.
- * Realizar trámites e informes con las autoridades competentes.
- * Vigilar el servicio a los usuarios.
- * Controlar la papelería oficial.
- * Atender y canalizar los casos especiales.
- * Debe tener una visión hacia el futuro, que le permita desarrollar el verificentro de una manera práctica a los ajustes que se requieran efectuar para conservar la modernidad y el buen servicio del centro.
- * Desarrollo de sistemas de comercialización y ventas.

b) Supervisor de líneas: cuyas funciones en forma genérica y no limitada son:

- * Coordinar el funcionamiento de todas las líneas de verificación.
- * Coordinar y supervisar los procesos de verificación que a cada tipo de motor sea aplicable.
- * Supervisar que los procedimientos de verificación se lleven a cabo de acuerdo a la normatividad vigente.
- * Vigilar el cumplimiento de los requisitos para la verificación.
- * Evitar la corrupción en las líneas de verificación.
- * Supervisar el funcionamiento de equipo así como el mantenimiento de los mismos.
- * Atender al cliente en caso de clarificación sobre el resultado de la prueba de emisiones contaminantes o inconformidades



- * Asegurar la buena operación de los equipos de medición de emisiones contaminantes, las redes de computo y equipo en general necesario para el buen desempeño en el Centro de Verificación Vehicular.
- * Elabora y ejecuta las labores de mantenimiento preventivo y parte del correctivo.
- * Control del almacén de herramientas y refacciones.

c) **Técnicos verificadores:** cuyas funciones en forma genérica y no limitada son:

- * Realizar el proceso de verificación de emisiones contaminantes en la segunda estación, concretándose a realizar la prueba de emisiones contaminantes como lo indica la computadora sin posibilidad de influenciar a la misma.
- * Realizar las verificaciones de los vehículos con eficiencia y calidad.
- * Controlar que los datos y valores están correctamente capturados para el certificado de verificación.
- * Mantenerse actualizado sobre las normas, procedimientos y técnicas de verificación.

d) **Técnico capturista:** cuyas funciones en forma genérica y no limitada son:

- * Revisar que la documentación que le proporciona el usuario sea la correcta y se encuentra en regla.
- * Hacer la inspección visual.
- * Capturar los datos del propietario, los del vehículo y el resultado de la inspección visual.

e) **Cajero:** cuyas funciones en forma genérica y no limitada son:

- * Cobrar a los usuarios las tarifas vigentes y hacer una revisión previa de la documentación.



- * Sacar copias en caso de ser necesario.
- * Brindar la información que el cliente requiera.
- * Realizar depósitos periódicos a la administración.
- * Manejo del fondo fijo.
- * Solicitud de la dotación de efectivo.
- * Cobro de venta anticipada.

f) Anfitrión: cuyas funciones en forma genérica y no limitada son:

- * Entregar certificados de aprobación o rechazo, debiendo cotejar invariablemente que las placas del vehículo al que se entregarán los resultados corresponden a las señaladas en el certificado correspondiente.
- * Adherir el holograma correspondiente a la prueba.
- * Control de vialidad en la zona de entrega de resultados y salida del verificentro.
- * Aclarar dudas sobre los datos emitidos.
- * Avisar al cliente la fecha de su próxima verificación, así como promociones.

g) Responsable de centro de computo: cuyas funciones en forma genérica y no limitada son:

- * Supervisar el buen funcionamiento del equipo de computo y de verificación con que cuenta el Verificentro.
- * Manejo de los certificados de aprobación y de rechazo, y de los reportes de los mismos.
- * Mantener la comunicación con la DGCA, así como reinstalar el funcionamiento de los equipos en caso de algún contratiempo.



h) Auxiliar de Impresión: cuyas funciones en forma genérica y no limitada son:

- * Supervisar que la impresión de certificados se efectuó de manera correcta.
- * Revisar los datos para que no tengan errores.
- * Entregar los resultados y calcomanía para el cliente.

i) Comodín de Eventualidades: cuyas funciones en forma genérica y no limitada son:

- * Efectuar actividades de técnico capturista, edecán de entrada, salida, cobro y auxiliar de impresión.

Organización administrativa

En la organización del personal deberá considerarse como mínimo la siguiente estructura administrativa:

a) Responsable de Administración: cuyas funciones en forma genérica y no limitada son:

- * Asistirá al Gerente en su administración diaria.
- * Se hará cargo de la administración del personal.
- * Supervisará el adecuado manejo de la papelería del Centro de Verificación Vehicular.
- * Preparará los reportes semanales solicitados por las Autoridades correspondientes.
- * Supervisión de las actividades administrativas del centro.
- * Administración de los recursos financieros, materiales y humanos mediante firma y derechos autorizados.
- * Control de los insumos.



b) Asistente de Contabilidad: cuyas funciones en forma genérica y no limitada son:

- * Control de ingresos.
- * Control de egresos.
- * Control de pólizas de diario.
- * Manejo de catálogo de cuentas.
- * Conciliación bancaria.
- * Elaboración de reportes contables y estados financieros.

c) Asistente de Recursos Humanos: cuyas funciones en forma genérica y no limitada son:

- * Control del personal de verificentro.
- * Elaboración de nóminas
- * Control de tarjetas de asistencia.
- * Contratos de trabajo
- * Altas al SAR.
- * Inscripción al Seguro Social.
- * Avisos de baja del asegurado.
- * Modificaciones de salario.
- * Listas de asistencia.
- * Manejo de formatos de renuncia.
- * Manejo de recibo del finiquito.
- * Carta de entrega del equipo de trabajo.
- * Declaración de impuestos sobre nómina.
- * Manejo de expedientes



d) Secretaria: cuyas funciones en forma genérica y no limitada son:

- * Llevar el control de las citas por teléfono, contacto y promoción con clientes.
- * Desarrollar actividades de apoyo secretarial en el área administrativa.

El Verificentro debe contar con copia de la autorización para operarlo y contar con el Programa de Verificación Vehicular Obligatoria vigente, con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables y con todas las circulares oficiales emitidas por la dirección.

En el Programa de Verificación Vehicular Obligatoria, es requisito fundamental que el personal se registre ante la Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación. Por esto, es necesario que los puestos en el Verificentro tengan su acreditación en la institución que la autoridad designe.

Instalaciones

El verificentro debe contar y cumplir con los permisos y autorizaciones otorgadas por las autoridades locales y federales competentes.

El Verificentro puede contar con líneas de verificación a vehículos de gasolina y línea dual (verificación de vehículos a gasolina y diesel o gas), conforme lo establecido en su autorización para instalar y operar un Verificentro.

Las líneas tienen la amplitud necesaria para contener los vehículos en espera y prever los espacios suficientes para realizar las pruebas con seguridad.

Organización del espacio físico:

- ◊ Area de recepción Se encuentra a la entrada del verificentro. Se exhibe un tótem con los requisitos que debe reunir el propietario de vehículo.



- ◇ Area de acumulación. Se realiza la revisión de los papeles que entrega el usuario y se realizan los pagos de los servicios que se prestan en el verificentro. Se cuenta con una organización que evite la formación de filas en el exterior del verificentro.
- ◇ Area de compresor y gases especiales. El acceso es restringido a personal capacitado y autorizado para trabajar con el equipo, tales como gerente, supervisor de líneas y proveedores.
- ◇ Zona de verificación. Aquí se realiza el proceso de verificación, cada línea se compone de la posición 1 donde se encuentra el capturista de datos, posición 2 con el técnico verificador, y tienen acceso ilimitado el supervisor de líneas y el gerente; el público usuario permanece en su vehículo hasta que se le indique que se coloque en zona de espera. Ya que el usuario se encuentre en ella se puede encender el dinamómetro. Se cuenta con suficiente ventilación para la mejor dispersión de gases contaminantes que son generados; también cuenta con suficiente iluminación a fin de ofrecer un buen servicio nocturno.
- ◇ Area de seguridad. Se usa para el público usuario impida físicamente su acceso a las áreas de trabajo desde que deja el vehículo en manos del técnico hasta que sube de nuevo a su vehículo.
- ◇ Zona de espera de resultados. Sólo puede estar ocupada por los usuarios que esperan resultados del proceso de verificación, los anfitriones que entregan los mismos y el supervisor de líneas.



- ◇ Centro de emisión de resultados. En este lugar se localiza el cerebro del verificentro, y sólo tienen acceso a él los responsables del centro, los auxiliares de impresión y el gerente.
- ◇ Oficinas administrativas. Los trabajadores sólo entran a esta zona para checar su entrada y salida, recibir su pago y recibir llamadas telefónicas urgentes. El personal autorizado para su estancia en este lugar son el responsable administrativo, sus asistentes, la secretaria y el gerente.
- ◇ Gerencia. Esta localizada cerca de la zona de entrega de resultados con el fin de atender de manera pronta a los clientes en caso de algún contratiempo, y para observar las actividades y servicio que se esta prestando.
- ◇ Baños. Son de uso común tanto para clientes como para trabajadores, por esto es de mayor importancia que permanezcan limpios. El uso de las regaderas se limita a los trabajadores y cualquier anomalía dentro de ellos debe ser reportada por cualquiera de ellos.
- ◇ Vigilancia. A esta área sólo tienen acceso el gerente y el vigilante.
- ◇ Almacén de refacciones. En este lugar se guardan las refacciones para el mantenimiento preventivo y correctivo del equipo de verificación. Tienen acceso el administrador de redes, supervisor de líneas, responsable de administración y el gerente.



- ◊ Estacionamiento. Es un lugar alterno debidamente señalado, puede ser utilizado por usuarios y personal del verificentro. Los vehículos estacionados, salvo los debidamente identificados, no podrán permanecer periodos de tiempo prolongados.

Imagen

El Gobierno del Distrito Federal ha determinado seguir mejorando los procedimientos de verificación de emisiones generadas a través de la introducción de nuevas tecnologías, actualización técnica del personal, la utilización de engomados de alta seguridad, la adopción de normas técnicas más rigurosas, y el fortalecimiento de los procesos de inspección y supervisión.

El Programa de Verificación Vehicular renueva su imagen ante la ciudadanía, ya que temática ecológica ocupa un sitio preponderante en el interés público.

El Verificentro respeta los lineamientos que se establecen en el Manual de Imagen para Verificentros, y la imagen del mismo es supervisada periódicamente por personal de la Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación.

Para preservar la buena imagen ante la ciudadanía, el verificentro se abstiene de practicar actividades distintas a la Verificación Vehicular.

Señalamientos

Los señalamientos con los que cuenta el Verificentro son:

1.- Informativa. Se explica de forma breve los pasos que debe realizar el cliente para llevar a cabo la verificación.



- 2.- Descriptiva. Se indican cada una de las áreas y elementos donde se deben efectuar las operaciones del proceso de verificación, así como el flujo del tránsito a seguir dentro del local.
- 3.- Seguridad. Estas señales tendrán como objetivo evitar la ocurrencia de situaciones peligrosas tales como incendios o accidentes, y para evitar consecuencias en caso de un desastre natural.
- 4.- Vialidad. Indicarán el flujo de los vehículos dentro del verificentro, así como las zonas donde pueden ubicarse los vehículos sin causar problemas.
- 5.- Ubicación. Es necesario que dentro del verificentro, el usuario localice rápidamente cada uno de los elementos administrativos y de servicios que se ofrecen.
- 6.- Corporativa. Tiene el objetivo de crear en el cliente una imagen de buen servicio e interés, logrando la preferencia del mismo.

Seguridad del Verificentro

El Verificentro debe cumplir con todas las normas de seguridad como son los ordenamientos relativos a bomberos, seguridad ocupacional y otros

Se debe tener en cuenta la seguridad del operador cuando esté realizando la prueba, así como la del usuario por medio de señalamientos cuando ingresa al Verificentro.

De acuerdo a las características de instalación, se colocan equipos de seguridad como son: extintores, botiquines y alarmas.

Otra medida de seguridad es la ventilación del lugar para que la dispersión de contaminantes sea suficiente a fin de cuidar la salud de los que laboran dentro del establecimiento.



Cabe mencionar que la Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación (D.G.P.C.C.), emite un manual que habla sobre este punto, que requiere una mayor especificación al respecto.

Equipo

El titular del Verificentro es el responsable directo de la instalación, calibración, Operación y mantenimiento del equipo y de los resultados que sean obtenidos, siendo que las funciones son supervisadas por la (D.G.P.C.C.), en la forma como está la determine. La instalación y operación del equipo se realiza de acuerdo a las previsiones técnicas que se mencionan a continuación.

Se debe de prever la selección, adquisición e instalación del equipo de cómputo necesario para cumplir con los requerimientos de información de la (D.G.P.C.C.).

Especificaciones genéricas del equipo

Los analizadores registran automáticamente la información de la verificación, así como circunstancia que haga necesaria la presencia de algún representante del fabricante, tales como bloqueos o intentos de alteración.

Los analizadores se calibran diariamente y se compensan continuamente por cambios de presión barométrica. También se purga automáticamente el sistema después de cada prueba. La calibración incluye los canales de HC, CO, CO₂, O₂, NO_x.

El equipo analizador esta conectado en red a la impresión de resultados que es centralizado. Los dinamómetros se calibran diariamente y cuentan con un programa de mantenimiento.



Mantenimiento

El sistema de mantenimiento incluye:

- Verificación de las calibraciones diarias
- Recalibraciones periódicas
- Limpieza de todo el equipo
- Elaboración de bitácoras
- Stock de refacciones
- Auditorias de gases

Se cuenta con un plan de servicio correctivo que fue elaborado en cooperación con el proveedor.

Calibración

Se entrega en forma mensual la certificación de la verificación de calidad de medición de cada equipo analizador, el cual se entrega a la dirección general de calidad del aire en un plazo límite de cinco días. Esta certificación es realizada por un laboratorio de calibración autorizado.

Componentes

Es indispensable que los componentes que intervienen en la toma de la muestra se encuentren en óptimas condiciones de funcionamiento y limpieza, lo que evita la falsedad de lecturas, por lo que los filtros, mangueras, sondas y demás accesorios son revisados diariamente y se cambian cuando son necesarios.



Aseguramiento de calidad

Se consideran tres aspectos importantes

1. Desarrollo técnico. Se debe garantizar que :

- Los analizadores conserven sus partes originales o utilicen las refacciones adecuadas.
- Renovar el equipo de acuerdo a los avances tecnológicos y normas establecidas.
- La instalación, reparación y mantenimiento la realice personal especializado.

2. La información. Se debe controlar:

- Las originadas por el procedimiento de verificación, vigilando que el llenado de certificados sea correcto.
- La revisión de bitácoras lleva un control interno donde se comparan los datos de las verificaciones realizadas.
- La que se remite a las autoridades correspondientes.
- La que se recibe de las autoridades para la aplicación en el verificentro, o bien para conocimiento público.

3. Personal técnico. Es necesario que:

- Conozcan y cumplan sus funciones
- Se integren como equipo de trabajo.
- Estén capacitados y acreditados conforme a las normas establecidas.
- Conozcan las modificaciones de los procedimientos de la verificación
- Brinden un trato cortés al público.
- Porten uniforme e identificación para rápida identificación por parte del usuario



Programa de control de calidad

La Dirección General de Prevención y control de la Contaminación, a través de la Dirección de Gestión de la Calidad del aire marcó lineamientos, los cuales aseguran la calidad del servicio que se ofrece en los verificentros. Esos lineamientos son:

Zona de espera. La finalidad de esta zona es de ofrecer al usuario una mayor seguridad durante el proceso de verificación, así como disminuir el contacto entre el técnico verificador y el usuario.

Buzón de quejas y sugerencias. El objetivo de este tipo de buzones es el de establecer un mecanismo de comunicación con el usuario a fin de conocer su opinión respecto de la calidad del servicio que se presta, así como saber de la existencia de posibles anomalías dentro del verificentro.

Información gráfica. Esta es diseñada con el propósito de que los usuarios conozcan los distintos procedimientos marcados por la norma para verificar un vehículo así como para indicar el costo y tramites para realizar la prueba.

Inventario de partes y refacciones. Se debe contar con un stock de refacciones y materiales, asegurando la rápida respuesta a casos ordinarios de reparación y mantenimiento.

Bitácoras de operación y mantenimiento. Su propósito es llevar el seguimiento de todos los movimientos que se realicen en cada línea de verificación y en general la operación del verificentro.

Conocimiento de la normatividad oficial. Con el fin de agilizar y asegurar la calidad del servicio prestado, se debe contar con un manual de procedimientos administrativos



FACULTAD DE INGENIERIA



editado por la Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación, con el objeto de recibir correctamente la papelería referente al proceso de verificación.



Procedimientos

Anfitrión de entrada

Operación	Observaciones
Vialidad externa	<ul style="list-style-type: none">• Evitar conflictos viales.
Ingreso	<ul style="list-style-type: none">• Utilizar el letrero móvil colocándolo en el punto inmediato anterior al ingreso del verificentro, evitando así sea, este sea obstruido.
Aforo	<ul style="list-style-type: none">• El tiempo de espera se contabiliza a partir de la puerta de entrada.• El acceso al verificentro será de uno en uno.• Se debe tener cuidado de evitar el bloqueo de sensores, por tanto el paso peatonal queda estrictamente prohibido por el acceso vehicular, éste se hará a través de la entrada de personal.
Documentación	<ul style="list-style-type: none">• Se hará la revisión física de documentación, recordando que bajo ningún motivo se permitirá el acceso al verificentro de vehículos que no cuenten con la documentación requerida.• Se deben atender a las instrucciones del control de entrada y los lineamientos del PVVO.• En caso de ser requerido, ofrecer al cliente el servicio de fotocopiado.• Se deben ordenar los documentos en la siguiente manera:<ol style="list-style-type: none">1. Multa (en caso de existir)2. Certificado anterior3. Original y copia de tarjeta de circulación4. Documentación casos específicos originales y/o copias según sea el caso.5. Fecha en que se realizó la verificación anterior, de tal manera que coincida con las del calendario del PVVO del programa inmediato anterior.
Inspección física del vehículo	<ul style="list-style-type: none">• Ningún vehículo podrá ingresar a ser verificado si cuenta con adaptaciones al sistema de escape (headers)
Patio	<ul style="list-style-type: none">• Se asignara línea en base a la cantidad de trabajo en cada una de ellas• No se permitirá tener mas de tres vehículos en línea además del que se encuentra en proceso.
Pago de derechos	<ul style="list-style-type: none">• Se le pedirá al cliente que pase a pagar sus derechos a la caja del verificentro, una vez que se haya colocado en la línea que le fue asignada.



FACULTAD DE INGENIERIA



Caja

Operación	Observaciones
Recepción de documentación	<ul style="list-style-type: none">Se verificarán con base en control de caja, en caso de que carezca de algún documento, no se hará el cobro ni la verificación, se indicará al cliente que use línea de escape para abandonar el verificentro
Autenticidad de documentación	<ul style="list-style-type: none">Se revisará que todos los documentos cumplan con las características de autenticidad, mediante el uso de la lámpara de neón, en caso de no ser así, reportarlo a la gerencia.
Servicio fotocopiado	<ul style="list-style-type: none">En caso de ser necesario se indicará al cliente el costo del servicio y se hará el cargo correspondiente.
Orden de documentación	<ul style="list-style-type: none">Se ordenarán los documentos de la siguiente forma:<ol style="list-style-type: none">Pago de derechosMulta (en caso de existir llenar el campo de fecha y placas, cotejar vigencia y monto).Certificado anteriorCopia de tarjeta de circulación (que se deberá cotejar con original)Documentación casos específicosRevisar la fecha de la verificación anterior.
Cobro	<ul style="list-style-type: none">Se realizará el cobro con base en la quincena, tipo de servicio y calcomanía que puede obtener.Se llenará completamente los datos en el recibo de cobro sin dejar espacios en blanco.
Facturación	<ul style="list-style-type: none">En caso de que se requiera factura indicar al cliente que solicite al anfitrión de entrega, la cual se elaborará únicamente con copia de RFC y el mismo día
Entrega	<ul style="list-style-type: none">Entrega al cliente sus documentos engrapados y se le invita a regresar a su automóvil donde será atendido.



FACULTAD DE INGENIERIA



Técnico capturista

Operación	Observaciones
Recepción	<ul style="list-style-type: none">Indicar donde se debe colocar el vehículo y pedir al cliente pase a zona de espera y que tome sus objetos de valor.
Documentación	<ul style="list-style-type: none">Revisar de acuerdo a PVVO, en el siguiente orden:<ol style="list-style-type: none">1ª pago de derechos2ª multa en caso de existir.3ª certificado anterior4ª copia de tarjeta5ª casos especiales
Sello	<ul style="list-style-type: none">Se cancelara el pago de derechos con el sello de "verificado"
Captura de datos	<ul style="list-style-type: none">Las pantallas que aparecen para realizar la captura son:<ol style="list-style-type: none">1. Placas2. Certificado anterior3. Propietario4. Fabricación del vehículo5. Transmisión6. Taller7. Inspección visual
Documentación	<ul style="list-style-type: none">Colocar los documentos del cliente en el parabrisas (sujeto con el limpiador) o en el tablero del vehículo, con el fin de evitar demoras en entrega de resultados. Lo importante es que sean visibles y de fácil acceso.
Inspección visual de humos	<ul style="list-style-type: none">Indicar al técnico verificador el resultado de la prueba en forma personal.
Colocación de sonda	<ul style="list-style-type: none">Colocar sonda y en caso de ser necesario extensiones y sonda auxiliar.
Retirar sonda	<ul style="list-style-type: none">Una vez concluida la prueba retirar sonda y colocarla en contenedores para purga.Si se utilizó sonda auxiliar esperar purga de equipo con las dos sondas colocadas, una vez concluida desconectar sonda auxiliar ya que si su uso no es necesario el sistema detectará dilución.
Bitácora	<ul style="list-style-type: none">Se llenara la bitácora de línea, en caso de existir alguna eventualidad se requerirá además la firma del supervisor de línea
Entrega	<ul style="list-style-type: none">Pedir al cliente que aborde su vehículo y que pase a entrega de resultados.



FACULTAD DE INGENIERIA



Técnico verificador

Operación	Observaciones
Zona de espera	<ul style="list-style-type: none">Indicar al cliente que pase a zona de espera y que tome sus objetos de valor
Dinamometría	<ul style="list-style-type: none">Posesionar el vehículo en el dinamómetro sobre los ejes de la tracción, alineándolo siguiendo el trazo de las líneas que se encuentran sobre el piso. Antes de abandonar el vehículo, observar que éste se encuentre en neutral o modo de estacionamiento.Aprovechar para realizar un reconocimiento rápido del vehículo que se va a manejar tal como: clutch, acelerador y freno.Verificar que no se encuentren dispositivos operando como luces, aire acondicionado, etc.
Inspección visual	<ul style="list-style-type: none">Se realizará sujetándose al siguiente orden:<ol style="list-style-type: none">Hermeticidad del sistema de escapeTapón de gasolina (en caso de contar con tapa se dejará descubierta)Bayoneta de aceiteTapón de aceiteFiltro de aireMangueras de vacíoCanisterUna vez concluida esta prueba se indicará a técnico capturista el resultado de ésta, esta comunicación debe ser en forma personal.
Sistemas de seguridad	<ul style="list-style-type: none">Se colocará los tacones y/o cinturones, verificando que no existan personas en la línea.
Tacómetro	<ul style="list-style-type: none">Para su colocación se debe buscar el cable de bujía más alejado del alternador, distribuidor, bobina o cualquier otra fuente de corriente que cause falsas lecturas o de calor que cause la destrucción del mismo.En caso de que el vehículo se apague, se tiene que desconectar el tacómetro antes de volverlo a encender, ya que de lo contrario se causa daño al equipo.
Prueba de humos	<ul style="list-style-type: none">En neutral o modo de estacionamiento se acelerará el vehículo paulatinamente hasta 2500 r.p.m., cuidando estar dentro del rango de +- 250 r.p.m.Una vez concluida la prueba se evaluará conforme a resultados observados o con ayuda de post1.



FACULTAD DE INGENIERIA



Pruebas 5024 y 5040	<ul style="list-style-type: none"> Se acelera paulatinamente el vehículo, atendiendo a las instrucciones que indique el hand held. <p>Una vez concluidas las pruebas se debe desacelerar el vehículo sin aplicar el freno de pie.</p>
Ralenti	<ul style="list-style-type: none"> Una vez iniciada la prueba hay que bajarse para colocar el hand held en su lugar, atendiendo las instrucciones del mismo. Se retira sonda(s), sistemas de seguridad y tacómetro. Se entrega el vehículo a su propietario.
Fin de prueba	<ul style="list-style-type: none"> Al realizar la purga del sistema, es importante verificar que en el hand held no aparezcan mensajes ya que de forma contraria el sistema se encuentra bloqueado a pruebas.
Limpieza	<ul style="list-style-type: none"> Se observara que no existan derrames en la línea que representen una situación de peligro, en caso de existir, se limpiaran de forma inmediata.

Anfitrión de entrega

Operación	Observaciones
Vialidad	<ul style="list-style-type: none"> Se debe indicar a los vehículos la zona en que deben esperar la entrega de resultados, dependiendo de las características físicas del vehículo que sale y el que entra a dinamometría.
Documentación	<ul style="list-style-type: none"> Se recogen los documentos de los vehículos que salen de líneas, y se entregaran a centro de computo.
Entrega de resultados	<ul style="list-style-type: none"> Bajo ninguna circunstancia se permite la entrega de hologramas en la mano, este deberá ser pegada al medallón del vehículo (o en su defecto en el cristal delantero) y se solicitará al cliente que despegue el resto de sus engomados de verificación . En el caso de rechazo únicamente se indicara a cliente en que grado se encuentran excedidos los niveles de su vehículo.
Facturación	<ul style="list-style-type: none"> En caso de requerir factura, se indicará al cliente una vez entregado el resultado, que coloque su vehículo en una posición tal que no obstruya la vialidad y que la solicite a centro de computo con copia de RFC.



FACULTAD DE INGENIERIA



Auxiliar de impresión

Operación	Observaciones
Recepción de documentos	<ul style="list-style-type: none">• Recibir los documentos de los vehículos que salen de línea.• En ningún caso se podrá entregar certificados sin haber recibido la documentación soporte y pago de derechos
Desprendimiento de certificado	<ul style="list-style-type: none">• Se desprende el certificado conforme se termina la impresión
Revisión de folios	<ul style="list-style-type: none">• Revisar que el folio del engomado sea igual que el folio del certificado
Veracidad de información	<ul style="list-style-type: none">• Se revisara que los datos impresos coincidan con los de los documentos y que estén dentro de campo.• Revisar que el pago de derechos coincida con el valor de la calcomanía• En el caso de que el valor del certificado impreso sea menor al pago de derechos notificar al gerente en turno para su respectivo reembolso.
Desprendimiento de tantos	<ul style="list-style-type: none">• Se desprenden los tantos de usuario, ecología y archivo de verificentro.
Sellos	<ul style="list-style-type: none">• Cancelar con el sello correspondiente de acuerdo a cada caso.
Entrega de certificado engomado y	<ul style="list-style-type: none">• Se entregara la parte correspondiente al cliente sin presentar mutilaciones salvo en casos específicos.
Acomodo papelería	<ul style="list-style-type: none">• Se acomodara la papelería en sus charolas correspondientes para ecología: intensivo 1,2,0 y rechazos; particular 1,2,0 y rechazos; y en las charolas del verificentro 0,1,2 y rechazos
Confirmación de certificados	<ul style="list-style-type: none">• Se confirmaran los certificados.
Bitácora	<ul style="list-style-type: none">• Se llenara la bitácora de centro de computo conforme a formato
Facturación	<ul style="list-style-type: none">• Para facturación se solicitaran a través de ventanilla administración y solo se harán con copia de RFC.
Archivo	<ul style="list-style-type: none">• Archivar los certificados separándolos en tantos de cien en cien de folios consecutivos por cada engomado según sea el caso: 0, 1, 2 y rechazos contando los de uso intensivo, intensivo multado, particular, particular multado, POC intensivo, POC particular y numero de terminación de las placas



FACULTAD DE INGENIERIA



TABLA DE ESTIMACION DE TIEMPOS DEL PROCESO DE VERIFICACIÓN

PROCESO	GASOLINA O GAS LP/NATURAL	DIESEL
REVISION DE DOCUMENTOS	50	50
INTRODUCCION DE DATOS	150	150
INSPECCION VISUAL	90	150
CONECTAR TACOMETRO	20	40
PRUEBA DE HUMO	40	40
CONECTAR Sonda	20	20
PRUEBA DE DINAMOMETRO	280	250
PRUEBA EN RALENTI	60	
TOTAL INSPECCION VISUAL Y CAPTURA	290	350
TOTAL VERIFICACION DE EMISIONES	420	350
TIEMPO TOTAL	710	700

TIEMPOS EN CENTESIMAS DE SEGUNDOS



DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE VERIFICACION PARA VEHICULOS A GASOLINA O GAS LP/NATURAL

Inicio

Revisión de documentos

Introducción de datos

Inspección visual:
Tapón de gasolina
Hermeticidad del escape
Bayoneta de aceite
Tapón de aceite
Filtro de aire
Mangueras de vacío
Canister

Colocar vehículo sobre dinamómetro

Conectar tacómetro

Prueba de humo

Colocación de sonda

Prueba dinámica

Prueba a ralenti

Desconexión de tacómetro y sonda

Entrega de vehículo

Emisión de resultado

Entrega de resultado

Fin de operación

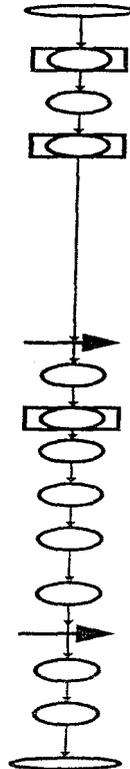




DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE VERIFICACION PARA VEHICULOS A DIESEL

Inicio

Revisión de documentos

Introducción de datos

Inspección visual:

- Tapón de gas
- Hermeticidad del escape
- Bayoneta de aceite
- Tapón de aceite
- Filtro de aire
- Gobernador

Conectar tacómetro

Prueba de humo

Colocación de sonda

Prueba estática

Prueba a ralenti

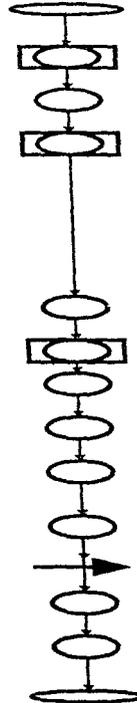
Desconexión de tacómetro y sonda

Entrega de vehículo

Emisión de resultado

Entrega de resultado

Fin de operación





Simbología

Principio y fin de operación	
Inspección y operación	
Operación	
Transporte	

Supervisión a Verificentros

Las autoridades competentes tienen la facultad de supervisar el funcionamiento y la operación de los centros de verificación, con el propósito de asegurar el cumplimiento de las metas del programa y el apego a la normatividad vigente.

Los plazos, formas y directrices de la supervisión serán establecidos por la Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación. La supervisión tiene por objeto evaluar el cumplimiento de las disposiciones aplicables en la materia, que el servicio se preste en los términos y condiciones señalados y que las verificaciones se realicen conforme a las normas vigentes.

Para los efectos de coordinar las acciones de supervisión, el verificentro está obligado a prestar todas las facilidades necesarias al supervisor acreditado.

Mecánica de la visita de supervisión

El personal de supervisión debe mostrar al responsable su acreditación. Las visitas de supervisión se pueden realizar en cualquier momento y pueden ser tantas como la autoridad juzgue necesario.



Durante la visita el responsable del verificentro acompañará al supervisor y le mostrara toda la información documentada y el aspecto físico que se requiera.

Revisión de las instalaciones

El supervisor puede revisar el cumplimiento de las disposiciones en materia de imagen externa e interna, señalamientos, anuncios al público, lista oficial de precios, etc. Se le debe permitir el acceso a las líneas de verificación, área administrativa, almacén de refacciones, área de sanitarios.

Supervisión de equipos

El supervisor puede requerir que le sean mostrados los equipos analizadores con que cuenta el verificentro. Se le debe proporcionar las Bitácoras de control de líneas y del verificentro.

Supervisión de la organización

El responsable del verificentro debe presentar el esquema de la organización interna del personal, identificando las funciones del mismo.

Supervisión de la operación

El supervisor puede llevar el seguimiento de las pruebas de verificación que se realicen, tanto en el aspecto administrativo como en el llenado del certificado. Así mismo puede evaluar el trato que se brinda al usuario.



III.3.2 Programa de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo

El mantenimiento de los analizadores, dinamómetros, opacímetro y equipo en general se realizará a principio de cada mes, lo que no afectará al público usuario ya que la afluencia de vehículos durante los primeros días de cada mes es baja.

En cuanto a las refacciones necesarias, al momento de la compra del equipo se incluirá un pedido adicional que incluirá entre otras cosas:

- Bancas Ópticas.
- Tacómetros.
- Sensores de Oxígeno.
- Cables para Tacómetro.
- Cable para Hand Held.
- Lubricante para chumaceras de dinamómetro.
- Flujómetro.

Las actividades de mantenimiento preventivo deberán ser registradas en una bitácora de manera periódica y constante. Algunas de las recomendaciones del fabricante son:

- Revisión de suministros en las líneas
- Limpieza y servicio de filtros
 - * Cambios de filtros encapsulados en papel.
 - * Limpieza de filtros de particulado.
 - * Limpieza de filtros de rejillas para la entrada de aire para enfriamiento del equipo.
- Revisión del correcto funcionamiento de las válvulas de calibración
- Revisión de la presión de entrada de gases de calibración al gabinete.



- Calibración de la microbanca.
- Revisión de una adecuada calibración de la microbanca.
- Revisión de flujos.
- Revisión de la presión de aire comprimido dentro del gabinete.
- Revisión de la condensación en el sistema de muestreo.
- Revisión de la condensación en la entrada de aire comprimido.
- Limpieza del restrictor de Nox.



Plan de Mantenimiento Preventivo

Tipo de Mantenimiento	Periodo
Calibración de equipo de verificación	cada 12 horas
Limpieza de sondas de emisiones	3 veces al día
Limpieza de filtros	Diaria
Limpieza de lentes de opacímetro	Diaria
Limpieza de rodillo de impresora	Diaria
Limpieza exterior de Hand held	Diaria
Limpieza exterior de impresora	Diaria
Limpieza exterior de sensor de velocidad (tacómetro)	Diaria
Limpieza externa de dinamómetros	Diaria
Limpieza externa de teclado	Diaria
Limpieza general exterior de estación 1	Diaria
Limpieza general exterior de estación 2	Diaria
Cambio de filtros	Mensual y/o sólo de ser necesario
Cambio de sonda de emisión	Mensual y/o sólo de ser necesario
Limpieza de monitor	Mensual y/o sólo de ser necesario
Limpieza general de trinchera	Mensual y/o sólo de ser necesario
Limpieza interior de la estación 1	Mensual y/o sólo de ser necesario
Purga de compresor	Mensual y/o sólo de ser necesario
Revisión de niveles de aceite de compresor	Mensual y/o sólo de ser necesario
Calibración de botellas de gases	Sólo de ser necesario
Recalibración banca óptica	Mensual y/o sólo de ser necesario
Ajuste de torsión en absorbedor	Mensual y/o sólo de ser necesario
Calibración de regulador de aire	Mensual y/o sólo de ser necesario
Diagnóstico de posibles fallas en computadoras	Mensual y/o sólo de ser necesario
Limpieza de banca óptica	Mensual y/o sólo de ser necesario



FACULTAD DE INGENIERIA



Limpieza de U.P.S.	Mensual y/o sólo de ser necesario
Limpieza interior de la estación 1	Mensual y/o sólo de ser necesario
Limpieza interior de la estación 2	Mensual y/o sólo de ser necesario
Limpieza y revisión de bomba de aire	Mensual y/o sólo de ser necesario
Limpieza y revisión de C.P.U.	Mensual y/o sólo de ser necesario
Revisión de conexiones del circuito de hermeticidad	Mensual y/o sólo de ser necesario
Revisión de manguera de aire y gas	Mensual y/o sólo de ser necesario
Revisión y limpieza de rodillos, cabeza y panel de control de impresora	Mensual y/o sólo de ser necesario
Revisión y limpieza de solenoide de paso de gases	Mensual y/o sólo de ser necesario
Calibración del medidor de Nox	Mensual y/o sólo de ser necesario
Calibración de sensores a cero	Sólo de ser necesario
Limpieza interna de teclado	Sólo de ser necesario
Revisión de sensor de oxígeno	Sólo de ser necesario
Revisión de sensor de velocidad, conexiones	Sólo de ser necesario
Revisión de sensor de velocidad, continuidad	Sólo de ser necesario
Revisión de sensor de velocidad, de ferritas	Sólo de ser necesario
Limpieza interior y exterior de computadoras	Trimestral y/o sólo de ser necesario
Revisión de dinamómetro de distancia del sensor de velocidad	Trimestral y/o sólo de ser necesario
Revisión de dinamómetro de activador de frenos	Trimestral y/o sólo de ser necesario
Revisión de dinamómetro de balatas y discos	Trimestral y/o sólo de ser necesario
Revisión de dinamómetro de calibración del torque	Trimestral y/o sólo de ser necesario
Revisión de dinamómetro de conexiones mecánicas	Trimestral y/o sólo de ser necesario
Revisión de dinamómetro de deposito de liquido de frenos	Trimestral y/o sólo de ser necesario



FACULTAD DE INGENIERIA



Revisión de dinamómetro de filtro de elevación de aire	Trimestral y/o sólo de ser necesario
Revisión de dinamómetro de filtro de entrada principal	Trimestral y/o sólo de ser necesario
Revisión de dinamómetro de líneas de líquido de frenos	Trimestral y/o sólo de ser necesario
Revisión de dinamómetro de líneas y accionadores (desgastes o grietas)	Trimestral y/o sólo de ser necesario
Revisión de dinamómetro de orilla de freno de disco	Trimestral y/o sólo de ser necesario
Revisión de dinamómetro de rodillos y tornillos de montaje	Trimestral y/o sólo de ser necesario
Revisión de dinamómetro de termistor	Trimestral y/o sólo de ser necesario
Revisión instalación de red	Trimestral y/o sólo de ser necesario
Revisión tensión de bandas del compresor	Trimestral y/o sólo de ser necesario



III.4 SERVICIO A CLIENTES

El trabajador debe conocer las actividades que desarrolla así como los tiempos y los lineamientos de atención al cliente, con el propósito de brindar Servicio y Calidad.

El procedimiento que percibe el cliente, desde el primer hasta el último contacto con las personas que operan en el Verificentro es:

ANFITRION	T. CAPTURISTA	T. VERIFICADOR	RESULTADOS	RESP. DE IMPRESION
Recibe el vehículo y revisa documentación				
Cobra cuota correspondiente a la verificación				
Distribuye los vehículos en las líneas				
	Recibe documentación y la revisa			
	Captura los datos que le sean requeridos en la computadora			
	Realiza la inspección visual			
		Recibe el vehículo y le pide al conductor que coloque en área de espera		
		Lleva a cabo la verificación del vehículo		
		Entrega el vehículo al conductor en la zona de entrega de resultados		
			Toma documentos del vehículo y los pasa al responsable de impresión	
				Recibe certificado y coteja los resultados con la documentación
				Sella los documentos requeridos
				Entrega documentos al responsable de entrega
			Entrega los documentos al conductor. En caso dudas hace la aclaración	

Servicio es darle al cliente una solución para lo que el desea resolver y a "su manera".



Para lograrlo se deben considerar los siguientes puntos:

1. Se debe poner interés en el contacto.
2. Espontaneidad y capacidad resolutiva en el contacto.
3. Ir más allá de lo que se espera (flexibilidad).
4. Arreglar las cosas cuando salieron mal.

Las características a considerar en una empresa de servicios son:

- a) La función comercial se presta sin producto intermediario.
- b) Se tiene un contacto humano inmediato con el cliente.
- c) Se deben cumplir con todos los requisitos que desee el cliente.
- d) El cliente y el usuario se confunden.
- e) Los servicios no se almacenan.
- f) Se tienen tres elementos importantes: usuario, operador y procedimiento.
- g) Se necesita de un pensamiento estratégico y ágil.
- h) La calidad de servicio que se maneja es más manipulable.

Hay dos dimensiones principales que forman el servicio al cliente: la dimensión del procedimiento y la dimensión personal.

El lado del procedimiento de servicio consiste en establecer sistemas y procedimientos para entregar productos y/o servicios. El lado personal del servicio se relaciona con los clientes.



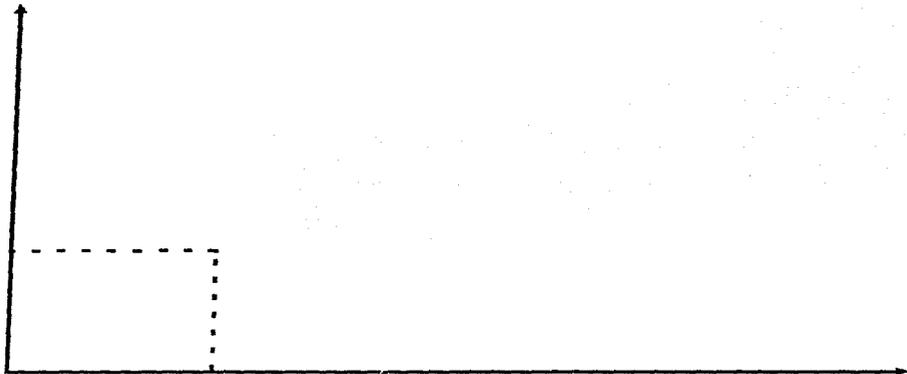
De esto se derivan cuatro clases de servicio:

El congelador

<i>Procedimiento</i>	<i>Personal</i>
Lento	Insensible
Inconstante	Frió e impersonal
Desorganizado	Apático
Caótico	Reservado
Inconveniente	Desinteresado

Mensaje al cliente: "No nos importa"

Procedimiento



Personal

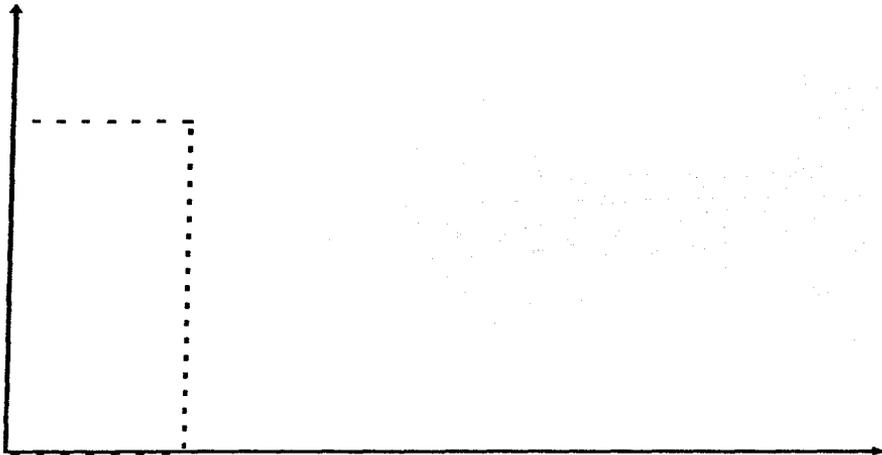


La fábrica

<i>Procedimiento</i>	<i>Personal</i>
Puntual	Insensible
Eficiente	Apático
Uniforme	Reservado
	Desinteresado

Mensaje al cliente: "Usted es un número, y estamos para procesarlo"

Procedimiento



Personal

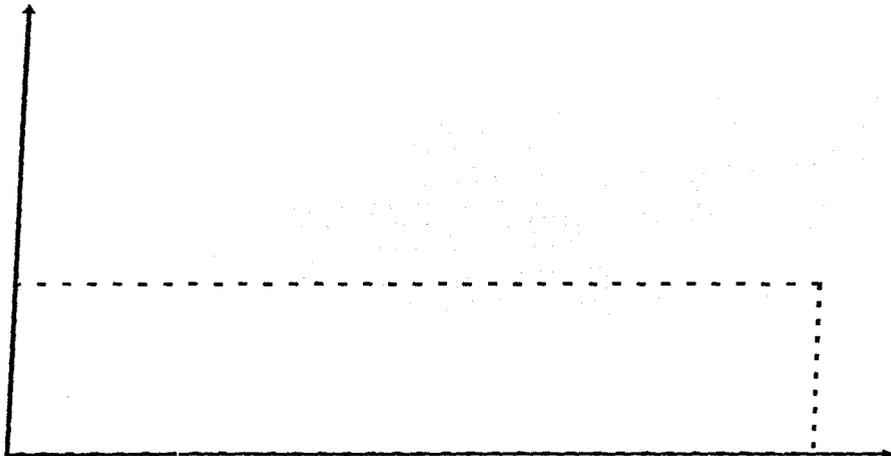


El zoológico amistoso

<i>Procedimiento</i>	<i>Personal</i>
Lento	Amigoso
Inconsistente	Personal
Desorganizado	Interesado
Caótico	Gracioso

Mensaje al cliente: "Nos esforzamos mucho, pero no sabemos lo que hacemos"

Procedimiento



Personal

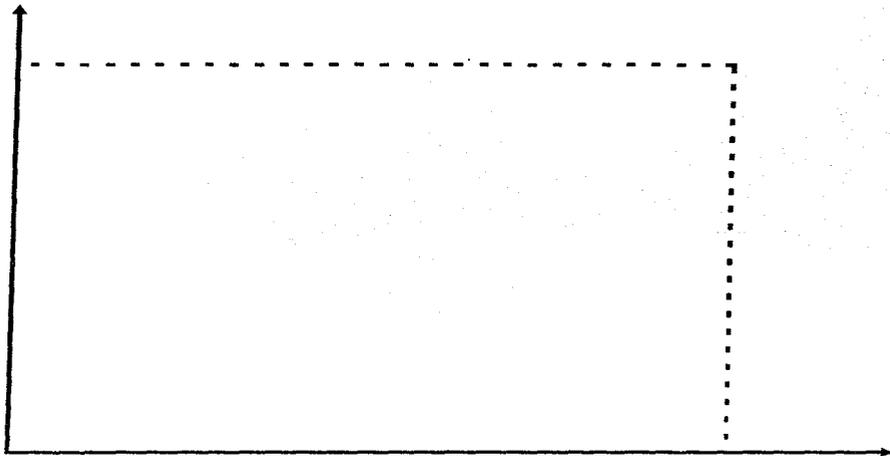


Servicio de calidad al cliente

<i>Procedimiento</i>	<i>Personal</i>
Puntual	Amigoso
Eficiente	Personal
Uniforme	Interesado
	Gracioso

Mensaje al cliente: "Nos interesa y le atendemos"

Procedimiento



Personal



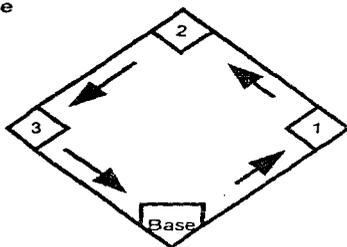
Tratar a los clientes profesionalmente es como jugar un partido de béisbol, es por esto que se requiere cubrir todas las bases:

PASO 3.

Llega a la tercera base cuando **cubre las necesidades de aquellos con quienes se hace un negocio.**

PASO 2.

Se toca la segunda base cuando **identifica las necesidades de los clientes.**



PASO 4.

Anota un tanto a su favor cuando **su cliente regresa.**

PASO 1.

Se llega a la primera base cuando se **transmite una actitud positiva a los demás.**

El trabajador debe conocer las actividades que desarrolla así como los tiempos y los lineamientos de atención al cliente, con el propósito de brindar **Servicio y Calidad.** (2)

Un factor importante a considerar en la atención al cliente y tomando en cuenta el servicio que se brinda, es el tiempo, ya que por considerarse un servicio impuesto por

(2) Manual de capacitación para verificadores vehiculares.



el gobierno, el cliente determina de mala manera el momento en que cumplirá con este requisito.

Brindando un buen servicio al cliente, se puede crear un interés por cooperar en la mejora de nuestro ambiente, ya que haciendo más ágil y personal el trato el efectuar esta actividad sería más agradable al cliente. Todas las actividades se deben llevar a cabo en un tiempo mínimo, pero realizando de una manera exacta todas y cada una de ellas.

Políticas de trato al cliente:

1. Saludar al cliente
2. Brindar la información que requiera
3. Pedir documentos de manera amable
4. En caso de faltarle al cliente un requisito, explicárselo en forma concreta
5. Realizar de forma rápida y eficiente las actividades correspondientes
6. Despedirse del cliente de manera cortés e invitarlo a regresar
7. En caso de algún contratiempo, conservar la calma y explicarle al cliente las causas del mismo o alguna disculpa de ser necesario.

La primera impresión del cliente: Tu Persona

La buena presentación es sumamente importante para que el cliente adquiera una excelente imagen del Verificentro, ya que cada trabajador es el verificentro.

Es por esto que es importante cumplir con los siguientes requisitos:

1. Asearse todos los días
2. Llevar el uniforme limpio y planchado
3. Conservar un buen vocabulario y un trato amable



HEMEROGRAFÍA

La función pública deberá ser ejercida con absoluta transparencia: Zedillo

Requiere certidumbre la sociedad para prevenir catástrofes naturales: SG

La seguridad y la certidumbre permitirán a la sociedad estar mejor preparada para enfrentar los riesgos que se derivan de la irrupción de fenómenos naturales, señaló ayer Juan Ramos Romo, director general de la Secretaría de Gobernación (SG).

Al inaugurar la IV Semana Nacional para la Cultura de la Protección Civil y la Subsecretaría de Protección Civil y Prevención y Mitigación Social de la SG indicó que "un nuevo tiempo la fraternidad debe ser uno de los lazos fundamentales".

En representación del titular de la dependencia, Emilio Chauvellet Chénor, Roberto Ruiz urduqui que la vida humana "está llena con un valor suficiente para justificar los esfuerzos que todos los mexicanos".

Durante el acto, Roberto Ruiz urduqui, en un momento de colaboración en materia de Protección Civil con la Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX) y la Secretaría de Educación Pública (SEP), señaló que se busca promover una cultura en la materia.

Expuso que entre los riesgos por enfrentar se encuentran el hacer más eficientes las actividades de respuesta, la introducción de catalizadores de riesgo, la ampliación de los programas educativos y considerar una conciencia colectiva de la prevención.

En ese sentido, como en ningún otro momento, se debe estar alerta al peligro de la población, asegurar y dar certeza para la paz y el desarrollo de los proyectos de vida más dignos y colectivos de los mexicanos, añadió.

Expuso que los mexicanos debemos hablar y trabajar en materia de prevención y respuesta de que nuestra conciencia personal, familiar y comunitaria sea el primer punto de organización para ejecutar acciones de prevención en la protección civil", sostuvo Ramos Romo.

En una entrevista posterior mencionó que el Sistema Nacional de Protección Civil funciona aún con una gran capacidad operativa, la cual podrá funcionar en los próximos tiempos.

Agregó que a fines de este año que para completar una ley general en la materia habrá que hacer un trabajo serio en el sentido de una cultura y conciencia de prevención y protección en todos los sentidos.

En tanto, el subsecretario de Educación Pública, Benjamin González Romo, explicó que la labor educativa es el motor fundamental "para consolidar la cultura de la protección civil", a lo que, agregó, dijo, de la "cultura institucional e interinstitucional" (Agencias).

La función pública deberá ser ejercida con absoluta transparencia: Zedillo

Al presentar el programa de venal de Modernización Administrativa el presidente Ernesto Zedillo aseguró que mediante la transformación del Estado se realizará una profunda reforma del gobierno para que la función pública sea ejercida con absoluta transparencia, eficiencia e imparcialidad para todos los grupos sociales y de ciudadanos.

Por lo tanto, advirtió se deberán reducir cuantías personalmente sobre el uso eficiente de recursos y la importancia de una normatividad más promotoria de la actividad productiva con ese sentido, aseguró que dicho programa cumple el compromiso de combatir corrupción e impunidad; al impulsar acciones preventivas pero sin menoscabar de acciones correctivas para que se eviten y eviten.

El presidente Zedillo puntualizó que se debe avanzar en la reforma del gobierno a fin de que la función pública sea ejercida con absoluta transparencia y confianza imparcial para todos los grupos sociales, para todos los ciudadanos, teniendo cuenta puntualmente sobre el uso eficiente de los recursos y sobre la observancia de una normatividad más promotoria de la actividad productiva.

Se requiere, añadió, de una reforma que se dé al fortalecimiento del Estado de derecho, sobre la división y el equilibrio entre los poderes de la Unión, y que establezca una clara y definitiva equidad en la competencia por el poder público en el marco de una democracia en la que "nos reconozcamos y nos respetemos todos".

En la ceremonia, que se realizó en la residencia oficial de

Viktor González



Viktor González

Los Pinos, el presidente Zedillo anunció que se promoverá en la función que actualmente integra la Federación, para determinar cuáles podrán desempeñarse de manera más eficiente, menos costosa y con mayor pertinencia que los departamentos estatales y municipales, así como con su participación.

Por lo tanto, subrayó, un primer paso es la profesionalización de la administración pública, al impulsar la descentralización definitiva de sus servicios de salud y mantener el impulso a la descentralización de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo rural,



Viktor González

de salud, capacidad técnica y credibilidad necesaria, pero ello implicará una reforma estructural profunda de las actuales instituciones y mecanismos de control interno y externo de la gestión pública.

Por su parte, el secretario de la Comisión y Desarrollo Administrativo, Arturo Parell Comblat, precisó que las prioridades del camino de la administración pública fueron mejorar su funcionamiento y su eficiencia en las actividades administrativas en el uso de los recursos públicos así como un gran énfasis en el control de cuentas más completo, desagregado y con amplia difusión.

Manifestó que las acciones de gobierno deben incluir necesariamente en las actividades administrativas y financieras así como en las conclusiones de vida de la población.

Y admitió que en la actualidad existe una limitada capacidad de infraestructura para satisfacer las crecientes demandas de la población frente a la gestión gubernamental, como son: centros de información, centros de evaluación del desempeño gubernamental, así como aumento de la producción y profesionalización de los servidores públicos.

En su vez, el líder de la FSTSE, Hector Valdes Romo, agregó que la modernización del aparato administrativo federal es fundamental, porque es necesario contar con una sólida palanca que impulse al sector privado con el ingreso de nuevas inversiones y mejoramiento de la producción, el planear el desarrollo social y de transferencia competitiva de la economía nacional.

El Financiero
7 de Mayo de 1996



Un automóvil se prueba en una instalación de Verificentro.

Reprueban autos 96 en los verificentros

Afirman que en ocasiones son rechazados vehículos apenas salidos de las armadoras

Por Jorge L. Ibarra y Osvaldo Rosendo
Alfaro de nuevo en el extranjero, rechazando algunos de 1996, son rechazados al intentar pasar la verificación vehicular, aseguró Adrián Gómez, gerente del verificentro NA 004, ubicado en Vía Gustavo Díaz Vial.

Agregó que aunque no son muchos los autos del año rechazados, han tenido casos no sólo de particulares, sino de vehículos recién salidos de las armadoras, que son transportados en tráileres a las agencias distribuidoras.

Existen una especie de convenios, que tratan los autos nuevos, los tráileres del tráiler y a veces no pasan y al final se van rechazados.

"Los regresan a la planta y los vuelven a revisar todos los detalles y los vuelven a traer hasta que pasan", dijo Gómez.

Comentó que al estar presionada entre los fabricantes, para evitar la pérdida que sufre el automotor con la calcomanía de que pasó la verificación.

"Como sus autos muy modernos, con que los fallo un sensor, está suelto un inyector de combustible o está mal una manivela, ya no pasan".

Sobre el tema, la empresa Ford indicó no tener conocimiento de que sus autos modelo 96 sean rechazados en los verificentros.

Por el contrario, aseguró pasar la norma satisfactoriamente y son las agencias quienes tienen que obtener los organismos.

Antonio Álvarez, gerente del verificentro MIF 0012, recordó que una semana tuvo que llevar su Nissan cinco veces hasta que obtuvo su organismo.

"Frente a la situación de agencia y al salir pasado, pero al irlo al parque cuando pasó y se van a ir y el

Un día normal...

En un día cualquiera de verificación, entre 50 y 90 autos de diferentes marcas, algunos recién salidos de España, son rechazados. Por ejemplo:

Verificentro NA 0023
Dinamómetro Norte 20
Nivellos Oscilante
Frenos B-Palmer

Unificación verificados

253

Unificación rechazados

69

Vehículos rechazados:

Modelo	Autos	Modelo	Autos
74	4	86	14
75	4	87	10
76	5	88	5
77	4	89	4
78	4	90	4
79	4	91	4
80	4	92	4
81	4	93	4
82	4	94	4
83	4	95	4
84	4	96	4
85	4	97	4
86	4	98	4
87	4	99	4
88	4	00	4
89	4	01	4
90	4	02	4
91	4	03	4
92	4	04	4
93	4	05	4
94	4	06	4
95	4	07	4
96	4	08	4
97	4	09	4
98	4	10	4
99	4	11	4
00	4	12	4
01	4	13	4
02	4	14	4
03	4	15	4
04	4	16	4
05	4	17	4
06	4	18	4
07	4	19	4
08	4	20	4
09	4	21	4
10	4	22	4
11	4	23	4
12	4	24	4
13	4	25	4
14	4	26	4
15	4	27	4
16	4	28	4
17	4	29	4
18	4	30	4
19	4	31	4
20	4	32	4
21	4	33	4
22	4	34	4
23	4	35	4
24	4	36	4
25	4	37	4
26	4	38	4
27	4	39	4
28	4	40	4
29	4	41	4
30	4	42	4
31	4	43	4
32	4	44	4
33	4	45	4
34	4	46	4
35	4	47	4
36	4	48	4
37	4	49	4
38	4	50	4
39	4	51	4
40	4	52	4
41	4	53	4
42	4	54	4
43	4	55	4
44	4	56	4
45	4	57	4
46	4	58	4
47	4	59	4
48	4	60	4
49	4	61	4
50	4	62	4
51	4	63	4
52	4	64	4
53	4	65	4
54	4	66	4
55	4	67	4
56	4	68	4
57	4	69	4
58	4	70	4
59	4	71	4
60	4	72	4
61	4	73	4
62	4	74	4
63	4	75	4
64	4	76	4
65	4	77	4
66	4	78	4
67	4	79	4
68	4	80	4
69	4	81	4
70	4	82	4
71	4	83	4
72	4	84	4
73	4	85	4
74	4	86	4
75	4	87	4
76	4	88	4
77	4	89	4
78	4	90	4
79	4	91	4
80	4	92	4
81	4	93	4
82	4	94	4
83	4	95	4
84	4	96	4
85	4	97	4
86	4	98	4
87	4	99	4
88	4	00	4
89	4	01	4
90	4	02	4
91	4	03	4
92	4	04	4
93	4	05	4
94	4	06	4
95	4	07	4
96	4	08	4
97	4	09	4
98	4	10	4
99	4	11	4
00	4	12	4
01	4	13	4
02	4	14	4
03	4	15	4
04	4	16	4
05	4	17	4
06	4	18	4
07	4	19	4
08	4	20	4
09	4	21	4
10	4	22	4
11	4	23	4
12	4	24	4
13	4	25	4
14	4	26	4
15	4	27	4
16	4	28	4
17	4	29	4
18	4	30	4
19	4	31	4
20	4	32	4
21	4	33	4
22	4	34	4
23	4	35	4
24	4	36	4
25	4	37	4
26	4	38	4
27	4	39	4
28	4	40	4
29	4	41	4
30	4	42	4
31	4	43	4
32	4	44	4
33	4	45	4
34	4	46	4
35	4	47	4
36	4	48	4
37	4	49	4
38	4	50	4
39	4	51	4
40	4	52	4
41	4	53	4
42	4	54	4
43	4	55	4
44	4	56	4
45	4	57	4
46	4	58	4
47	4	59	4
48	4	60	4
49	4	61	4
50	4	62	4
51	4	63	4
52	4	64	4
53	4	65	4
54	4	66	4
55	4	67	4
56	4	68	4
57	4	69	4
58	4	70	4
59	4	71	4
60	4	72	4
61	4	73	4
62	4	74	4
63	4	75	4
64	4	76	4
65	4	77	4
66	4	78	4
67	4	79	4
68	4	80	4
69	4	81	4
70	4	82	4
71	4	83	4
72	4	84	4
73	4	85	4
74	4	86	4
75	4	87	4
76	4	88	4
77	4	89	4
78	4	90	4
79	4	91	4
80	4	92	4
81	4	93	4
82	4	94	4
83	4	95	4
84	4	96	4
85	4	97	4
86	4	98	4
87	4	99	4
88	4	00	4
89	4	01	4
90	4	02	4
91	4	03	4
92	4	04	4
93	4	05	4
94	4	06	4
95	4	07	4
96	4	08	4
97	4	09	4
98	4	10	4
99	4	11	4
00	4	12	4
01	4	13	4
02	4	14	4
03	4	15	4
04	4	16	4
05	4	17	4
06	4	18	4
07	4	19	4
08	4	20	4
09	4	21	4
10	4	22	4
11	4	23	4
12	4	24	4
13	4	25	4
14	4	26	4
15	4	27	4
16	4	28	4
17	4	29	4
18	4	30	4
19	4	31	4
20	4	32	4
21	4	33	4
22	4	34	4
23	4	35	4
24	4	36	4
25	4	37	4
26	4	38	4
27	4	39	4
28	4	40	4
29	4	41	4
30	4	42	4
31	4	43	4
32	4	44	4
33	4	45	4
34	4	46	4
35	4	47	4
36	4	48	4
37	4	49	4
38	4	50	4
39	4	51	4
40	4	52	4
41	4	53	4
42	4	54	4
43	4	55	4
44	4	56	4
45	4	57	4
46	4	58	4
47	4	59	4
48	4	60	4
49	4	61	4
50	4	62	4
51	4	63	4
52	4	64	4
53	4	65	4
54	4	66	4
55	4	67	4
56	4	68	4
57	4	69	4
58	4	70	4
59	4	71	4
60	4	72	4
61	4	73	4
62	4	74	4
63	4	75	4
64	4	76	4
65	4	77	4
66	4	78	4
67	4	79	4



CAPITULO IV

EVALUACION ECONOMICA

*El camino de los justos conduce a la vida. Entonces,
¿Porqué tenerle miedo a la muerte?*

Proverbios 12:28



IV.1 CALCULO DE INGRESOS

Capacidad Instalada

La capacidad instalada de cada Centro de verificación es directamente proporcional al número de líneas de verificación y al número de verificaciones que puede efectuar dicha línea en un determinado período de tiempo.

El número de verificaciones por línea está en función de:

- Número de días hábiles de verificación en el período.
- Número de horas de operación por día.
- Tiempo promedio de verificación.
 - * tiempo de captura de datos e inspección visual.
 - * tiempo de análisis de gases por el equipo de verificación.
- Factor de afluencia vehicular. (A.V.)

Con los anteriores datos conocidos y estimados, se procede a calcular el número de verificaciones esperadas de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Número de verificaciones por línea} = \frac{(\text{Hr/día})(\text{días/sem})(\text{Sem/Per})(\text{A.V.})}{\text{tiempo Promedio Verificación (hr)}}$$

Tomando en consideración los métodos de verificación vehicular señalados en las Normas Ecológicas vigentes para los distintos tipos de vehículos en circulación (gasolina, gas, diesel) así como también el equipo y sistema de verificación que se utiliza se considera que el tiempo promedio de verificación por vehículo es de 7 minutos aproximadamente.



FACULTAD DE INGENIERIA



Por lo tanto, la capacidad instalada por línea de verificación, considerando un factor de afluencia vehicular del 50% para los meses de enero, junio, julio y diciembre, y del 60% para los meses restantes es:

Cálculo del No. de verificaciones							
	Hr/Día	Día/Sem	Sem	A. V.	TPV	Fórmula	
	1	14	6	43	0.6	0.116	18,682.76
	2	14	6	9	0.5	0.116	3,258.62
total año 1							21,941.38
una línea							21,941.38
tres líneas							65,824.14
cuatro líneas							87,765.52
cinco líneas							109,706.90

Una de las premisas con la que se ha elaborado el presente cálculo, es la del tamaño del parque vehicular que asistirá a los Centros de Verificación y que según dato proporcionado por la Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación es de 2,160,000 vehículos por semestre más 20% adicional de esta cifra debido a reverificaciones por rechazo.



FACULTAD DE INGENIERIA



Calculo de Ingresos Anuales

	76.95% uso particular	1° 15- 30%	Costo \$83	2° 15- 70%	Costo \$97
1	14,376.38	43,129.15		100,634.68	
2	2,507.51	7,522.53		17,552.56	
total año 1					
una línea	16,883.89	5,065.17	\$420,409	11,818.72	\$1,146,416
tres líneas	50,651.67	15,195.50	\$1,261,227	35,456.17	\$3,439,249
cuatro líneas	67,535.57	20,260.67	\$1,681,636	47,274.90	\$4,585,665
cinco líneas	84,419.46	25,325.84	\$2,102,044	59,093.62	\$5,732,081

	23.05% uso intensivo	1° 15- 30%	Costo \$119	2° 15- 70%	Costo \$137
1	4,306.38	12,919.13		30,144.63	
2	751.11	2,253.34		5,257.78	
total año 1					
una línea	5,057.49	1,517.25	\$180,552	3,540.24	\$485,013
tres líneas	15,172.46	4,551.74	\$541,657	10,620.72	\$1,455,039
cuatro líneas	20,229.95	6,068.99	\$722,209	14,160.97	\$1,940,052
cinco líneas	25,287.44	7,586.23	\$902,762	17,701.21	\$2,425,065

	Ingresos Totales
1	
2	
total año 1	
una línea	\$2,232,391
tres líneas	\$6,697,172
cuatro líneas	\$8,929,562
cinco líneas	\$11,161,953



IV.2 ANALISIS DE COSTOS

Para determinar la viabilidad del proyecto se presenta el análisis de costos, así como un estimado de ingresos, con objeto de determinar de una manera sustentada la conveniencia de inversión en el centro de verificación vehicular.

PREMISAS:

1.- INDICE DE INFLACION PARA 1996	30%
2.- TIPO DE CAMBIO AL FINALIZAR 1996	\$ 9.00
3.- TASA DE INTERES ACTIVA	38%
4.- PARQUE VEHICULAR QUE ACUDIRA A LOS NUEVOS CENTROS DE VERIFICACIÓN	2,160,000/SEMESTRE
5.- NUMERO MAXIMO DE CENTROS DE VERIFICACION	70
6.-PORCENTAJE DE RECHAZOS	20%



Inversiones y costos de operación.

a) Inversión en activos fijos.

Inversión en construcciones

Concepto	Precio m ²	Cantidad m ²	Importe
Demolición	\$23	300	\$6,900
Reacondicionamiento de drenajes		lote	\$20,000
Adaptación nave	\$56	500	\$28,000
Construcción baños y oficinas	\$1,720	53	\$91,160
Construcción área de acumula.	\$150	430	\$64,500
Construcción área estacionamiento.	\$115	482	\$55,430
Bardas perimetrales	\$262	222	\$58,164
Instalación eléctrica		lote	\$30,500
Fachada principal, cortinas		lote	\$31,750
Areas verdes	\$250	32	\$8,000
Total			\$394,404

Por tanto la inversión por este concepto será:

Nuevo centro de verificación			\$394,404
Diseño de Ingeniería			\$40,000
Imprevistos 3%			\$1,550
Total			\$435,954

b) Inversión en maquinaria y equipo.

Para la inversión en maquinaria y equipo, consideramos la propuesta presentada por el equipo MPSI, la cual nos garantiza al 100% que los requerimientos técnicos en software y en hardware así como de operación solicitados por la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito federal, a través de su Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación en la presente convocatoria.



c) Equipo Auxiliar

Descripción	Precio	Cantidad	Total
Compresor 5 HP	1,000.00	1	1,000.00
Herramientas mantenimiento.	3,000.00		3,000.00

d) Mobiliario

Descripción	Precio	Cantidad	Total
Centro de Verificación	15,000.00		15,000.00

Por todo lo anteriormente detallado, la inversión en activos fijos necesaria para implementar el Centro de Verificación Vehicular será:

CONCEPTO	IMPORTE
Terrenos	\$0
Construcciones	\$435,954
Equipo de verificación y cómputo	\$2,730,000
Mobiliario y equipo auxiliar	\$19,000
Total	\$3,184,954



FACULTAD DE INGENIERIA



Gastos de Operación.

a) Sueldos

PUESTO DE TRABAJO	SUELDO AL MES	CANTIDAD (TURNO DE 8 HRS.)					
		3 LINEAS	SUELDO	4 LINEAS	SUELDO	5 LINEAS	SUELDO
Gerente	\$6,000	1	\$6,000	1	\$6,000	1	\$6,000
Supervisor de líneas	\$3,000	1	\$3,000	1	\$3,000	1	\$3,000
Auxiliar administrativo	\$2,500	1	\$2,500	1	\$2,500	1	\$2,500
Asistente recursos humanos	\$2,000	1	\$2,000				
Asistente de contabilidad	\$2,000	1	\$2,000				
Cajero	\$2,000	2	\$2,000				
Secretaria	\$1,700	1	\$1,700	1	\$1,700	1	\$1,700
Anfitrión	\$1,700	1	\$1,700	1	\$1,700	1	\$1,700
Técnicos verificadoros	\$1,700	3	\$5,100	4	\$6,800	5	\$8,500
Auxiliar capturista	\$1,700	3	\$5,100	4	\$6,800	5	\$8,500
Resp. Admon de redes	\$1,700	1	\$1,700	1	\$1,700	1	\$1,700
Auxiliar de impresión	\$1,700	2	\$3,400				
Comodín de eventualidades	\$1,700	2	\$3,400				
Intendencia	\$1,000	1	\$1,000	1	\$1,000	1	\$1,000
Total por sueldos			\$40,600		\$31,200		\$34,600
+ 42% de prestaciones			\$17,052		\$13,104		\$14,532
+ Indirectos (35%)			\$14,210		\$10,920		\$12,110
Total Gasto Directo por Personal			\$71,862		\$55,224		\$61,242



b) Insumos

Los costos variables relacionados con el número de verificaciones, están calculados en el renglón de consumibles:

- Gases de Calibración
- Filtros
- Papel de plumbtesmo
- Cintas de impresión
- Sondas
- Mangueras
- Etc.

Costos de operación promedio mensual

Concepto	
Renta de terrenos	\$40,000
Certificados	\$35,790
Gastos de administración	\$7,000
Gases de calibración	\$9,000
Teléfono, agua y luz	\$5,000
Mantenimiento	\$5,000
Cometra	\$3,000
Policía auxiliar	\$3,500
Salarios y tiempo extra	\$83,060
Gastos de oficina	\$3,000
Fianzas y seguros	\$1,500
Depreciación:	
Equipo de oficina	\$ 800
Equipo de verificación	\$ 39,083
TOTAL	\$235,733
Costo Total Anual	\$ 2,828,796.00



IV.3 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR) Y FINANCIAMIENTO

Las premisas para la realización de este estudio son las siguientes:

- Se considera que la capacidad instalada del Centro de Verificación es de 8900 vehículos al mes, pero considerando el número de Centros de Verificación existentes y el parque vehicular, se considera que se harán 3908 verificaciones al mes (de forma conservadora), siendo el 76.95% de uso particular y el 23.05% de uso intensivo. Para un segundo cálculo se consideró un 20% más de verificaciones al mes como caso optimista debido a la mercadotecnia y la comercialización (4690 verificaciones).
- El sueldo base del gerente está considerado en \$3000.00 más un pago por productividad para llegar a \$9000.00 mensuales con un incremento del 50% en verificaciones (sobre 3908 verificaciones, caso conservador).
- En los costos de operación promedio mensual para el caso optimista se incrementan los costos de certificados, gases de calibración, mantenimiento y policía auxiliar así como sueldos y salarios en un 20%.
- Las tarifas promedio se consideran en \$90.00 para vehículos de uso particular y de \$128 para vehículos de uso intensivo.
- Para el costo inicial, se consideró una paridad de \$7.80 por dólar.
- Para el costo de maquinaria y equipo, se consideró la cotización más alta del equipo que fue la correspondiente a SUPER FLY.



- En el cálculo de la tasa interna de retorno del caso optimista existe un segundo caso, donde se considera la compra del equipó MPSE y no el de SUPER FLY, tanto con capital propio, como para el caso de financiamiento. (40% propio y 60% préstamo).
- Los ingresos mensuales se consideraron ya sin IVA.
- Para el caso de solicitar el préstamo, los ingresos aumentan debido a que se considera la recuperación del pago de intereses por beneficio fiscal.
- El préstamo fue calculado con base en la TIIE + 10 puntos, que es el crédito más alto y a un crédito de igualdad. Para el 10 de septiembre de 1996 la TIIE era de 26.67%.

CALCULO DE LA TIR CON CAPITAL PROPIO

CALCULO DE LA TASA DE RETORNO CASO CONSERVADOR (3908 verificaciones) EQUIPO SUPER FLY

Gastos	Ingresos	Inversión	Saldo
Mensuales	Mensuales	Inicial	Ing-Egr
		\$2,537,354	
(\$235,733)	\$282,941		\$47,208

Tasa
mensual

TIR	0.390%
-----	--------

Tasa
anual
efectiva

4.781%



FACULTAD DE INGENIERIA



CALCULO DE LA TASA DE RETORNO CASO OPTIMISTA (4690 verificaciones) EQUIPO SUPER FLY

Gastos Mensuales	Ingresos Mensuales	Inversión Inicial	Saldo Ing-Egr
		\$2,537,354	
(\$263,003)	\$339,529		\$76,526

Tasa mensual TIR 2.226%

Tasa anual efectiva 30.244%

CALCULO DE LA TASA DE RETORNO CASO CONSERVADOR (3908 verificaciones) EQUIPO MPSE

Gastos Mensuales	Ingresos Mensuales	Inversión Inicial	Saldo Ing-Egr
		\$2,005,354	
(\$235,733)	\$282,941		\$47,208

Tasa mensual TIR 1.222%

Tasa anual efectiva 15.692%

CALCULO DE LA TASA DE RETORNO CASO OPTIMISTA (4690 verificaciones) EQUIPO MPSE

Gastos Mensuales	Ingresos Mensuales	Inversión Inicial	Saldo Ing-Egr
		\$2,005,354	
(\$263,003)	\$339,529		\$76,526

Tasa mensual TIR 3.291%

Tasa anual efectiva 47.487%



CALCULO DE LA TIR CON PRESTAMO DEL 60%

CALCULO DE LA TASA DE RETORNO CASO CONSERVADOR (3908 verificaciones) EQUIPO SUPER FLY

Gastos	Ingresos	Inversión	Saldo
Mensuales	Mensuales	Inicial	Ing-Egr
		\$1,014,942	
(\$279,675)	\$284,818		\$5,143

Tasa mensual TIR -8.301%

Tasa anual efectiva -64.652%

CALCULO DE LA TASA DE RETORNO CASO OPTIMISTA (4690 verificaciones) EQUIPO SUPER FLY

Gastos	Ingresos	Inversión	Saldo
Mensuales	Mensuales	Inicial	Ing-Egr
		\$1,014,942	
(\$306,945)	\$341,406		\$34,461

Tasa mensual TIR 3.692%

Tasa anual efectiva 54.507%

CALCULO DE LA TASA DE RETORNO CASO CONSERVADOR (3908 verificaciones) EQUIPO MPSE

Gastos	Ingresos	Inversión	Saldo
Mensuales	Mensuales	Inicial	Ing-Egr
		\$802,142	
(\$265,960)	\$284,818		\$18,858

Tasa mensual TIR 1.217%

Tasa anual efectiva 15.622%



FACULTAD DE INGENIERIA



CALCULO DE LA TASA DE RETORNO CASO OPTIMISTA (4690 verificaciones) EQUIPO MPSE

Gastos	Ingresos	Inversión	Saldo
Mensuales	Mensuales	Inicial	Ing-Egr
		\$802,142	
(\$293,230)	\$341,406		\$48,176

Tasa
mensual

TIR	5.849%
-----	--------

Tasa
anual
efectiva

97.800%



FACULTAD DE INGENIERIA



Financiamiento

Préstamo del 60% para equipo MPSE Crédito sobre saldos insolutos.

PRESTAMO	SALDO	n	PAGO	APORTACION	INTERESES	SALDO
	ANTERIOR		MENSUAL	A CAPITAL		
\$ 1,203,212 40	\$ 1,203,212 40	0				
	\$ 1,203,212 40	1	\$ 56,751 52	\$ 20,053 54	\$ 36,697 98	\$ 1,183,158 86
	\$ 1,183,158 86	2	\$ 56,139 89	\$ 20,053 54	\$ 36,086 35	\$ 1,163,105 32
	\$ 1,163,105 32	3	\$ 55,528 25	\$ 20,053 54	\$ 35,474 71	\$ 1,143,051 78
	\$ 1,143,051 78	4	\$ 54,916 62	\$ 20,053 54	\$ 34,863 08	\$ 1,122,998 24
	\$ 1,122,998 24	5	\$ 54,304 99	\$ 20,053 54	\$ 34,251 45	\$ 1,102,944 70
	\$ 1,102,944 70	6	\$ 53,693 35	\$ 20,053 54	\$ 33,639 81	\$ 1,082,891 16
	\$ 1,082,891 16	7	\$ 53,081 72	\$ 20,053 54	\$ 33,028 18	\$ 1,062,837 62
	\$ 1,062,837 62	8	\$ 52,470 09	\$ 20,053 54	\$ 32,416 55	\$ 1,042,784 08
	\$ 1,042,784 08	9	\$ 51,858 45	\$ 20,053 54	\$ 31,804 91	\$ 1,022,730 54
	\$ 1,022,730 54	10	\$ 51,246 82	\$ 20,053 54	\$ 31,193 28	\$ 1,002,677 00
	\$ 1,002,677 00	11	\$ 50,635 19	\$ 20,053 54	\$ 30,581 65	\$ 982,623 46
	\$ 982,623 46	12	\$ 50,023 56	\$ 20,053 54	\$ 29,970 02	\$ 962,569 92
	\$ 962,569 92	13	\$ 49,411 92	\$ 20,053 54	\$ 29,358 38	\$ 942,516 38
	\$ 942,516 38	14	\$ 48,800 29	\$ 20,053 54	\$ 28,746 75	\$ 922,462 84
	\$ 922,462 84	15	\$ 48,188 66	\$ 20,053 54	\$ 28,135 12	\$ 902,409 30
	\$ 902,409 30	16	\$ 47,577 02	\$ 20,053 54	\$ 27,523 48	\$ 882,355 76
	\$ 882,355 76	17	\$ 46,965 39	\$ 20,053 54	\$ 26,911 85	\$ 862,302 22
	\$ 862,302 22	18	\$ 46,353 76	\$ 20,053 54	\$ 26,300 22	\$ 842,248 68
	\$ 842,248 68	19	\$ 45,742 12	\$ 20,053 54	\$ 25,688 58	\$ 822,195 14
	\$ 822,195 14	20	\$ 45,130 49	\$ 20,053 54	\$ 25,076 95	\$ 802,141 60
	\$ 802,141 60	21	\$ 44,518 86	\$ 20,053 54	\$ 24,465 32	\$ 782,088 06
	\$ 782,088 06	22	\$ 43,907 23	\$ 20,053 54	\$ 23,853 69	\$ 762,034 52
	\$ 762,034 52	23	\$ 43,295 59	\$ 20,053 54	\$ 23,242 05	\$ 741,980 98
	\$ 741,980 98	24	\$ 42,683 96	\$ 20,053 54	\$ 22,630 42	\$ 721,927 44
	\$ 721,927 44	25	\$ 42,072 33	\$ 20,053 54	\$ 22,018 79	\$ 701,873 90
	\$ 701,873 90	26	\$ 41,460 69	\$ 20,053 54	\$ 21,407 15	\$ 681,820 36
	\$ 681,820 36	27	\$ 40,849 06	\$ 20,053 54	\$ 20,795 52	\$ 661,766 82
	\$ 661,766 82	28	\$ 40,237 43	\$ 20,053 54	\$ 20,183 89	\$ 641,713 28
	\$ 641,713 28	29	\$ 39,625 80	\$ 20,053 54	\$ 19,572 26	\$ 621,659 74
	\$ 621,659 74	30	\$ 39,014 16	\$ 20,053 54	\$ 18,960 62	\$ 601,606 20
	\$ 601,606 20	31	\$ 38,402 53	\$ 20,053 54	\$ 18,348 99	\$ 581,552 66
	\$ 581,552 66	32	\$ 37,790 90	\$ 20,053 54	\$ 17,737 36	\$ 561,499 12
	\$ 561,499 12	33	\$ 37,179 26	\$ 20,053 54	\$ 17,125 72	\$ 541,445 58
	\$ 541,445 58	34	\$ 36,567 63	\$ 20,053 54	\$ 16,514 09	\$ 521,392 04
	\$ 521,392 04	35	\$ 35,956 00	\$ 20,053 54	\$ 15,902 46	\$ 501,338 50
	\$ 501,338 50	36	\$ 35,344 36	\$ 20,053 54	\$ 15,290 82	\$ 481,284 96
	\$ 481,284 96	37	\$ 34,732 73	\$ 20,053 54	\$ 14,679 19	\$ 461,231 42
	\$ 461,231 42	38	\$ 34,121 10	\$ 20,053 54	\$ 14,067 56	\$ 441,177 88
	\$ 441,177 88	39	\$ 33,509 47	\$ 20,053 54	\$ 13,455 93	\$ 421,124 34

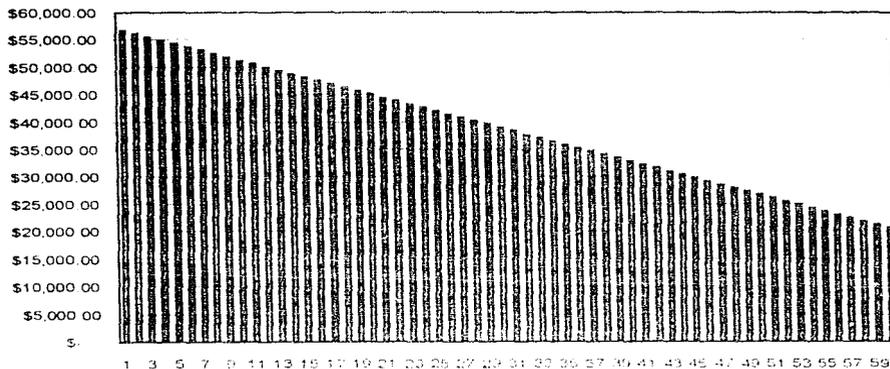


FACULTAD DE INGENIERIA



\$ 421,124.34	40	\$ 32,897.83	\$ 20,053.54	\$ 12,844.29	\$ 401,070.80
\$ 401,070.80	41	\$ 32,286.20	\$ 20,053.54	\$ 12,232.66	\$ 381,017.26
\$ 381,017.26	42	\$ 31,674.57	\$ 20,053.54	\$ 11,621.03	\$ 360,963.72
\$ 360,963.72	43	\$ 31,062.93	\$ 20,053.54	\$ 11,009.39	\$ 340,910.18
\$ 340,910.18	44	\$ 30,451.30	\$ 20,053.54	\$ 10,397.76	\$ 320,856.64
\$ 320,856.64	45	\$ 29,839.67	\$ 20,053.54	\$ 9,786.13	\$ 300,803.10
\$ 300,803.10	46	\$ 29,228.03	\$ 20,053.54	\$ 9,174.49	\$ 280,749.56
\$ 280,749.56	47	\$ 28,616.40	\$ 20,053.54	\$ 8,562.86	\$ 260,696.02
\$ 260,696.02	48	\$ 28,004.77	\$ 20,053.54	\$ 7,951.23	\$ 240,642.48
\$ 240,642.48	49	\$ 27,393.14	\$ 20,053.54	\$ 7,339.60	\$ 220,588.94
\$ 220,588.94	50	\$ 26,781.50	\$ 20,053.54	\$ 6,727.96	\$ 200,535.40
\$ 200,535.40	51	\$ 26,169.87	\$ 20,053.54	\$ 6,116.33	\$ 180,481.86
\$ 180,481.86	52	\$ 25,558.24	\$ 20,053.54	\$ 5,504.70	\$ 160,428.32
\$ 160,428.32	53	\$ 24,946.60	\$ 20,053.54	\$ 4,893.06	\$ 140,374.78
\$ 140,374.78	54	\$ 24,334.97	\$ 20,053.54	\$ 4,281.43	\$ 120,321.24
\$ 120,321.24	55	\$ 23,723.34	\$ 20,053.54	\$ 3,669.80	\$ 100,267.70
\$ 100,267.70	56	\$ 23,111.70	\$ 20,053.54	\$ 3,058.16	\$ 80,214.16
\$ 80,214.16	57	\$ 22,500.07	\$ 20,053.54	\$ 2,446.53	\$ 60,160.62
\$ 60,160.62	58	\$ 21,888.44	\$ 20,053.54	\$ 1,834.90	\$ 40,107.08
\$ 40,107.08	59	\$ 21,276.81	\$ 20,053.54	\$ 1,223.27	\$ 20,053.54
\$ 20,053.54	60	\$ 20,665.17	\$ 20,053.54	\$ 611.63	\$ (0.00)

GRAFICA DE COMPORTAMIENTO DEL CREDITO (60% DE LA INVERSION)
EQUIPO MPSE





FACULTAD DE INGENIERIA



Préstamo del 60% para equipo SUPER FLY
Credito sobre saldos insolutos.

PRESTAMO	SALDO ANTERIOR	n	PAGO		APORTACION A CAPITAL	INTERESES	SALDO
			MENSUAL				
\$ 1,522,412.00	\$ 1,522,412.00	0					
	\$ 1,522,412.00	1	\$ 71,807.11		\$ 25,373.54	\$ 46,433.57	\$ 1,497,038.46
	\$ 1,497,038.46	2	\$ 71,033.21		\$ 25,373.54	\$ 45,659.67	\$ 1,471,664.92
	\$ 1,471,664.92	3	\$ 70,259.32		\$ 25,373.54	\$ 44,885.78	\$ 1,446,291.38
	\$ 1,446,291.38	4	\$ 69,485.43		\$ 25,373.54	\$ 44,111.89	\$ 1,420,917.84
	\$ 1,420,917.84	5	\$ 68,711.53		\$ 25,373.54	\$ 43,337.99	\$ 1,395,544.30
	\$ 1,395,544.30	6	\$ 67,937.64		\$ 25,373.54	\$ 42,564.10	\$ 1,370,170.76
	\$ 1,370,170.76	7	\$ 67,163.75		\$ 25,373.54	\$ 41,790.21	\$ 1,344,797.22
	\$ 1,344,797.22	8	\$ 66,389.86		\$ 25,373.54	\$ 41,016.32	\$ 1,319,423.68
	\$ 1,319,423.68	9	\$ 65,615.96		\$ 25,373.54	\$ 40,242.42	\$ 1,294,050.14
	\$ 1,294,050.14	10	\$ 64,842.07		\$ 25,373.54	\$ 39,468.53	\$ 1,268,676.60
	\$ 1,268,676.60	11	\$ 64,068.18		\$ 25,373.54	\$ 38,694.64	\$ 1,243,303.06
	\$ 1,243,303.06	12	\$ 63,294.28		\$ 25,373.54	\$ 37,920.74	\$ 1,217,929.52
	\$ 1,217,929.52	13	\$ 62,520.39		\$ 25,373.54	\$ 37,146.85	\$ 1,192,555.98
	\$ 1,192,555.98	14	\$ 61,746.50		\$ 25,373.54	\$ 36,372.96	\$ 1,167,182.44
	\$ 1,167,182.44	15	\$ 60,972.60		\$ 25,373.54	\$ 35,599.06	\$ 1,141,808.90
	\$ 1,141,808.90	16	\$ 60,198.71		\$ 25,373.54	\$ 34,825.17	\$ 1,116,435.36
	\$ 1,116,435.36	17	\$ 59,424.82		\$ 25,373.54	\$ 34,051.28	\$ 1,091,061.82
	\$ 1,091,061.82	18	\$ 58,650.93		\$ 25,373.54	\$ 33,277.39	\$ 1,065,688.28
	\$ 1,065,688.28	19	\$ 57,877.03		\$ 25,373.54	\$ 32,503.49	\$ 1,040,314.74
	\$ 1,040,314.74	20	\$ 57,103.14		\$ 25,373.54	\$ 31,729.60	\$ 1,014,941.20
	\$ 1,014,941.20	21	\$ 56,329.25		\$ 25,373.54	\$ 30,955.71	\$ 989,567.66
	\$ 989,567.66	22	\$ 55,555.35		\$ 25,373.54	\$ 30,181.81	\$ 964,194.12
	\$ 964,194.12	23	\$ 54,781.46		\$ 25,373.54	\$ 29,407.92	\$ 938,820.58
	\$ 938,820.58	24	\$ 54,007.57		\$ 25,373.54	\$ 28,634.03	\$ 913,447.04
	\$ 913,447.04	25	\$ 53,233.67		\$ 25,373.54	\$ 27,860.13	\$ 888,073.50
	\$ 888,073.50	26	\$ 52,459.78		\$ 25,373.54	\$ 27,086.24	\$ 862,699.96
	\$ 862,699.96	27	\$ 51,685.89		\$ 25,373.54	\$ 26,312.35	\$ 837,326.42
	\$ 837,326.42	28	\$ 50,912.00		\$ 25,373.54	\$ 25,538.46	\$ 811,952.88
	\$ 811,952.88	29	\$ 50,138.10		\$ 25,373.54	\$ 24,764.56	\$ 786,579.34
	\$ 786,579.34	30	\$ 49,364.21		\$ 25,373.54	\$ 23,990.67	\$ 761,205.80
	\$ 761,205.80	31	\$ 48,590.32		\$ 25,373.54	\$ 23,216.78	\$ 735,832.26
	\$ 735,832.26	32	\$ 47,816.42		\$ 25,373.54	\$ 22,442.88	\$ 710,458.72
	\$ 710,458.72	33	\$ 47,042.53		\$ 25,373.54	\$ 21,668.99	\$ 685,085.18
	\$ 685,085.18	34	\$ 46,268.64		\$ 25,373.54	\$ 20,895.10	\$ 659,711.64
	\$ 659,711.64	35	\$ 45,494.75		\$ 25,373.54	\$ 20,121.21	\$ 634,338.10
	\$ 634,338.10	36	\$ 44,720.85		\$ 25,373.54	\$ 19,347.31	\$ 608,964.56
	\$ 608,964.56	37	\$ 43,946.96		\$ 25,373.54	\$ 18,573.42	\$ 583,591.02
	\$ 583,591.02	38	\$ 43,173.07		\$ 25,373.54	\$ 17,799.53	\$ 558,217.48
	\$ 558,217.48	39	\$ 42,399.17		\$ 25,373.54	\$ 17,025.63	\$ 532,843.94
	\$ 532,843.94	40	\$ 41,625.28		\$ 25,373.54	\$ 16,251.74	\$ 507,470.40
	\$ 507,470.40	41	\$ 40,851.39		\$ 25,373.54	\$ 15,477.85	\$ 482,096.86
	\$ 482,096.86	42	\$ 40,077.49		\$ 25,373.54	\$ 14,703.95	\$ 456,723.32
	\$ 456,723.32	43	\$ 39,303.60		\$ 25,373.54	\$ 13,930.06	\$ 431,349.78

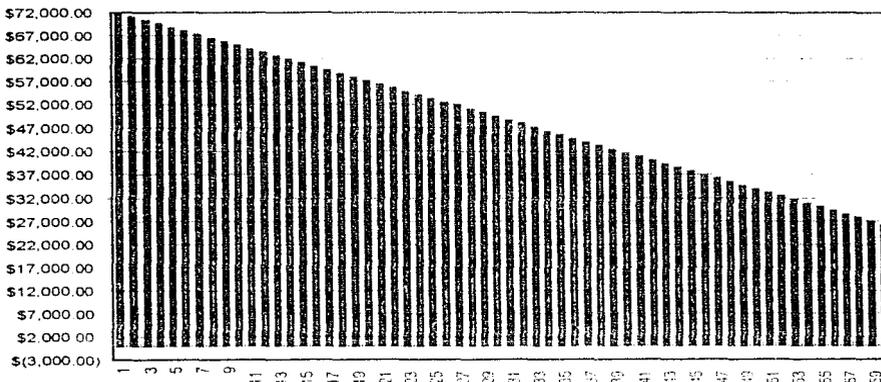


FACULTAD DE INGENIERIA



	\$ 431,349.78	44	\$ 38,529.71	\$ 25,373.54	\$ 13,156.17	\$ 405,976.24
	\$ 405,976.24	45	\$ 37,755.82	\$ 25,373.54	\$ 12,382.28	\$ 380,602.70
	\$ 380,602.70	46	\$ 36,981.92	\$ 25,373.54	\$ 11,608.38	\$ 355,229.16
	\$ 355,229.16	47	\$ 36,208.03	\$ 25,373.54	\$ 10,834.49	\$ 329,855.62
	\$ 329,855.62	48	\$ 35,434.14	\$ 25,373.54	\$ 10,060.60	\$ 304,482.08
	\$ 304,482.08	49	\$ 34,660.24	\$ 25,373.54	\$ 9,286.70	\$ 279,108.54
	\$ 279,108.54	50	\$ 33,886.35	\$ 25,373.54	\$ 8,512.81	\$ 253,735.00
	\$ 253,735.00	51	\$ 33,112.46	\$ 25,373.54	\$ 7,738.92	\$ 228,361.46
	\$ 228,361.46	52	\$ 32,338.56	\$ 25,373.54	\$ 6,965.02	\$ 202,987.92
	\$ 202,987.92	53	\$ 31,564.67	\$ 25,373.54	\$ 6,191.13	\$ 177,614.38
	\$ 177,614.38	54	\$ 30,790.78	\$ 25,373.54	\$ 5,417.24	\$ 152,240.84
	\$ 152,240.84	55	\$ 30,016.89	\$ 25,373.54	\$ 4,643.35	\$ 126,867.30
	\$ 126,867.30	56	\$ 29,242.99	\$ 25,373.54	\$ 3,869.45	\$ 101,493.76
	\$ 101,493.76	57	\$ 28,469.10	\$ 25,373.54	\$ 3,095.56	\$ 76,120.22
	\$ 76,120.22	58	\$ 27,695.21	\$ 25,373.54	\$ 2,321.67	\$ 50,746.68
	\$ 50,746.68	59	\$ 26,921.31	\$ 25,373.54	\$ 1,547.77	\$ 25,373.14
	\$ 25,373.14	60	\$ 26,147.42	\$ 25,373.54	\$ 773.88	\$ (0.40)

GRAFICA DEL COMPORTAMIENTO DEL CREDITO (60% DE LA INVERSION)
EQUIPO SUPER FLY





FACULTAD DE INGENIERIA



PRESTAMO DEL 60% EQUIPO MPSE CREDITO DE IGUALDAD

PRESTAMO	SALDO ANTERIOR	MESES	PAGO MENSUAL	APORTACION A CAPITAL	INTERESES	SALDO
\$1,203,212.40	\$ 1,203,212.40	0				
	\$ 1,203,212.40	1	\$43,942.41	\$ 7,244.43	\$36,697.98	\$1,195,967.97
	\$ 1,195,967.97	2	\$43,942.41	\$ 7,465.38	\$36,477.02	\$1,188,502.59
	\$ 1,188,502.59	3	\$43,942.41	\$ 7,693.08	\$36,249.33	\$1,180,809.51
	\$ 1,180,809.51	4	\$43,942.41	\$ 7,927.72	\$36,014.69	\$1,172,881.80
	\$ 1,172,881.80	5	\$43,942.41	\$ 8,169.51	\$35,772.89	\$1,164,712.29
	\$ 1,164,712.29	6	\$43,942.41	\$ 8,418.68	\$35,523.72	\$1,156,293.61
	\$ 1,156,293.61	7	\$43,942.41	\$ 8,675.45	\$35,266.96	\$1,147,618.16
	\$ 1,147,618.16	8	\$43,942.41	\$ 8,940.05	\$35,002.35	\$1,138,678.10
	\$ 1,138,678.10	9	\$43,942.41	\$ 9,212.72	\$34,729.68	\$1,129,465.38
	\$ 1,129,465.38	10	\$43,942.41	\$ 9,493.71	\$34,448.69	\$1,119,971.67
	\$ 1,119,971.67	11	\$43,942.41	\$ 9,783.27	\$34,159.14	\$1,110,188.40
	\$ 1,110,188.40	12	\$43,942.41	\$ 10,081.66	\$33,860.75	\$1,100,106.74
	\$ 1,100,106.74	13	\$43,942.41	\$ 10,389.15	\$33,553.26	\$1,089,717.59
	\$ 1,089,717.59	14	\$43,942.41	\$ 10,706.02	\$33,236.39	\$1,079,011.57
	\$ 1,079,011.57	15	\$43,942.41	\$ 11,032.55	\$32,909.85	\$1,067,979.02
	\$ 1,067,979.02	16	\$43,942.41	\$ 11,369.05	\$32,573.36	\$1,056,609.97
	\$ 1,056,609.97	17	\$43,942.41	\$ 11,715.80	\$32,226.60	\$1,044,894.17
	\$ 1,044,894.17	18	\$43,942.41	\$ 12,073.13	\$31,869.27	\$1,032,821.04
	\$ 1,032,821.04	19	\$43,942.41	\$ 12,441.36	\$31,501.04	\$1,020,379.68
	\$ 1,020,379.68	20	\$43,942.41	\$ 12,820.83	\$31,121.58	\$1,007,558.85
	\$ 1,007,558.85	21	\$43,942.41	\$ 13,211.86	\$30,730.54	\$ 994,346.99
	\$ 994,346.99	22	\$43,942.41	\$ 13,614.82	\$30,327.58	\$ 980,732.17
	\$ 980,732.17	23	\$43,942.41	\$ 14,030.07	\$29,912.33	\$ 966,702.09
	\$ 966,702.09	24	\$43,942.41	\$ 14,457.99	\$29,484.41	\$ 952,244.10
	\$ 952,244.10	25	\$43,942.41	\$ 14,898.95	\$29,043.45	\$ 937,345.14
	\$ 937,345.14	26	\$43,942.41	\$ 15,353.38	\$28,589.03	\$ 921,991.76
	\$ 921,991.76	27	\$43,942.41	\$ 15,821.66	\$28,120.75	\$ 906,170.10
	\$ 906,170.10	28	\$43,942.41	\$ 16,304.22	\$27,638.19	\$ 889,865.89
	\$ 889,865.89	29	\$43,942.41	\$ 16,801.50	\$27,140.91	\$ 873,064.39
	\$ 873,064.39	30	\$43,942.41	\$ 17,313.94	\$26,628.46	\$ 855,750.45
	\$ 855,750.45	31	\$43,942.41	\$ 17,842.02	\$26,100.39	\$ 837,908.43
	\$ 837,908.43	32	\$43,942.41	\$ 18,386.20	\$25,556.21	\$ 819,522.23
	\$ 819,522.23	33	\$43,942.41	\$ 18,946.98	\$24,995.43	\$ 800,575.26
	\$ 800,575.26	34	\$43,942.41	\$ 19,524.86	\$24,417.55	\$ 781,050.40
	\$ 781,050.40	35	\$43,942.41	\$ 20,120.37	\$23,822.04	\$ 760,930.03
	\$ 760,930.03	36	\$43,942.41	\$ 20,734.04	\$23,208.37	\$ 740,195.99
	\$ 740,195.99	37	\$43,942.41	\$ 21,366.43	\$22,575.98	\$ 718,829.56
	\$ 718,829.56	38	\$43,942.41	\$ 22,018.10	\$21,924.30	\$ 696,811.46
	\$ 696,811.46	39	\$43,942.41	\$ 22,689.66	\$21,252.75	\$ 674,121.80
	\$ 674,121.80	40	\$43,942.41	\$ 23,381.69	\$20,560.71	\$ 650,740.11

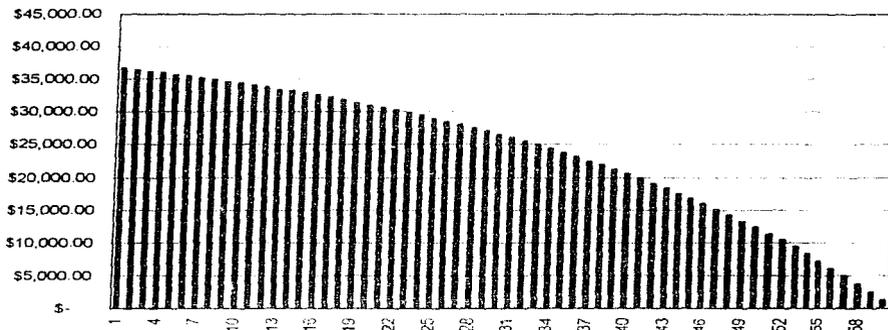


FACULTAD DE INGENIERIA



	\$ 650,740.11	41	\$43,942.41	\$ 24,094.83	\$19,847.57	\$ 626,645.28
	\$ 626,645.28	42	\$43,942.41	\$ 24,829.72	\$19,112.68	\$ 601,815.55
	\$ 601,815.55	43	\$43,942.41	\$ 25,587.03	\$18,355.37	\$ 576,228.52
	\$ 576,228.52	44	\$43,942.41	\$ 26,367.44	\$17,574.97	\$ 549,861.09
	\$ 549,861.09	45	\$43,942.41	\$ 27,171.64	\$16,770.76	\$ 522,689.44
	\$ 522,689.44	46	\$43,942.41	\$ 28,000.38	\$15,942.03	\$ 494,689.07
	\$ 494,689.07	47	\$43,942.41	\$ 28,854.39	\$15,088.02	\$ 465,834.68
	\$ 465,834.68	48	\$43,942.41	\$ 29,734.45	\$14,207.96	\$ 436,100.23
	\$ 436,100.23	49	\$43,942.41	\$ 30,641.35	\$13,301.06	\$ 405,458.88
	\$ 405,458.88	50	\$43,942.41	\$ 31,575.91	\$12,366.50	\$ 373,882.97
	\$ 373,882.97	51	\$43,942.41	\$ 32,538.97	\$11,403.43	\$ 341,344.00
	\$ 341,344.00	52	\$43,942.41	\$ 33,531.41	\$10,410.99	\$ 307,812.58
	\$ 307,812.58	53	\$43,942.41	\$ 34,554.12	\$ 9,388.28	\$ 273,258.46
	\$ 273,258.46	54	\$43,942.41	\$ 35,608.02	\$ 8,334.38	\$ 237,650.44
	\$ 237,650.44	55	\$43,942.41	\$ 36,694.07	\$ 7,248.34	\$ 200,956.37
	\$ 200,956.37	56	\$43,942.41	\$ 37,813.24	\$ 6,129.17	\$ 163,143.14
	\$ 163,143.14	57	\$43,942.41	\$ 38,966.54	\$ 4,975.87	\$ 124,176.60
	\$ 124,176.60	58	\$43,942.41	\$ 40,155.02	\$ 3,787.39	\$ 84,021.58
	\$ 84,021.58	59	\$43,942.41	\$ 41,379.75	\$ 2,562.66	\$ 42,641.83
	\$ 42,641.83	60	\$43,942.41	\$ 42,641.83	\$ 1,300.58	\$ (0.00)

GRAFICA DEL COMPORTAMIENTO DEL CREDITO (60% DE LA INVERSIÓN)
EQUIPO MPSE





FACULTAD DE INGENIERIA



PRESTAMO DEL 60% EQUIPO SUPER FLY CREDITO DE IGUALDAD

PRESTAMO	SALDO ANTERIOR	MESES	PAGO MENSUAL	APORTACION A CAPITAL	INTERESES	SALDO
\$ 1.522.412,00	\$ 1.522.412,00	0				
	\$ 1.522.412,00	1	\$ 55.599,86	\$ 9.166,30	\$ 46.433,57	\$ 1.513.245,70
	\$ 1.513.245,70	2	\$ 55.599,86	\$ 9.445,87	\$ 46.153,99	\$ 1.503.799,83
	\$ 1.503.799,83	3	\$ 55.599,86	\$ 9.733,97	\$ 45.865,89	\$ 1.494.065,86
	\$ 1.494.065,86	4	\$ 55.599,86	\$ 10.030,85	\$ 45.569,01	\$ 1.484.035,01
	\$ 1.484.035,01	5	\$ 55.599,86	\$ 10.336,80	\$ 45.263,07	\$ 1.473.698,21
	\$ 1.473.698,21	6	\$ 55.599,86	\$ 10.652,07	\$ 44.947,80	\$ 1.463.046,14
	\$ 1.463.046,14	7	\$ 55.599,86	\$ 10.976,96	\$ 44.622,91	\$ 1.452.069,19
	\$ 1.452.069,19	8	\$ 55.599,86	\$ 11.311,75	\$ 44.288,11	\$ 1.440.757,43
	\$ 1.440.757,43	9	\$ 55.599,86	\$ 11.656,76	\$ 43.943,10	\$ 1.429.100,67
	\$ 1.429.100,67	10	\$ 55.599,86	\$ 12.012,29	\$ 43.587,57	\$ 1.417.088,38
	\$ 1.417.088,38	11	\$ 55.599,86	\$ 12.378,67	\$ 43.221,20	\$ 1.404.709,71
	\$ 1.404.709,71	12	\$ 55.599,86	\$ 12.756,22	\$ 42.843,65	\$ 1.391.953,49
	\$ 1.391.953,49	13	\$ 55.599,86	\$ 13.145,28	\$ 42.454,68	\$ 1.378.808,21
	\$ 1.378.808,21	14	\$ 55.599,86	\$ 13.546,21	\$ 42.053,65	\$ 1.365.262,00
	\$ 1.365.262,00	15	\$ 55.599,86	\$ 13.959,37	\$ 41.640,49	\$ 1.351.302,63
	\$ 1.351.302,63	16	\$ 55.599,86	\$ 14.385,13	\$ 41.214,73	\$ 1.336.917,49
	\$ 1.336.917,49	17	\$ 55.599,86	\$ 14.823,88	\$ 40.775,98	\$ 1.322.093,61
	\$ 1.322.093,61	18	\$ 55.599,86	\$ 15.276,01	\$ 40.323,86	\$ 1.306.817,60
	\$ 1.306.817,60	19	\$ 55.599,86	\$ 15.741,93	\$ 39.857,94	\$ 1.291.075,68
	\$ 1.291.075,68	20	\$ 55.599,86	\$ 16.222,06	\$ 39.377,04	\$ 1.274.853,62
	\$ 1.274.853,62	21	\$ 55.599,86	\$ 16.716,83	\$ 38.883,01	\$ 1.258.136,79
	\$ 1.258.136,79	22	\$ 55.599,86	\$ 17.226,69	\$ 38.373,17	\$ 1.240.910,10
	\$ 1.240.910,10	23	\$ 55.599,86	\$ 17.752,11	\$ 37.847,76	\$ 1.223.157,99
	\$ 1.223.157,99	24	\$ 55.599,86	\$ 18.293,54	\$ 37.306,32	\$ 1.204.864,45
	\$ 1.204.864,45	25	\$ 55.599,86	\$ 18.851,50	\$ 36.748,37	\$ 1.186.012,95
	\$ 1.186.012,95	26	\$ 55.599,86	\$ 19.426,47	\$ 36.173,40	\$ 1.166.586,48
	\$ 1.166.586,48	27	\$ 55.599,86	\$ 20.018,93	\$ 35.580,89	\$ 1.146.567,51
	\$ 1.146.567,51	28	\$ 55.599,86	\$ 20.629,55	\$ 34.970,31	\$ 1.125.937,95
	\$ 1.125.937,95	29	\$ 55.599,86	\$ 21.258,76	\$ 34.341,11	\$ 1.104.679,20
	\$ 1.104.679,20	30	\$ 55.599,86	\$ 21.907,15	\$ 33.692,72	\$ 1.082.772,05
	\$ 1.082.772,05	31	\$ 55.599,86	\$ 22.575,32	\$ 33.024,55	\$ 1.060.196,73
	\$ 1.060.196,73	32	\$ 55.599,86	\$ 23.263,86	\$ 32.336,00	\$ 1.036.932,87
	\$ 1.036.932,87	33	\$ 55.599,86	\$ 23.973,41	\$ 31.626,45	\$ 1.012.959,46
	\$ 1.012.959,46	34	\$ 55.599,86	\$ 24.704,60	\$ 30.895,26	\$ 988.254,86
	\$ 988.254,86	35	\$ 55.599,86	\$ 25.458,09	\$ 30.141,77	\$ 962.796,77
	\$ 962.796,77	36	\$ 55.599,86	\$ 26.234,56	\$ 29.365,30	\$ 936.562,20
	\$ 936.562,20	37	\$ 55.599,86	\$ 27.034,72	\$ 28.565,15	\$ 909.527,49
	\$ 909.527,49	38	\$ 55.599,86	\$ 27.859,28	\$ 27.740,59	\$ 881.668,21
	\$ 881.668,21	39	\$ 55.599,86	\$ 28.708,98	\$ 26.890,88	\$ 852.959,23
	\$ 852.959,23	40	\$ 55.599,86	\$ 29.584,61	\$ 26.015,26	\$ 823.374,62

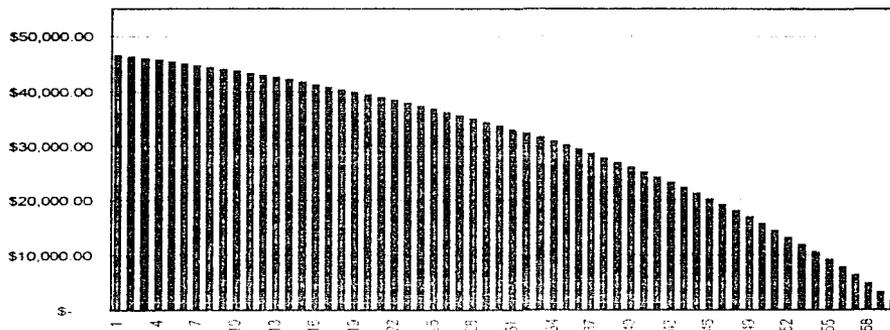


FACULTAD DE INGENIERIA



\$	823,374.62	41	\$ 55,599.86	\$ 30,486.94	\$ 25,112.93	\$ 792,887.68
\$	792,887.68	42	\$ 55,599.86	\$ 31,416.79	\$ 24,183.07	\$ 761,470.89
\$	761,470.89	43	\$ 55,599.86	\$ 32,375.00	\$ 23,224.86	\$ 729,095.89
\$	729,095.89	44	\$ 55,599.86	\$ 33,362.4	\$ 22,237.42	\$ 695,733.45
\$	695,733.45	45	\$ 55,599.86	\$ 34,379.9	\$ 21,229.87	\$ 661,353.46
\$	661,353.46	46	\$ 55,599.86	\$ 35,48.58	\$ 20,171.28	\$ 625,924.88
\$	625,924.88	47	\$ 55,599.86	\$ 36,09.16	\$ 19,090.71	\$ 589,415.72
\$	589,415.72	48	\$ 55,599.86	\$ 37,622.68	\$ 17,977.18	\$ 551,793.04
\$	551,793.04	49	\$ 55,599.86	\$ 3,770.18	\$ 16,829.69	\$ 513,022.86
\$	513,022.86	50	\$ 55,599.86	\$ 9,952.67	\$ 15,647.20	\$ 473,070.19
\$	473,070.19	51	\$ 55,599.8	\$ 41,171.22	\$ 14,426.64	\$ 431,898.97
\$	431,898.97	52	\$ 55,599.6	\$ 42,426.95	\$ 13,172.92	\$ 389,472.03
\$	389,472.03	53	\$ 55,599.86	\$ 43,720.97	\$ 11,878.90	\$ 345,751.06
\$	345,751.06	54	\$ 55,59.86	\$ 45,054.46	\$ 10,545.41	\$ 300,696.60
\$	300,696.60	55	\$ 55,59.86	\$ 46,428.62	\$ 9,171.25	\$ 254,267.99
\$	254,267.99	56	\$ 55,99.86	\$ 47,844.69	\$ 7,755.17	\$ 206,423.30
\$	206,423.30	57	\$ 55,599.86	\$ 49,303.95	\$ 6,295.91	\$ 157,119.34
\$	157,119.34	58	\$ 5,599.86	\$ 50,807.72	\$ 4,792.14	\$ 106,311.62
\$	106,311.62	59	\$ 5,599.86	\$ 52,357.36	\$ 3,242.50	\$ 53,954.26
\$	53,954.26	60	\$ 55,599.86	\$ 53,954.26	\$ 1,645.60	\$ (0.00)

GRAFICA DEL COMPORTAMIENTO DEL CREDITO (60% DE LA INVERSIÓN)
EQUIPO SUPER FLY





Denuncian actos monopólicos en verificaciones

Questionan ganancias de los 50 verificentros

Dicen propietarios de centros que las nuevas sociedades ganarán cada una, al año, \$20 millones

Por Jorge E. López

LA ASOCIACIÓN METROPOLITANA DE CENTROS DE VERIFICACIÓN aseguró que las ganancias de este año para los 50 verificentros de la Zona Metropolitana serán de 20 millones de pesos para cada uno. Esta cifra la calculó a partir de la existencia de 4 millones de autos que tendrán que ser verificados dos veces y asegurando el rechazo de 2 millones, dará un total de 10 millones de verificaciones.

Cada chequeo de contaminación tiene un costo promedio de 100 pesos, lo que daría un total de mil millones de pesos, los que divididos entre los 24 verificentros del Edomex y los 26 del DF da un total de 20 millones de pesos para cada uno.

En conferencia de prensa, el presidente de la Asociación de Proprietarios de Centros de Verificación del Distrito Federal, Gustavo Torres Anzures, dijo que las ganancias quedarán en solo



Proprietarios de centros de verificación pueden crear un fideicomiso para poder competir con las verificadoras.

cinco sociedades anónimas.

Todas estas acciones están encabezadas y coordinadas por el ingeniero Carlos Saucedo, quien informó del pasado día 10 los actuales verificentros son propiedad de las sociedades CANSA, MARSA, HAVERE y VIDELASA, además Torres Anzures, dijo que CANSA posee seis verifi-

centros, MARSA, ocho, HAVERE, tres y VIDELASA, uno.

El presidente de la Asociación de Centros de Verificación del Edomex, Fernando Zepeda González, comentó que según el Artículo 28 constitucional, las ganancias corresponden a las autoridades, por lo que cada verificador debe operar dentro de sus propias manos.

Zepeda González enfatizó que las disposiciones de las autoridades ambientales respecto al otorgamiento de licencias de funcionamiento de verificentros, tienden a fomentar al monopolio e infringen la garantía de competitividad.

Añadió que el director de Ecología del EDOF, Rodolfo Lacey, ha usurpado la facultad legislativa de la ALDF al presentar día 10 convocatoria para los verificentros y no las asociaciones como manda el Artículo 122 constitucional, fracción IV, inciso G.

► PIDE FIDEICOMISO

Para no desaparecer y competir con los verificadoras, la Asociación Metropolitana de Centros de Verificación propone a las autoridades ambientales la creación de un fideicomiso con recursos que ellas mismas aportan.

El fondo precisó el responsable de relaciones públicas de la Asociación, Carlos Saucedo, se formará con las aportaciones de los centros a razón de 20 pesos por cada verificado con biogás en su verificación que recibirá de las autoridades ambientales.

Este fideicomiso, agregó, se destinará para la investigación, inspección y vigilancia, auditorías, programas emergentes, difusión y capacitación.

Reforma
13 de Febrero de 1996



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las mancuernas que forma en Gobierno con la iniciativa privada en la creación de nuevas empresas es una de las estrategias más viables para obtener un crecimiento del país en el aspecto socioeconómico, ya que resuelve problemas de desempleo y condiciones de vida de la población.

En este tipo de proyectos, el particular además de tener un interés por invertir y obtener ganancias, también debe tener un interés por contribuir en la mejora de las condiciones del hábitat de la población.

El Ingeniero Industrial cuenta con los conocimientos teóricos básicos para desarrollarse de buena manera en esta clase de proyectos, aunque muchas de las cosas que se enseñan en las aulas resultan abstractas.

A muchas personas se les debe satisfacer en cada tipo de empresa, en esta se debe cumplir con los requisitos de demandan el Gobierno, el inversionista, el recurso humano de la empresa y el cliente.

Muchas de las características que se deben cumplir en este proyecto son adaptaciones que ha hecho nuestro gobierno de normas que se cumplen en otros gobiernos del mundo, pero deberían hacer las adaptaciones completas para obtener los mismos resultados. Por ejemplo, en el continente europeo también se realizan las verificaciones vehiculares, con el propósito de bajar los niveles de contaminación, lo que hace nuestro gobierno; pero además ayuda a los usuarios a obtener vehículos de modelos recientes que contaminen poco mediante la reducción o falta de impuestos al obtener un vehículo nuevo, lo que no hace nuestro gobierno.



También sería importante que como una ayuda a los usuarios, se le pidiera a la industria petroquímica que elaborará gasolinas, aceites, aditivos, etc., adecuados para las condiciones de los vehículos automotores que deben cumplir con la verificación vehicular semestral, ya que al proveerlos de productos que no cumplen con las características adecuadas afectan el funcionamiento y el estado de los motores, lo que afecta directamente al usuario.

Las actividades que se realizan en el procedimiento de verificación vehicular son establecidas por las autoridades competentes, y aunque muchas pueden ser mejoradas en su totalidad se necesita de una autorización para ser cambiadas. Desgraciadamente los inspectores que realizan las visitas son bastante rigoristas y no entienden el beneficio que se puede obtener con una pequeña modificación.

Debido al crecimiento del parque vehicular, la inversión se considera viable a efectuarse, ya que se recupera rápido y las ganancias son buenas, considerando los costos que no son excesivos. De los ingresos el 15% es para las autoridades, el 65% es de costos y el 20% es ganancia del inversionista.



BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA PRESENTE TESIS

- Canals Arenas, Jorge Ricardo.
EL CONTRATO DE LA OBRA PUBLICA
Editorial Trillas
Primera edición
México, 1991.
- Departamento del Distrito Federal, Secretaría del Medio Ambiente, DGPC.
PROGRAMA DE VERIFICACIÓN VEHÍCULAR 1996, INFORME ESTADISTICO PRELIMINAR.
México, 1996.
- Ginebra, Joan; Arana de la Garza, Rafael.
DIRECCION POR SERVICIO: LA OTRA CALIDAD.
McGraw-Hill.
México, 1997.
- Herramientas y Equipos Industriales.
DOCUMENTACION DEL SISTEMA.
México, 1997.
- Herramientas y Equipos Industriales.
MANUAL DE MANTENIMIENTO.
México, 1997.



- Secretaría del Medio Ambiente, Dirección General de la Prevención y control de la Contaminación, DGCA.
MANUAL DE OPERACIÓN Y PROCEDIMIENTOS PARA VERIFICENTROS.
México, 1996.
- Secretaría del Medio Ambiente, Dirección General de la Prevención y control de la Contaminación, DGCA.
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS PARA VERIFICENTROS EN EL D.F.
México, 1996.
- Secretaría del Medio Ambiente, Dirección General de la Prevención y control de la Contaminación, DGCA.
PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.
México, 1996.
- Secretaría del Trabajo y Previsión social.
NORMAS OFICIALES MEXICANAS EN SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE LABORAL.
México, 1993.
- SIAT
MANUAL DE CAPACITACION PARA VERIFICADORES VEHICULARES.
México, 1997.



BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- Ahuja Ruiz, Victor E.
LA EMPRESA PUBLICA INDUSTRIAL EN MEXICO
INAP
México, 1982.
- Arce Gargollo, Javier
CONTRATOS MERCANTILES ATIPICOS
Editorial Trillas
México, 1994.
- Bejarano Sánchez, Manuel.
DERECHO DE LAS OBLIGACIONES.
- Labastida Ochoa, Francisco.
LAS EMPRESAS PUBLICAS CON FUTURO
Editorial Porrúa
México 1983.
- Laudover, Guy.
CERTIFICACION ISO 9000: UN MOTOR PARA LA CALIDAD.
Compañía Editorial Continental.
Primera edición.
México, 1995.



- **LEGISLACION DE LA ADMINISTRACION PUBLICA FEDERAL**
- **NORMAS ISO 9000**
- **NORMAS ISO 14000**
- Poppe, Fred C.
50 REGLAS PARA MANTENER CONTENTOS A SUS CLIENTES.
McGraw-Hill.
México, 1988.
- **REGLAMENTO DE CONTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL**
- Stebbing, Lionel.
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD: EL CAMINO A LA EFICIENCIA Y LA COMPETITIVIDAD.
Compañía Editorial Continental.
Segunda Reimpresión.
México, 1995.



ANEXOS

ENTREVISTAS

Juan Chavéz

Técnico verificador

- 1.- ¿Cree que es necesaria la verificación vehicular de emisiones contaminantes?
Sí, para controlar la contaminación.
- 2.- ¿Piensa que la verificación vehicular realmente asegura que se este controlando la emisión de contaminantes a la atmósfera?
No, por la corrupción, muchos vehículos son arreglados sólo para pasar la verificación y después los vuelven a su estado normal, o se pueden usar motores madrina.
- 3.- ¿Qué representa para el usuario el costo de verificar su vehículo?
Una perdida de dinero.
- 4.- ¿Cree que estos negocios se administran mejor con particulares o a través del gobierno?
Por particulares, ya que se puede erradicar la corrupción más fácil.
- 5.- ¿Por qué cree que exista la corrupción?
Por necesidad, es la cultura que tiene el mexicano.
- 6.- ¿Cómo se podría erradicar la corrupción?
Imposible.
- 7.- ¿Qué características son importantes en los empleados de un verificentro?
Honestidad, buena presentación y conocimientos.



Ignacio Ruiz

Técnico capturista

1.- ¿Cree que es necesaria la verificación vehicular de emisiones contaminantes?

Si, porque tenemos una cultura muy dada al "Ahí se va" y tenemos que ser obligados a realizar la verificación de nuestro vehículo para mantenerlo en buenas condiciones.

2.- ¿Piensa que la verificación vehicular realmente asegura que se esté controlando la emisión de contaminantes a la atmósfera?

La mayoría si, porque este tipo de trabajo se presta a malos manejos y corrupción.

3.- ¿Qué representa para el usuario el costo de verificar su vehículo?

Una molestia.

4.- ¿Cree que estos negocios se administran mejor con particulares o a través del gobierno?

Por particulares, porque tiene un interés y un compromiso más grande con la sociedad.

5.- ¿Por qué cree que exista la corrupción?

Es un vicio, la cultura que tenemos es muy dada a hacer las cosas de manera rápida, fácil y sin esforzarnos. Es un círculo en el cual participan tanto el que da como el que recibe.

6.- ¿Cómo se podría erradicar la corrupción?

La corrupción empieza con un mal sueldo, entonces sería bueno mejorar los ingresos que reciben los trabajadores.

7.- ¿Qué características son importantes en los empleados de un verificentro?

Atención al cliente, buen manejo de equipo.



Teresa Méndez

Técnico capturista

- 1.- ¿Cree que es necesaria la verificación vehicular de emisiones contaminantes?
Sí, para regular las emisiones.
- 2.- ¿Piensa que la verificación vehicular realmente asegura que se esté controlando la emisión de contaminantes a la atmósfera?
No, porque sólo se le da mantenimiento a los vehículos sólo para verificar, y después el cuidado del vehículo se da a la desidia.
- 3.- ¿Qué representa para el usuario el costo de verificar su vehículo?
Depende del usuario mucha gente dice que si lo vale y otras personas piensan que es un robo.
- 4.- ¿Cree que estos negocios se administran mejor con particulares o a través del gobierno?
Por particulares, el gobierno puede hacer más corrupción.
- 5.- ¿Por qué cree que exista la corrupción?
Porque la gente piensa que se le facilitan las cosas.
- 6.- ¿Cómo se podría erradicar la corrupción?
Es un problema muy difícil.
- 7.- ¿Qué características son importantes en los empleados de un verificentro?
Amabilidad, atención, cortesía, y que realicen su trabajo bien.



Manuel García

Gerente operativo

- 1.- ¿Cree que es necesaria la verificación vehicular de emisiones contaminantes?
Sí, pues son una de las principales fuentes móviles de contaminación.
- 2.- ¿Piensa que la verificación vehicular realmente asegura que se esté controlando la emisión de contaminantes a la atmósfera?
Sí, siempre y cuando la ejecución fuera honesta.
- 3.- ¿Qué representa para el usuario el costo de verificar su vehículo?
El pago de un trámite más, un impuesto.
- 4.- ¿Cree que estos negocios se administran mejor con particulares o a través del gobierno?
Por particulares.
- 5.- ¿Porqué cree que exista la corrupción?
Es la forma de hacer dinero fácil y sin hacer nada. Es un fenómeno social.
- 6.- ¿Cómo se podría erradicar la corrupción?
Con una educación hacia la no corrupción, por parte de gobierno, empresa y clientes.
- 7.- ¿Qué características son importantes en los empleados de un verificentro?
Honestidad y conocimientos.



Carlos Barrios

Responsable de redes

1.- ¿Cree que es necesaria la verificación vehicular de emisiones contaminantes?

Sí, porque si no controlamos y cuidamos nuestro ambiente, la situación que dejaremos a nuestros hijos será muy difícil.

2.- ¿Piensa que la verificación vehicular realmente asegura que se esté controlando la emisión de contaminantes a la atmósfera?

En un 50%, ya que muchos vehículos vienen con trucos y los vehículos nuevos no contaminan como los de modelos anteriores.

3.- ¿Qué representa para el usuario el costo de verificar su vehículo?

Es una herramienta que obliga a los usuarios mantener en buen estado su vehículo.

4.- ¿Cree que estos negocios se administran mejor con particulares o a través del gobierno?

Por particulares, pues no se ocasiona un gasto público o la necesidad de los subsidios.

5.- ¿Por qué cree que exista la corrupción?

Porque los mecánicos al dudan de su capacidad o porque los usuarios no cuentan con los medios suficientes para arreglar sus vehículos.

6.- ¿Cómo se podría erradicar la corrupción?

Bajar los aranceles que se cobran en la entrada al país de las refacciones o que la industria mexicana produzca piezas de refacción y dispositivos anticontaminantes de menor precio.

7.- ¿Qué características son importantes en los empleados de un verificentro?

Honestos y conscientes del trabajo que están realizando.



Pedro Martínez

Cliente (Taxista)

- 1.- ¿Cree que es necesaria la verificación vehicular de emisiones contaminantes?
Sí, porque muchos se obligan a darle mantenimiento a sus vehículos.
- 2.- ¿Piensa que la verificación vehicular realmente asegura que se esté controlando la emisión de contaminantes a la atmósfera?
Sí, muchos vehículos se verifican correctamente.
- 3.- ¿Qué representa para el usuario el costo de verificar su vehículo?
Es un impuesto por traer coche.
- 4.- ¿Cree que estos negocios se administran mejor con particulares o través del gobierno?
Por particulares, porque el gobierno se roba el dinero y un particular tiene que desembolsar para sus gastos.
- 5.- ¿Por qué cree que exista la corrupción?
Por las sanciones que se dan al no verificar o no pasar a tiempo.
- 6.- ¿Cómo se podría erradicar la corrupción?
Mayor vigilancia y disminución de costos.
- 7.- ¿Qué características son importantes en los empleados de un verificentro?
Amabilidad, cordialidad, etc.



Francisco Resillas

Cliente (Particular)

1.- ¿Cree que es necesaria la verificación vehicular de emisiones contaminantes?

Sí, se disminuye la contaminación.

2.- ¿Piensa que la verificación vehicular realmente asegura que se este controlando la emisión de contaminantes a la atmósfera?

En algunos casos, ya que los vehículos viejos se tienen que preparar para que pasen la verificación y después se regresan a su estado normal.

3.- ¿Qué representa para el usuario el costo de verificar su vehículo?

Un gasto forzoso.

4.- ¿Cree que estos negocios se administran mejor con particulares o través del gobierno?

Por el gobierno, ya que los particulares se pueden prestar más al soborno.

5.- ¿Por qué cree que existe la corrupción?

Para hacer las cosas más fácil.

6.- ¿Cómo se podría erradicar la corrupción?

Que los clientes no participemos en ella.

7.- ¿Qué características son importantes en los empleados de un verificentro?

Eficiencia y trato amable a los clientes.



Manuel Quevedo

Cliente (Mecánico)

1.- ¿Cree que es necesaria la verificación vehicular de emisiones contaminantes?

Sí, para mejorar el ambiente y obtener un beneficio los que vivimos en la ciudad.

2.- ¿Piensa que la verificación vehicular realmente asegura que se esté controlando la emisión de contaminantes a la atmósfera?

No, la gasolina que venden no ayuda al control de la contaminación con las condiciones y características de los vehículos que circulan.

3.- ¿Qué representa para el usuario el costo de verificar su vehículo?

Depende de la capacidad económica del cliente.

4.- ¿Cree que estos negocios se administran mejor con particulares o través del gobierno?

Por particulares, regulado por el gobierno.

5.- ¿Por qué cree que exista la corrupción?

Porque hay personas a las que no les gusta arreglar sus vehículos por el gasto que esto representa.

6.- ¿Cómo se podría erradicar la corrupción?

Llevando el programa como debe ser.

7.- ¿Qué características son importantes en los empleados de un verificentro?

Personas responsables y consientes de su trabajo. Que tengan buena capacitación.



BASES DE LA LICITACIÓN

B A S E S

Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 115, fracción II del Estatuto de Gobierno del Distrito Federal; 1o. y 23, fracciones I, IV, V, XII y XIII de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal; 9, párrafo primero, inciso B, fracciones I, II, IV, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 1o, fracción III, 4, 7, fracciones I, III, IV, 11, 12, 13, 14, 15 y 16 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para la Prevención y Control de la Contaminación Generada por los Vehículos Automotores que Circulan por el Distrito Federal y los Municipios de su Zona Conurbada; se emiten las siguientes:

**B A S E S
PARA OTORGAR AUTORIZACIONES PARA ESTABLECER Y
OPERAR NUEVOS CENTROS DE VERIFICACION VEHICULAR EN
EL DISTRITO FEDERAL.**

1. PRESENTACIÓN.

El Gobierno del Distrito Federal, en su constante revisión y actualización de los sistemas de verificación vehicular, ha determinado la necesidad de que el servicio de inspección y verificación, sea prestado de manera profesional y exclusiva, en protección de la salud de sus habitantes y en aras de un mejor cumplimiento a las disposiciones de las normas oficiales mexicanas vigentes.

Los avances tecnológicos de la industria automotriz, obligan a efectuar una verificación más precisa de las emisiones de los vehículos automotores, siendo necesario actualizar los equipos, procedimientos y técnicas de verificación vehicular.

Por lo tanto, se autorizará el establecimiento y operación de nuevos centros de verificación que deberán contar con instalaciones, equipo e infraestructura adecuadas a las necesidades actuales y futuras, para llevar a cabo pruebas más apegadas a las condiciones de manejo en el Distrito Federal, a fin de poder determinar, con mayor precisión, el cumplimiento de las normas oficiales mexicanas.

Los beneficios que se obtendrán con la implantación de estos nuevos sistemas técnicos y procedimientos de verificación consisten en una reducción cuantitativa y cualitativa de las

B A S E S

emisiones de hidrocarburos, hasta en un treinta y dos por ciento; de monóxido de carbono, en un treinta y cuatro por ciento; óxidos de nitrógeno, en un once por ciento, así como otras emisiones tóxicas. Asimismo, redundará en un mejor consumo del combustible en los vehículos automotores.

De igual forma, la especialización en el servicio y la exclusividad en su prestación, contribuirán a una mejor aplicación del Programa de Verificación Vehicular y de las normas oficiales mexicanas.

Todos los interesados en establecer y operar nuevos centros de verificación vehicular en el Distrito Federal, deberán presentar los documentos y demás requisitos que se describen a continuación, en la forma y plazos que indican, tanto en las presentes Bases como en la Convocatoria.

2. ASPECTOS GENERALES.

Las verificaciones que practiquen los nuevos centros se deberán ajustar a lo siguiente:

VEHÍCULOS DE USO PARTICULAR.

Los nuevos centros de verificación del Distrito Federal podrán verificar Vehículos de Uso Particular, registrados en el Distrito Federal o en los Municipios de su Zona Conurbada del Estado de México.

VEHÍCULOS DE USO INTENSIVO.

Los nuevos centros de verificación del Distrito Federal, únicamente podrán verificar los Vehículos de Uso Intensivo registrados en el Distrito Federal.

Por Vehículos de Uso Intensivo se entienden los vehículos automotores destinados al uso público y que prestan servicios de transporte de pasajeros o de carga; los que prestan servicios a las dependencias y entidades de la administración pública federal y a los Gobiernos del Distrito Federal, de las entidades federativas y de los municipios; los de uso mercantil destinados al servicio de negociaciones mercantiles o que constituyan instrumento de trabajo; los que prestan servicios de transporte de empleados y escolares, y

B A S E S

los convertidos al uso de gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos, independientemente del uso o servicio al que se encuentren destinados.

Los vehículos del transporte público federal, continuarán llevando a cabo la verificación vehicular en los centros autorizados por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Lo anterior sujeto a las disposiciones que, en su oportunidad, establezcan las autoridades competentes en los Programas de Verificación Vehicular correspondientes.

La denominación e imagen de los nuevos centros de verificación será determinada por las autoridades, quienes la darán a conocer, con posterioridad a la Sesión de Notificación de Resultados, mediante la entrega del manual de imagen a aquellos interesados que obtuviesen la autorización correspondiente.

Como resultado de la "Convocatoria para Otorgar Autorizaciones para Establecer y Operar Nuevos Centros de Verificación Vehicular en el Distrito Federal " y de las presentes Bases, se autorizarán un máximo de ciento noventa y cinco (195) líneas de verificación a gasolina y veintisiete (27) líneas de verificación a diesel, de acuerdo a la siguiente:

T A B L A 1

Delegación Política	Número de Líneas		Número Máximo de Nuevos Centros
	Gasolina	Diesel	
	ASNI		
Alvaro Obregón	08	01	02
Azcapotzalco	12	02	02
Benito Juárez	22	04	04
Coyoacán	18	02	04
Cuajimalpa de Morelos	03	01	01
Cuauhtémoc	18	02	04
Gustavo A. Madero	23	04	05
Iztacalco	10	01	02
Iztapalapa	23	06	05
La Magdalena Contreras	03	01	01
Miguel Alemán	15	03	03
Milpa Alta	01	01	01
Tláhuac	05	01	01
Tlalpan	10	01	02
Venustiano Carranza	14	01	03
Xóchimilco	10	01	02
Total de Líneas	195	27	42



PROGRAMA DE VERIFICACION VEHICULAR OBLIGATORIA

Verificación Vehicular Obligatoria

Vehículos registrados en el Distrito Federal y los 18 municipios conurbanos del Valle de México

Los que deben cumplir con el Programa de Verificación Vehicular Obligatoria:

1. Transporte privado
2. Servicio particular de carga
3. Pasajeros
4. Servicio público local

Vehículo de uso particular

En la tarjeta de circulación se tiene registrado el nombre de una persona física y el uso de particular. Entran dentro de esta categoría los vehículos:

- Servicio Diplomático
- Servicio Consular
- Organismos Internacionales

Sólo se pueden verificar los de uso particular con cargas hasta 1.5 toneladas de registrados en el D.F. y Estado de México.



Vehículo de uso intensivo

En la tarjeta de circulación se tiene registrado el nombre de una persona moral o una razón social y el uso sea de negociación mercantil o sean un instrumento de trabajo.

Entran dentro de estos los vehículos:

- Uso público
- Transporte pasajeros
- Transporte de carga
- Dependencias o entidades de Administración Pública Federal
- Gobiernos de Distrito Federal
- Entidades Federativas y Municipios
- Transporte de empleados y escolares
- Los convertidos al uso de gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos

Los vehículos de uso intensivo que prestan servicio de transporte de pasajeros registrados en el D.F., deberán ser verificados en Verificentros autorizados por el D.F. solamente. Los del Estado de México no se pueden verificar en el D.F.

Vehículos de Procedencia Extranjera

Se verificarán en iguales condiciones que los de procedencia nacional cuando la paquetería les permita cumplir con la verificación obligatoria y las exenciones que disponga el programa. Si sólo aprueba la verificación obligatoria obtendrá la calcomanía número dos.



Verificación Vehicular Voluntaria a Vehículos con placas de otras Entidades Federativas, del extranjero, de colección y motocicletas

Pueden ser verificados voluntariamente:

- Los vehículos registrados fuera del Distrito Federal o Estado de México
- Los provenientes del extranjero
- Los destinados al transporte público federal terrestre
- Los vehículos de colección
- Las motocicletas registradas en el D.F. y Estado de México

La verificación voluntaria podrá realizarse en cualquier etapa del Programa de Verificación Vehicular Obligatoria.

Prestación de los servicios de Verificación Vehicular

Ningún servicio de preverificación está autorizado ni reconocido por las autoridades del D.F. o del Estado de México.

Las preverificaciones no condicionan el resultado de la verificación obligatoria.

Está prohibido dentro del verificentro realizar cualquier reparación mecánica a vehículo alguno.

El horario de atención será de 8:00 a 20:00 horas de lunes a sábado, y los domingos de 8:00 a 15:00 horas. En casos de requerir un horario especial se solicitará en la Dirección de Gestión de Calidad del Aire.



Aseguramiento de Calidad

Se deben establecer dentro del verificentro:

- Programa de Aseguramiento de la Calidad
- Manual de Procedimientos Técnico Administrativos
- Programa de Auditores de la Calidad Externos

Los componentes mínimos para asegurar la calidad en el servicio de verificación serán:

1. Grabación en video de todas y cada una de las verificaciones realizadas, remitiendo copia a la autoridad ambiental correspondiente.
2. Conteo electrónico del número de vehiculos que ingresan y salen del verificentro, así como el tiempo que permanecen en la línea de verificación.
3. Operación en red de los equipos de verificación e impresión centralizada de certificados y constancias técnicas de verificación en tres tantos:
 - Particular
 - Autoridad Ambiental Correspondiente
 - Verificentro
4. Conexión vía módem del servidor de comunicación del verificentro a los centros de cómputo del Distrito Federal. Se transmitirán:
 - Imágenes
 - Aforo
 - Tiempo de espera en tiempo real
 - Bases de datos de la verificación
 - Personal
 - Calibraciones
 - Fallas



5. Auditoría de calibración de los equipos analizadores de gases una vez al mes por laboratorios acreditados por la Secretaría del Comercio y Fomento Industrial. El certificado se debe presentar ante la autoridad ambiental. La calibración de dinamómetros se realizará conforme a los requerimientos de las autoridades competentes.
6. Bitácoras:
 - Mantenimiento de cada uno de los equipos
 - Mantenimiento de instalaciones de gas
 - Aprovisionamiento de gases
 - Calibraciones
 - Incidentes del verificentro
7. Panel de Control que indique el tiempo de espera del automovilista, conectado al sistema de aforo.
8. Imagen interior y exterior, señalamientos de información y seguridad de acuerdo al manual único para verificentros.
9. Reportes semanales con el resultado de las verificaciones efectuadas, que se entregará a la Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación del DDF.
10. Buzón de quejas.
11. Panel de avisos.
12. No puede permanecer dentro del verificentro personal no autorizado por la Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación del DDF, a excepción de los propietarios de los vehículos a verificar.



Calendario y criterios generales

Color del engomado del vehículo	Ultimo dígito de la placa permanente de circulación	Meses en que deberá verificar en el primer semestre	Meses en que deberá verificar en el segundo semestre
Amarillo	5 o 6	enero, febrero, marzo	julio, agosto, septiembre
Rosa	7 o 8	febrero, marzo, abril	agosto, septiembre, octubre
Rojo	3 o 4	marzo, abril, mayo	septiembre, octubre, noviembre
Verde	1 o 2	abril, mayo, junio	octubre, noviembre, diciembre
Azul	9 o 0	mayo, junio, julio	noviembre, diciembre, enero 98

Sólo podrán presentarse fuera de su periodo a verificar vehículos con el pago de la multa correspondiente.

Disposiciones para la restricción de circulación

- Programa "Hoy no circula"
- Programa "Doble no circula"

Pueden quedar fuera de estas restricciones quienes cumplan con las siguientes disposiciones:

1. Los vehículos que estén registrados y porten placas del D.F. y el Estado de México.
2. Quienes realicen la prueba dentro de su periodo de verificación.
3. La verificación vehicular deberá efectuarse a través de la prueba de dinamometría y mediciones de óxidos de nitrógeno (NO_x).
4. Si el vehículo aprueba la Norma Oficial Mexicana pero no alcanza los niveles para exentar el "Doble no circula" se le entregará calcomanía y certificado número dos.
5. Si el vehículo aprueba la Norma Oficial Mexicana, pero no alcanza los niveles para exentar el "Hoy no circula" se le entregará calcomanía y certificado número uno o



FACULTAD DE INGENIERIA



- dos, de acuerdo a los niveles de emisión de contaminantes que se hayan registrado.
- En caso de aprobar con los límites establecidos para exentar los dos programas, se le entregará una calcomanía y certificado número cero.
 - En caso de no obtener un resultado satisfactorio, se puede realizar nuevamente la prueba de verificación respectiva, siempre y cuando se encuentre dentro de su periodo normal de verificación y cubra con la tarifa correspondiente. Se retirará el certificado y la calcomanía holográfica al momento de entregar los nuevos resultados.

Requisitos y niveles máximos permisibles de emisiones contaminantes de escape para la obtención de la exención del Programa "Doble no circula"

Hydrocarburos	200 PPM
Monóxido de Carbono	2%
Tipo de prueba	Dinámica
Aspectos técnicos del vehículo	Vehículos a gasolina con sistemas electrónicos de dosificación de combustible y/o control de emisiones de escape, instalados de fábrica.

Tarifas por concepto de servicio de verificación

Tarifas incluido)	(I.V.A)	1ª Quincena de cada mes para verificación obligatoria o exención del "Doble no circula"	2ª Quincena de cada mes para verificación obligatoria o exención del "Doble no circula"	Verificación Voluntaria para exentar el "No circula normal"
Uso Particular		\$83.00	\$97.00	\$125.00
Uso Intensivo		\$119.00	\$137.00	\$150.00

Si se opta por la verificación voluntaria para exentar el "Hoy no circula normal" y Sólo cumple con los límites de la verificación obligatoria se pagará la tarifa correspondiente.



Cuando en el intento de la verificación de origine un resultado de rechazo se cobrarán los intentos 1º, 2º, 4º, 6º, etc., y no se cobrarán los 3º, 5º, 7º, etc., siempre y cuando se efectúen en el mismo verificentro.

Por la expedición de reposiciones de certificados se pagará una tarifa de \$30.00 IVA incluido.

Sanciones

Los vehículos que no se presentaron a verificar dentro de su periodo o no aprobaron dentro del mismo, se harán acreedores a una sanción de veinte días de salario mínimo general vigente en la zona económica en el momento de poner la sanción.

Sin aprobar la verificación, un vehículo sólo puede circular para trasladarse a un taller mecánico o un verificentro, previo pago de la multa, la cual le amparará hasta treinta días naturales posteriores a su imposición.

Multa equivalente a veinticuatro días de salario mínimo general vigente a quienes conduzcan vehículos automotores que contaminen ostensiblemente.

En verificentros del D.F. no se recibirán vehículos con multas en el Estado de México.

Los pagos de las sanciones que se impongan se harán en oficinas de la Tesorería del D.F.

Validez de los comprobantes de verificación

Sólo son válidos los certificados y calcomanías holográficas expedidas en los Verificentros autorizados.



Las calcomanías y certificados de verificación vehicular para vehículos de uso intensivo dedicados al transporte público de pasajeros registrados en el D.F. sólo tendrán validez si son emitidos por verificentros con autorización del D.F.

Documentación que es necesario presentar y adjuntar para realizar la verificación vehicular obligatoria

Se deben presentar en original los siguientes documentos, debiendo dejar en el verificentro copia legible de los dos lados.

1. Certificado original que ampare la verificación anterior o constancia técnica de verificación, la calcomanía holográfica de verificación, éstas se entregarán en original al verificentro.
2. Tarjeta de circulación o el original del acta levantada en caso de extravío.
3. En el caso de vehículos convertidos a combustible alternativo, peritaje vigente expedido por las unidades verificadoras autorizadas por la Secretaría de Energía, a través de la Dirección General de Gas, con autorización del D.D.F.

Casos específicos

Vehículos sin verificación anterior

Todo vehículo que no cumplió con la verificación que se debía efectuar en el Segundo Periodo de 1996 y se presenta en el Primer Periodo de 1997, pagará su multa.

Si el vehículo extemporáneo se presenta a verificar en los 30 días siguientes a la terminación de su periodo obligatorio, se hará acreedor a una multa por la cantidad de



veinte días de salario mínimo general vigente en la zona económica correspondiente en el momento de poner la sanción.

- Si el vehículo extemporáneo se presenta a verificar días antes del periodo correspondiente a su color o terminación de placa, se asentará en el certificado la leyenda "verificación el segundo periodo de 1996", y se deberá presentar nuevamente en el periodo que le corresponda.
- Si el vehículo extemporáneo se presenta a verificar dentro del periodo correspondiente a su color o terminación de placa, el certificado corresponderá al primer periodo de 1997.

Los documentos que presentará son:

- El usuario no está obligado a presentar certificado de verificación anterior.
- Presentar original y copia de la multa pagada en la Tesorería del D.F.
- Original y copia de la tarjeta de circulación.
- Si se hizo un intento presentar certificado de rechazo.

Vehículos nuevos

Los vehículos nuevos se deben verificar dentro de los seis meses posteriores a que se den de alta y se les asigne placa permanente.

Los vehículos que se registren por primera vez en el D.F. o el Estado de México, deberán de realizar la verificación vehicular dentro de los noventa días naturales siguientes a la expedición de la placa permanente.

La verificación de estos vehículos para el siguiente periodo, deberá ajustarse al calendario y disposiciones establecidas.



Los documentos que presentará son:

- Tarjeta de circulación y copia de la misma.

Vehículos con permiso a circular que no son nuevos

El usuario se presentará en cualquier etapa del programa.

Los documentos que presentará son:

- Certificado de verificación anterior.
- Original y copia del permiso vigente.
- Alta del vehículo.

Vehículos rechazados en otros centros de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México

Se pueden recibir vehículos que han sido rechazados en otros verificentros autorizados, siempre y cuando estén dentro de su periodo de verificación.

Los documentos que presentará son:

- Original de rechazo con el sello del verificentro que lo expidió.

Vehículos de verificación voluntaria

Los documentos que presentará:

- Tarjeta de circulación y copia.



Vehículos que realizaron cambio de placas

En el caso de cambio de placa de vehículos ya registrados se seguirán los siguientes criterios:

- Si el periodo de verificación de las placas que se van a dar de baja se está llevando a cabo, se verificará antes de realizar el cambio.
- Si el periodo de verificación de las placas que se van a dar de baja aún no ha iniciado:
 - ◆ Si se asignan placas con terminación tal que el periodo de verificación ha terminado o se esté llevando a cabo, se verificará y aprobará dentro de los noventa días naturales siguientes a la expedición de la placa permanente.
 - ◆ Si las placas asignadas corresponden a un periodo de verificación que aún no inicia, se verificará dentro del periodo que le corresponda.

Los documentos que presentará son:

- Certificado anterior.
- Tarjeta de circulación y copia.
- Baja y alta de las placas y copias.
- Pago de derechos.

Vehículos adjudicados por remate

Deberán de realizar la verificación vehicular dentro de los noventa días naturales posteriores al mismo. Presentar:

- Tarjeta de circulación a nombre del adjudicado.
- Copia de la factura
- Documental que compruebe dicho remate.



Vehículos que realizaron cambio de propietario

Los documentos que presentará son:

- Tarjeta de circulación actual y copia.
- Certificado de verificación anterior.

Vehículos dados de baja temporalmente

Los documentos que presentará son:

- Certificado de última verificación.
- Original y copia de la baja y alta debidamente selladas y firmadas por la autoridad competente.
- Copias de los recibos de pago del trámite sellados.
- Original y copia de la tarjeta de circulación actual.

Vehículos con cambio de uso particular a intensivo y uso intensivo a particular

Los documentos que presentará son:

- Copia del pago de derechos por cambio de usos.
- Tarjeta de circulación y copia.
- Certificado de última verificación.

En caso de robo o pérdida de certificado de verificación vehicular

Se puede solicitar la reposición directamente en el verificentro.

La reposición debe contener copia del certificado en poder del verificentro, identificación del usuario, identificación y firma de la persona autorizada para expedirlo y el sello del Verificentro.



Se deberá ingresar a la DGCA las firmas autorizadas para reposición de certificados. En caso de que una reposición no sea firmada por personal autorizado, el documento no será válido y el Verificentro será sancionado.

La reposición tendrá un costo de \$30.00/100 M.N. que se pagarán en el Verificentro, entregándole al cliente el recibo correspondiente.

En el caso que el verificentro se encuentra fuera de servicio de verificación, tendrá la obligación de proporcionar el servicio administrativo. En caso de que el verificentro se encuentre fuera de servicio total, se acudirá a Comonfort 83, Colonia Ex-Hipódromo Peralvillo donde será entregada 8 días hábiles posteriores a su solicitud y pago de derechos. También tendrá que acudir a este lugar en caso de no saber qué verificentro le proporcionó el servicio, portando folio de su holograma.

En caso de pérdida o robo del engomado de verificación

El usuario debe levantar un acta ante el Ministerio Público, el cuál conste dicho robo. Pedir la reposición del holograma presentando el acta mencionada, el certificado de verificación y su tarjeta de circulación, en Comonfort 83, Colonia Ex-Hipódromo Peralvillo donde será entregada 8 días hábiles posteriores a su solicitud y pago de derechos.

Falta de sello en el certificado anterior

El usuario deberá dirigirse al verificentro emisor para que éste sea sellado. Este trámite no tendrá ningún costo.

Recibir certificados sin sello será responsabilidad directa del verificentro, a quien se le aplicará la sanción correspondiente.



Vehículos registrados en el D.F. o Estado de México con verificación federal

La verificación federal en vehículos registrados en el D.F. y Estado de México no es válida, por lo que si sólo se cuenta con la verificación de la SCT, se debe regularizar la verificación obligatoria mediante el pago de una multa de 20 días de salario mínimo.

Certificados mal llenados, ilegibles, impresiones fuera de campo y mutilados

El usuario deberá dirigirse al verificentro emisor para aclaración del certificado mediante leyenda en la parte posterior del certificado que conste el error y corrección del mismo, así como sello y firma del responsable del verificentro.

Solicitud de exenciones de multa

Se procede a gestionar un permiso ante las autoridades correspondientes en caso de robo o de algún siniestro del vehículo comprobándose con los documentos que se requieran

Este permiso se debe presentar en el verificentro, junto con la tarjeta de circulación y copia al momento de realizar la verificación.

El usuario deberá conservar copia del oficio en caso de que el vehículo sea rechazado.

Vehículos rechazados

Los documentos que presentará son:

- Constancia técnica de verificación anterior.

Durante el periodo que le corresponda cada vehículo podrá realizar las verificaciones que sean necesarias, y si no se aprueba el día que finaliza el periodo, se cobrará multa.



Prueba mal realizada

El verificentro emisor deberá realizar las modificaciones necesarias para rectificar el mismo.

Verificaciones adelantadas

El verificentro no puede realizar verificaciones adelantadas, salvo oficio que expida la Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación.

Vehículos con Multa del Estado de México

Sólo pueden verificarse en dicha entidad.

Pagos de multa de la Tesorería del Departamento de D.F. sin sello actual

No se pueden recibir.

Calcomanías o certificados sin folio

Remitir al usuario a las oficinas de la Dirección de Gestión de Calidad del Aire.

Vigencia de la multa

La vigencia de la multa será de 30 días naturales a partir de que esta se entregue al verificentro para efectuar la verificación de un vehículo sancionado.

Reverificación en un mismo periodo

Sólo aplicará a los vehículos sancionados por contaminar ostensiblemente.

Certificados llenados a mano o a máquina

No son válidos



Documentos falsificados o robados

Los certificados que se presenten falsos o robados, serán retenidos por el verificentro autorizado y se expedirá una constancia técnica de verificación (rechazo). El documento falso o robado se remite a la autoridad correspondiente y se manejará el vehículo como extemporáneo.

Vehículos de procedencia extranjera

Los vehículos de procedencia extranjera que hayan sido dados de alta en el D.F. o el Estado de México, deberá presentar:

- Alta del vehículo.
- Acta de legislación del vehículo de fecha reciente

Tendrán dos meses a partir de ser dados de alta para cumplir con su verificación.

Vehículos a los que les fueron robadas las placas

El usuario deberá levantar acta ante el Ministerio Público y entregar:

- Copia de la misma al verificentro
- Copia de la tarjeta de circulación.
- Original del certificado de verificación anterior.

Reposiciones de certificado del Estado de México

Los verificentros del D.F. podrán recibir vehículos del Estado de México con reposición de certificado siempre y cuando estén validadas por un oficio expedido por la Dirección General de Normatividad, Reordenamiento e Impacto ambiental del Estado de México.

Vehículos de uso intensivo con verificación anterior de Centros no autorizados para uso intensivo

Los vehículos de uso intensivo que no realizaron su verificación anterior en Verificentros autorizados tendrán que realizar su pago de multa de 20 días de salario mínimo.



Vehículos de uso particular registrados en el D.F. con verificación del semestre anterior de Centros particulares de Estado de México.

Los vehículos de uso particular que se encuentran registrados en el D.F. y realizaron su verificación anterior en Centros de Verificación particulares del Estado de México, tendrán que realizar su pago de multa de 2 días de salario mínimo.

Vehículos procedentes del interior de la República que sean dados de alta en el D.F.

La documentación que presentará son:

- Documentación de alta del vehículo.
- Baja del vehículo, donde se observe su procedencia.

Estos vehículos podrán verificar dentro del plazo de 60 días naturales a partir de su trámite.

En caso de no presentar tarjeta de circulación

Los documentos que presentará son:

- Copia de la carta factura con sello y firma de la empresa que lo expida.
- Copia del acta expedida ante el Ministerio Público en caso de pérdida o robo.

Multas del Estado de México

Los verificentros autorizados no pueden recibir vehículos del Estado de México con multas.

Vehículos de servicio público en reemplacamiento.

Se deberán remitir al módulo público de la Dirección de Gestión de la Calidad del Aire.



Vehículos Ostensiblemente Contaminantes con sanción

Los documentos que deberá entregar son:

- Copia de la cartulina "Sancionado por contaminar".
- Oficio para traslado de vehículo cuando las primeras 72 horas de hayan vencido.
- Copia del certificado expedida por el D.D.F. al momento de sancionar el vehículo.
- Tarjeta de circulación y copia de la misma.
- Certificado de verificación anterior en original.

Lineamientos que deben observar los usuarios para la verificación

1. Presentar su vehículo en buenas condiciones mecánicas, con el motor encendido a temperatura normal de operación y circulando por su propio sistema de locomoción.
2. Presentar su vehículo en verificentro autorizados.
3. Durante la verificación vehicular, permanecer en zona de espera.
4. Si el vehículo no aprueba, pedir constancia técnica de verificación.
5. Si el vehículo aprueba, pedir certificado de verificación y calcomanía holográfica.
6. En caso de ser sancionado por ostensiblemente contaminante, se deberá hacer el pago de la multa.

Vehículos ostensiblemente contaminantes

- Emisión de humo negro \Rightarrow Exceso de combustible no quemado
- Emisión de humo azul \Rightarrow Presencia de aceite en la cámara de combustión



Se harán acreedores de la sanción correspondientes:

- * Retiro de la placa o tarjeta de circulación, entregándole permiso para circular 72 horas.
- * Sanción económica en caso de no reverifycar después de 30 días naturales posteriores a la sanción.

Programa de Detención y retiro de la Circulación de Vehículos Ostensiblemente Contaminantes

a) Si el vehículo es sancionado por falta de verificación anterior, se pagará una multa de 20 días de salario mínimo. El verificentro deberá verificar la unidad entregando el certificado con la leyenda sancionado o POC si es aprobado, y la calcomanía correspondiente.

Si el vehículo es sancionado por emitir humo negro o azul:

- b) Si se encuentra en su periodo de verificación y no ha realizado la prueba, se llevará a cabo la prueba.
- c) Si se encuentra en su periodo de verificación y ya ha realizado la prueba, se le entregará el nuevo certificado de verificación y la nueva calcomanía holográfica será cancelada. Al certificado de aprobación se le sella la leyenda POC y se le mutila en uno de sus extremos.
- d) Si todavía no está en su periodo de verificación, se verificará el vehículo sin retener el certificado anterior y entregando el nuevo, la calcomanía se cancela y se sella el certificado con la leyenda POC y mutilarse en uno de sus extremos.

Para recuperar la placa o tarjeta de circulación se presentarán:

- a) Tarjeta de circulación o recibo que indica la retención de la tarjeta de circulación.
- b) Certificado de reverifycación posterior a la sanción.
- c) Comprobante de pago de sanción.



Si se excede de 30 días naturales para reparar y verificar el vehículo se cobrará multa equivalente a 24 días de salario mínimo general vigente para la zona económica correspondiente en la Tesorería del Distrito Federal.

Cuando se demuestre que el vehículo ostensiblemente contaminante incumple con las normas oficiales mexicanas se retirará la constancia y la calcomanía enviándose a las autoridades ambientales del Distrito Federal.

Casos no contemplados

Para los casos no contemplados se debe asistir al Módulo de atención Ciudadana de la Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación en el D.F. (Comonfort 83, Colonia Ex-Hipódromo Peralvillo). Teléfonos 526-69-23 y 526-50-10.

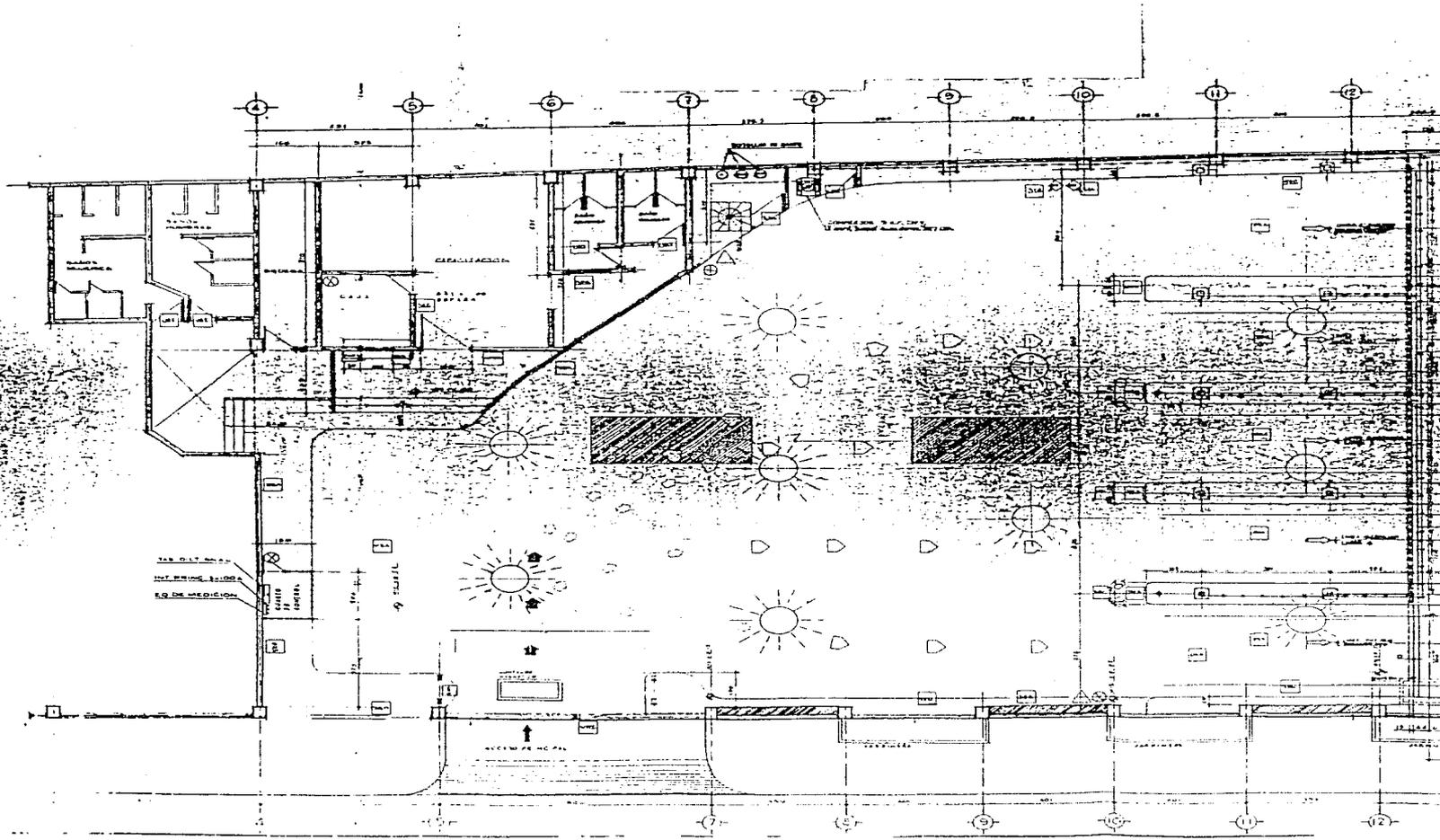
Anomalías

En el Distrito Federal:

- ✓ Dirección general de Prevención y Control de la Contaminación en el Distrito Federal.
 - ☎ 526-50-10
 - ☎ 526-69-23
- ✓ Procuraduría social
 - ☎ 208-88-02 ext. 211
- ✓ Locatel
 - ☎ 658-11-11
- ✓ Procuraduría Federal del Consumidor
 - ☎ 518-05-40



PLANO DE PLANTA GENERAL Y LAY OUT



Para todo hay un tiempo oportuno:

Tiempo de nacer,

Tiempo de morir,

Tiempo de plantar,

Tiempo de cosechar,

Tiempo de matar,

Tiempo de sanar,

Tiempo de destruir,

Tiempo de reedificar,

Tiempo de llorar,

Tiempo de reír,

Tiempo de tener duelo;

Tiempo de danzar,

Tiempo de esparcir piedras;

Tiempo de recoger piedras;

Tiempo de abrazar,

Tiempo de no abrazar,

Tiempo de encontrar,

Tiempo de perder,

Tiempo de ahorrar,

Tiempo de derrochar,

Tiempo de romper,

Tiempo de reparar,

Tiempo de callar,

Tiempo de hablar,

Tiempo de amar,

Tiempo de odiar,

Tiempo de guerra;

Tiempo de paz.

Realmente ¿Qué se obtiene del mucho trabajar?