

“Plan de Calificación de Carroceras y Certificación de Carrocerías de buses Urbanos Buses Interparroquiales; Transporte Escolar y Turismo: Bus, Microbús y Furgonetas que ingresarán al Distrito Metropolitano de Quito”.

1. Objetivo:

Realizar la Calificación de los Fabricantes de Carrocerías en lo referente a documentación técnica, instalaciones y facilidades de fabricación, mano de obra y cumplimiento de normas y regulaciones de seguridad y ambientales vigentes en el país; Así como la Certificación de fiel cumplimiento de especificaciones de diseño, uso de materiales y de las regulaciones y normas vigentes en el distrito Metropolitano de Quito para las carrocerías de los vehículos Automotores de Transporte Masivo de Pasajeros: Bus Tipo, Bus Interparroquial, Bus Escolar, Microbús Escolar, Bus de Turismo, Microbús de Turismo que circularán en el Distrito metropolitano de Quito

2. Antecedentes:

La necesidad de contar con un sistema de transporte público en el Distrito Metropolitano de Quito que sea eficiente, confiable y seguro, ha generado que la Empresa Metropolitana de Administración y Servicio de Transporte (EMSAT), emita una serie de normas y regulaciones sobre los requisitos que deben cumplir los vehículos que prestan el servicio de transporte masivo. Además los fabricantes y vehículos deben cumplir las Normas Técnicas Ecuatorianas.

Las unidades que se integraban al servicio público, así como los fabricantes de las carrocerías, eran revisados e inspeccionados por personal técnico calificado de la misma EMSAT, emitiendo luego de esto un certificado de cumplimiento. Los resultados obtenidos no han sido totalmente satisfactorios y han causado problemas de tipo administrativo.

Visto esto, la intención de la actual administración es separar dicha actividad de la EMSAT, para lo cual invitó a las Universidades y Escuelas Politécnicas de Quito y Ambato, para la elaboración de una propuesta del “Plan de Calificación de Fabricantes y Certificación de Carrocerías de buses Urbanos Buses Interparroquiales; Transporte Escolar y Turismo: Bus, Microbús y Furgonetas que ingresarán al Distrito Metropolitano de Quito”, de forma que se genere un mejoramiento continuo de los procesos de fabricación así como un incremento en la confiabilidad y seguridad de las carrocerías fabricadas.

Resultado de este proceso la Escuela Politécnica Nacional, a través del CCICEV y la Escuela Politécnica del Ejército, a través del Departamento de Energía y Mecánica (DECEM), fueron las Instituciones que participaron en el desarrollo y consolidación del Plan para formalizar a través de un convenio.

3. Desarrollo:

En conformidad con el artículo 4, literal b) de la Ordenanza Metropolitana No. 55, la EMSAT autorizará a entrar en circulación en el Distrito Metropolitano de Quito a

Buses, Microbuses y Furgonetas cuyas carrocerías cumplan las siguientes condiciones:

Para Carrocerías de Fabricación Nacional:

- La carrocería sea fabricada por una empresa calificada de acuerdo al presente proyecto.
- La carrocería sea certificada de acuerdo a los parámetros establecidos en el presente proyecto.
- El chasis sea homologado de acuerdo a los parámetros establecidos en el presente proyecto.

Para Carrocerías Importadas:

- La carrocería sea comercializada por una empresa calificada de acuerdo al presente proyecto.
- La carrocería sea certificada de acuerdo a los parámetros establecidos en el presente proyecto.
- El chasis sea homologado de acuerdo a los parámetros establecidos en el presente proyecto.

Tanto la Calificación de la Empresa, la Certificación de la Carrocería, la homologación del chasis y carrocería importada pueden ser realizadas solamente por el DECEM de la ESPE o por el CCICEV de la EPN de acuerdo a lo establecido en el presente proyecto. Para efectos de igualdad de participación, la EMSAT promocionara de igual manera a las dos Politécnicas.

3.1 Calificación de las Empresas Fabricantes de carrocerías

La calificación del fabricante es referida a establecer si este tiene la capacidad organizativa, física, equipamiento y mano de obra para producir carrocerías de acuerdo a los estándares, regulaciones y normativas vigentes para el Transporte Masivo en el Distrito Metropolitano de Quito.

De acuerdo con los términos de referencia que para este efecto ha generado la EMSAT en el proceso de calificación de Fabricantes de Carrocerías se evaluará aspectos del sistema, proceso, recursos e infraestructura que para fabricar posee la empresa, como los siguientes:

1. Evaluación del aspecto legal y administrativo de la empresa
2. Evaluación de la infraestructura, que deberán contar con las medidas necesarias para un adecuado proceso de construcción de carrocerías, (espacio física, instalaciones eléctricas y otros), con previsiones de seguridad industrial (señalización, protección contra incendios), medidas y medios de protección ambiental y servicios sanitarios.
3. Evaluación de facilidades de fabricación referida a maquinaria, equipos y herramientas, necesarias para la construcción de carrocerías
4. Evaluación del departamento o instancia técnica capacitada para analizar, interpretar y desarrollar la documentación técnica necesaria para la fabricación de Carrocerías de Buses; documentación que incluye los planos generales y de detalles de los distintos sistemas de la carrocería. Además se evaluará la capacidad y calificación de la mano de obra, se prevé la calificación de los soldadores bajo la norma AWS D1.3, de acuerdo a los materiales y procesos empleados.
5. Evaluación del sistema de control de la producción (marcado e identificación de materia prima, asignación de tareas a personal, equipo utilizado.)

La calificación se realizará sobre una base de 100 puntos, los cuales se distribuirán de la siguiente manera:

- | | |
|--|------------------|
| • Aspectos legales y administrativos | 10 puntos |
| • Aspectos relacionados con la infraestructura | 20 puntos |
| • Aspectos relacionados con la maquinaria y equipos | 20 puntos |
| • Aspectos relacionados con el personal | 25 puntos |
| • Aspectos relacionados con el control de producción | 25 puntos |

Para la calificación de las empresas constructoras de carrocerías tanto el CCICEV de la EPN como el DECEM de la ESPE aplicarán la lista de chequeo que para esta finalidad se ha desarrollado y que consta en el ANEXO 1 del presente proyecto.

Luego del proceso de evaluación las empresas pueden alcanzar uno de los siguientes estatus:

- Si obtiene una puntuación mayor a 74 **CALIFICADA**
- Si obtiene una puntuación entre 61 y 74 **CALIFICADA PROVISIONALMENTE**
- Si obtiene una puntuación entre 50 y 60 **CALIFICADA CONDICIONALMENTE**

El estatus de calificada en cualquier nivel, autoriza a la empresa para fabricar carrocerías de vehículos de transporte masivo que circularán en el Distrito Metropolitano de Quito. El tiempo de vigencia de la autorización, que corre a partir de la fecha de entrega del informe de calificación, depende del nivel de calificación alcanzada, de la siguiente manera:

CALIFICADA	<i>Vigencia de un año.</i>
CALIFICACION PROVISIONALMENTE	<i>Vigencia de 90 días.</i>
CALIFICACION CONDICIONALMENTE	<i>Vigencia de 45 días.</i>

Las empresas calificadas provisionalmente y condicionalmente, si desean construir carrocerías luego de expirada la vigencia de su calificación, deberán solicitar una nueva calificación en la cual están obligadas a alcanzar el nivel inmediatamente superior, caso contrario no se autorizara la circulación de sus carrocerías en el distrito Metropolitano de Quito.

La calificación se llevará a cabo, ordinariamente, en una sola visita a la planta industrial luego de la cual se emitirá el informe.

3.2 Certificación de las Carrocerías y Homologación de Chasis de los vehículos de transporte masivo

La certificación de la carrocería se refiere a verificar si esta estructura cumple los requisitos y especificaciones de diseño además de lo establecido en las regulaciones y demás normativas vigentes para el Transporte Masivo en el Distrito Metropolitano de Quito.

La homologación del chasis se refiere a la verificación, mediante certificados y/o documentación técnica del fabricante del chasis, de que el bastidor a emplear sea específico para transporte de pasajeros.

Los términos de referencia que para este efecto ha generado la EMSAT han sido desarrollados en base a las normas INEN vigentes tales como:

- ***INEN 2205:99: "Vehículos automotores. Bus Urbano. Requisitos"***,
- ***INEN 1669: "Vidrios de Seguridad para Automotores. Requisitos"***
- ***INEN 1155: "Vehículos Automotores. Equipos de Iluminación y Dispositivos para Mantener o Mejorar la Visibilidad"***.

En el proceso de Certificación de Carrocerías y Homologación de Chasis se constatará si la fabricación de ésta:

1. Se basa en documentación técnica correspondiente al chasis y a la carrocería a fabricar (Certificado de aplicación del chasis a carrozar, Certificados y

recomendaciones de los fabricantes sobre posibles modificaciones del chasis, memoria técnica del cálculo de la estructura –carrocería- en condiciones estáticas y dinámicas, planos de conjunto y de detalle, lista de materiales)

2. Se cumplió con las especificaciones establecidas en el diseño (materiales especificados, dimensiones de perfiles, planchas, calidad de soldaduras, etc.)
3. Se utilizó parabrisas y vidrios que cumplan con lo requerido en la norma INEN 1669, Vidrios de Seguridad para Automotores.
4. Cumple con las dimensiones de acuerdo a las especificaciones de:
 - Bus Tipo Urbano (Resolución Administrativa EMSAT No TU-01-02),
 - Bus Tipo Interparroquial (Resolución Administrativa EMSAT No TU-01-02),
 - Bus Escolar (Resolución Administrativa EMSAT-2004-055),
 - Microbús Escolar (Resolución Administrativa EMSAT-2004-055),
 - Bus de Turismo y Microbús de Turismo de la EMSAT
5. Los acabados internos y externos (no presenten averías y se encuentren debidamente adheridas a la estructura, no dispongan de elementos cortantes o punzantes adheridos a la estructura. Que el forraje interno sea construido con materiales de óptima calidad, de manera que proporcionen una buena imagen del interior de la unidad), además si se ha cumplido con la señalización correspondiente (el color corresponda al código establecido para cada tipo de servicio de transporte, marcado, etc.).
6. Verificación si se ha utilizado la mano de obra adecuada. (especialmente en la utilizada para realizar las soldaduras)
7. Verificación de haberse ejecutado las pruebas necesarias para garantizar la confiabilidad del producto.

Para la Certificación de la Carrocerías tanto el CCICEV de la EPN como el DECEM de la ESPE aplicarán la lista de chequeo que para esta finalidad se ha desarrollado y que consta en el ANEXO 2 del presente proyecto.

En el caso de que el diseño estructural o el proceso de manufactura tengan observaciones, se deberán generar verificaciones posteriores, hasta que el Fabricante puede entregar al Distrito Metropolitano de Quito un vehículo acorde a las regulaciones vigentes.

Al finalizar la inspección, se emitirá un certificado de Fiel Cumplimiento para las carrocerías que han cumplido el total de los requisitos establecidos.

La Certificación de la Carrocería requerirá al menos de tres visitas de inspección, cuyos alcances son los siguientes:

- Primera visita, al inicio de la fabricación, se revisará la documentación referente al chasis, la documentación técnica referente al diseño de la carrocería a construir, los certificados de los materiales y las ordenes de trabajo respectivas.

- Segunda visita, en la fase de ensamble, verificación de modificaciones, cumplimiento del diseño.
- Tercera visita, al terminar la carrocería, verificación de dimensiones, calidad de materiales, pruebas de los sistemas

De ser necesario se establecerán un número mayor de visitas de inspección.

3.3 HOMOLOGACIÓN DE CARROCERÍAS Y CHASISES IMPORTADOS:

La Homologación de la carrocería y chasis importados se refiere a verificar si esta estructura cumple los requisitos establecidos en las regulaciones y demás normativas vigentes para el Transporte Masivo en el Distrito Metropolitano de Quito; además de la Normativa correspondiente al país de origen de la carrocería especialmente en lo referente al diseño.

Para la Homologación de Carrocerías y Chasis Importados se debe tomar en cuenta los siguientes puntos:

- Manual de reparación y taller de cada modelo que necesite ser homologado.
- Información técnica completa sobre potencia, torque, norma de emisiones que cumple, dimensiones, relaciones de la caja de cambios, relaciones del diferencial, peso bruto vehicular, peso en vacío.
- Los chasis deben tener un certificado del fabricante de que son diseñados para el transporte de pasajeros.
- El fabricante de la marca debe especificar claramente la garantía que ofrece sobre el vehículo y las condiciones de uso para mantener su vigencia.

En el proceso de Homologación de Carrocerías Importadas se constatará, adicionalmente, ésta cumple con:

- **INEN 2205:99:** “Vehículos automotores. Bus Urbano. Requisitos”,
- **INEN 1669:** “Vidrios de Seguridad para Automotores. Requisitos”
- **INEN 1155:** “Vehículos Automotores. Equipos de Iluminación y Dispositivos para Mantener o Mejorar la Visibilidad”.
- Verificar mediante Certificados que la Carrocería cumpla con la Normativa del país de origen.

Para la Homologación de Carrocerías y Chasis Importados tanto el CCICEV de la EPN como el DECEM de la ESPE aplicarán la lista de chequeo que para esta finalidad se ha desarrollado y que consta en el ANEXO 2 del presente proyecto.

4. Personal:

La Escuela Politécnica Nacional, a través del CCICEV y la Escuela Politécnica del Ejército, a través del DECEM, prestarán los servicios para la Calificación de los Fabricantes de las carrocerías, para la Certificación de las Carrocerías, homologación de Chasis y Homologación de Chasis-Carrocerías Importadas a través de su personal propio, cuyo número mínimo y perfil debe ser el siguiente:

- Un profesional responsable del trabajo, requisitos mínimos:
 - Ingeniero Mecánico
 - Experiencia en procesos metalmecánicos de fabricación o en automotores
 - Experiencia en sistemas de gestión de calidad

- Un técnico, ayudante del trabajo
 - Técnico Mecánico
 - Experiencia en procesos de trabajo en plancha, soldadura, pintura o en automotores
 - Experiencia en control de producción

La experiencia requerida del Profesional y el técnico ayudante debe ser complementaria.

5. Facilidades a proporcionar CCICEV y ESPE :

Tanto el DECEM de la ESPE como el CCICEV de la EPN proporcionarán los equipos necesarios para la ejecución de las tareas de calificación y certificación.

6. Procedimientos:

6.1 Calificación del Fabricante:

- Para obtener la certificación, el Fabricante presentará su Solicitud a la EMSAT, especificando los siguientes datos:
 - Nombre Comercial.

- Representante Legal, RUC.
 - Dirección exacta, de ser necesario un croquis.
 - Representante del Fabricante en la inspección.
 - Teléfonos y correo electrónico.
 - El organismo que le califique (DECEM – ESPE o CCICEV – EPN).
- La EMSAT remitirá dicha información al organismo seleccionado por el fabricante para coordinar la inspección.
 - El fabricante debe depositar en la cuenta de la Politécnica escogida los valores correspondientes a la calificación del Fabricante.
 - La dirección correspondiente designará los profesionales encargados de la calificación y comunicará la designación a la EMSAT.
 - Los profesionales designados comunicarán la fecha de inspección mínimo con unos 5 días de anterioridad a la EMSAT.
 - La inspección de calificación se llevará a cabo entre los profesionales designados por la Politécnica y el representante del fabricante, quien actuará como facilitador del proceso.
 - En la inspección se aplicarán la lista de chequeo y los criterios de calificación establecidos en el ANEXO 1. Lista que debe ser firmada por los ejecutores del trabajo así como por el representante del Fabricante.
 - Una vez finalizada la inspección, la Politécnica tendrá un plazo de diez días laborables para entregar el informe a la EMSAT y al Fabricante. Informe que contendrá recomendaciones sobre las mejoras a realizar si el caso lo amerita.
 - El Fabricante tendrá un plazo de 48 horas para presentar el reclamo respectivo, sustentado adecuadamente.
 - Aceptado el informe por la Empresa Fabricante se emitirá el certificado de Calificación Correspondiente.

6.2 Certificación de Carrocerías:

- La Empresa fabricante de la carrocería presentará su solicitud a la EMSAT, especificando los siguientes datos:
 - Nombre Comercial.
 - Dirección exacta, si es del caso detallar un croquis.
 - Teléfonos y correo electrónico.
 - Representante del fabricante en la Inspección
 - Tipo de carrocería a fabricar y que requiere ser certificada
 - Información técnica del chasis a carrozar.
 - Cantidad de unidades y cronogramas de fabricación.

- El organismo que le califique (DECEM – ESPE o CCICEV – EPN)
- La EMSAT remitirá dicha información al organismo seleccionado por el fabricante para proceder a tomar contacto y establecer el plan de inspecciones.
- El Fabricante deberá depositar el valor de la certificación y visitas en la cuenta dispuesta por la Politécnica por ellos escogida.
- La Dirección (DECEM o CCICEV) correspondiente designará los profesionales encargados de la calificación y comunicará a la EMSAT.
- Los profesionales designados coordinarán con el fabricante y establecerán el plan de certificación. Se acota que se requiere al menos de tres visitas para certificar una carrocería. Este plan de certificación será comunicado a la EMSAT.
- Las inspecciones de certificación se llevará a cabo entre los profesionales designados por la Politécnica y el representante del fabricante, quien actuará como facilitador del proceso.
- En cada visita de inspección se aplicarán la lista de chequeo y los criterios de calificación establecidos en el ANEXO 2.1 Lista que debe ser firmada por los ejecutores del trabajo así como por el representante del Fabricante.
- Una vez finalizada cada visita de inspección, la Politécnica tendrá un plazo de tres días laborables para entregar el informe a la EMSAT y al Fabricante. Informe que contendrá, si así es del caso, las inconformidades que deben ser corregidas y que serán nuevamente inspeccionadas en las visitas posteriores.
- De estar en total conformidad la carrocería, se emitirá el respectivo certificado.

6.3 Homologación de Chasis:

- Para obtener la homologación, el importador del Chasis presentará su Solicitud a la EMSAT (una por cada modelo), especificando los siguientes datos:
 - Nombre Comercial.
 - Representante Legal, RUC.
 - Dirección exacta, de ser necesario un croquis.
 - Representante del importador en la homologación.
 - Información técnica del Chasis a homologar.
 - Teléfonos y correo electrónico.
 - El organismo que le homologue (DECEM – ESPE o CCICEV – EPN).

- La EMSAT remitirá dicha información al organismo seleccionado por el importador para coordinar la homologación.
- El importador debe depositar en la cuenta de la Politécnica escogida los valores correspondientes a la homologación del Chasis.
- La dirección correspondiente designará los profesionales encargados de la calificación y comunicará la designación a la EMSAT.
- Los profesionales designados comunicarán la fecha de inspección para la Homologación mínimo con unos 5 días de anterioridad a la EMSAT.
- La inspección de Homologación se llevará a cabo entre los profesionales designados por la politécnica y el representante del importador, quien actuará como facilitador del proceso.
- En la inspección se aplicarán la lista de chequeo y los criterios de calificación establecidos en el ANEXO 2.2 Lista que debe ser firmada por los ejecutores del trabajo así como por el representante del importador.
- Una vez finalizada la inspección, la Politécnica tendrá un plazo de dos días laborables para entregar el informe a la EMSAT y al importador. Informe que contendrá la homologación o no del chasis.
- El Importador tendrá un plazo de 48 horas para presentar el reclamo respectivo, sustentado adecuadamente.
- Aceptado el informe por el Importador se emitirá el certificado de Homologación Correspondiente.

6.4 Homologación de Chasis-Carrocería Importada:

- Para obtener la homologación, el importador del Chasis-Carrocería presentará su Solicitud a la EMSAT (una por cada unidad), especificando los siguientes datos:
 - Nombre Comercial.
 - Representante Legal, RUC.
 - Dirección exacta, de ser necesario un croquis.
 - Representante del Importador en la homologación.
 - Información técnica de la Carrocería a homologar.
 - Certificados de cumplimiento de Normas del país de origen de la Carrocería.
 - Teléfonos y correo electrónico.
 - El organismo que le homologue (DECEM – ESPE o CCICEV – EPN).
- La EMSAT remitirá dicha información al organismo seleccionado por el importador para coordinar la homologación.

- El importador debe depositar en la cuenta de la Politécnica escogida los valores correspondientes a la homologación del Chasis.
- La dirección correspondiente designará los profesionales encargados de la calificación y comunicará la designación a la EMSAT.
- Los profesionales designados comunicarán la fecha de inspección para la Homologación mínimo con unos 5 días de anterioridad a la EMSAT.
- La inspección de Homologación se llevará a cabo entre los profesionales designados por la politécnica y el representante del importador, quien actuará como facilitador del proceso.
- En la inspección se aplicarán la lista de chequeo y los criterios de calificación establecidos en el ANEXO 2.2 Lista que debe ser firmada por los ejecutores del trabajo así como por el representante del importador.
- Una vez finalizada la inspección, la Politécnica tendrá un plazo de dos días laborables para entregar el informe a la EMSAT y al importador. Informe que contendrá la certificación o fallo de la homologación del chasis-carrocería.
- El Importador tendrá un plazo de 48 horas para presentar el reclamo respectivo, sustentado adecuadamente.
- Aceptado el informe por el Importador se emitirá el certificado de Homologación Correspondiente.

7. Costos:

Todos los costos que se generen de la calificación, certificación y homologación serán cubiertos directamente por el fabricante, importador o proveedor que requieran de estos servicios de acuerdo con lo siguiente:

7.1 Calificación del Fabricante:

El valor será de USD 150, más el valor de la visita técnica necesaria para efectuar el proceso de calificación, El valor de la técnica depende del lugar donde se encuentra localizadas las instalaciones (tabla 1).

7.2 Certificación de Carrocerías:

El valor será de USD 500, más el valor de las visitas técnicas necesarias para efectuar el proceso de certificación. El valor de cada visita técnica depende del lugar donde se encuentra localizadas las instalaciones en donde se construye la carrocería (tabla 1).

Para la certificación de la carrocería se ha establecido que se requiere de mínimo tres vistas técnicas. El valor de la Certificación de Carrocerías será individual para cada unidad fabricada y comprende el Certificado.

7.3 Homologación de Chasis:

El valor será de USD 500, más el valor de la visita técnica para efectuar el proceso de homologación. El valor de cada visita técnica depende del lugar donde se encuentran localizadas las instalaciones en donde provee el Chasis (tabla 1).

7.4 Homologación de Chasis-Carrocería Importada:

El valor será de USD 500, más el valor de la visita técnica para efectuar el proceso de Homologación. El valor de la visita técnica depende del lugar donde se encuentran localizadas las instalaciones en donde se importa la carrocería (tabla 1).

El valor de la Homologación de Chasis-Carrocerías será individual para cada unidad fabricada y comprende el Certificado.

Tabla 1.- Valores de una visita técnica en función de la ubicación

Dentro de el Distrito Metropolitano de Quito:	\$125 USD.
Fuera de el Distrito Metropolitano de Quito:	\$250 USD.