



Vehículo para la Extinción de Incendios Aeroportuarios (VREI)

CIATEQ A.C.



SECRETARÍA
DE EDUCACIÓN



PODER EJECUTIVO DEL ESTADO DE QUERÉTARO

Lic. José Eduardo Calzada Rovirosa
GOBERNADOR CONSTITUCIONAL

Dr. Fernando de la Isla Herrera
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE QUERÉTARO

Ing. Ángel Ramírez Vázquez
DIRECTOR GENERAL

Diseño y Difusión
D.G. Alicia Arriaga Ramírez

Ramón Martínez de Velasco
Corrección de estilo

Mayo de 2011

Boletín Electrónico No. 1

Ciencia, tecnología e innovación en Querétaro. Casos Exitosos

Diseño y Prototipo de un Vehículo
para la Extinción de Incendios
Aeroportuarios

CIATEQ A.C.

Agradecemos el apoyo del CIATEQ A.C. por su aportación en el contenido de éste boletín.

Breve reseña del centro de investigación

El CIATEQ fue fundado en noviembre de 1978 con el objetivo de proporcionar asesoría técnica para el establecimiento de nuevas empresas; promover actividades de capacitación técnica de personal; proporcionar servicios de asistencia técnica en cuanto al control integral de la calidad de materiales y productos manufacturados; brindar asesoría en aspectos técnicos de diseño, métodos de manufactura, maquinaria y procesos, organización y control de la producción. Además se realizan trabajos de investigación aplicada, innovación y desarrollo tecnológico.

Descripción del prototipo

Un camión de bomberos que cuenta con un sistema de lanzamiento de agua desde sus laterales, de la parte de abajo del mismo y con rociadores a su alrededor, fue diseñado y puesto en funcionamiento por personal del Centro de Investigación y Asistencia Técnica del Estado de Querétaro, AC (CIATEQ).

El vehículo puede transportar a dos bomberos y un operador, quien desde la cabina controla la motobomba, los monitores frontal y superior, la mezcla de espuma y polvo químico seco. El denominado Vehículo de Rescate y Extinción de Incendios (VREI) fue desarrollado por CIATEQ con apoyo financiero de Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt). Una de estas unidades está en administración y control de ASA. De acuerdo al CIATEQ, son ocho unidades de este tipo que están listas para entrar en funcionamiento, toda vez que cuentan con el certificado oficial para ser usados en aeropuertos. Para obtener dicha certificación, los vehículos fueron sometidos a diversas pruebas realizadas por la Asociación de Inspección Técnica para verificar que cumple con la normativa internacional establecida por la National Fire Protection Association (NFPA). Este tipo de vehículos de rescate cuentan con sistema de doble tracción, con transmisión automática de cinco velocidades, además de que por su diseño, las llantas se mantienen siempre en contacto con el piso. La potencia del VREI El VREI acelera de 0 a 80 kilómetros en 25 segundos, traslada polvo químico y polvo seco, 6 mil litros de agua y lo necesario para apagar diferentes tipos de incendios, incluidas mangueras laterales y rociadores alrededor y por debajo del vehículo. El motor que bombea el agua es independiente del motor del vehículo —para no distraer la potencia de ninguno de los dos— y cumple con la normatividad en cuanto al alcance. De esta manera, “mientras el conductor opera los controles, los otros dos elementos pueden atender otros aspectos del rescate. En el VREI también es posible conectar pipas de agua para bombear, en caso de ser necesario”, informó el CIATEQ.



Nombre del cliente o usuario

Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA)

Rediseño

Con mejoras en el sistema de control, simplificación de operación y mantenimiento replicándolo en 7 vehículos más

Certificación

El diseño, fabricación, pruebas, certificación y capacitación de este vehículo, certificado bajo la norma NPFA 414 y 412, por la empresa extranjera TÜV

Seguimiento

CIATEQ ha realizado un seguimiento al funcionamiento y operación de los vehículos ya que parte del contrato lo formo la garantía por dos años

Ubicación de los vehículos diseñados

En los Aeropuertos de: Guaymas Sonora, Loreto Baja California, Ciudad del Carmen Campeche, Campeche Campeche Matamoros Tamaulipas, Nuevo Laredo Tamaulipas y Chetumal Quintana Roo.

Antecedentes del prototipo

Estos vehículos están diseñados para abrir paso y llegar a un siniestro aeroportuario antes que cualquier otro equipo de auxilio y rescatar el mayor número de vidas humanas posible, lo que trae como exigencia principal el cumplimiento de las especificaciones definidas por la NFFPA 414 Standard for Aircraft Rescue and Fire Fighting Vehicles Edición 2007, así como de la norma NFPA 402 Guide for Aircraft Rescue and Fire Fighting Operations Edición 2003 y la norma NFPA 403 Standard for Aircraft Rescue and Fire Fighting Services at Airports Edición 2003.

Impacto social y económico

El diseño, fabricación, pruebas, certificación y capacitación de este vehículo, trajo como consecuencia directa la satisfacción de realizar el primer vehículo que es certificado bajo la norma NPFA 414 y 412, por la empresa extranjera TÜV, lo que generó la confianza de nuestro cliente Aeropuertos y Servicios Auxiliares para la realización de 7 vehículos más que actualmente se encuentran operando en los Aeropuertos de: Guaymas Sonora, Loreto Baja California, Ciudad del Carmen Campeche, Campeche Campeche, Matamoros Tamaulipas, Nuevo Laredo Tamaulipas y Chetumal Quintana Roo.

Estos vehículos deben ser operados por rescatistas y bomberos entrenados, los cuales se capacitaron en nuestras instalaciones y en el Aeropuerto Internacional de Querétaro, ellos comentaron con gran agrado que es excelente que en nuestro país se realice este tipo de tecnología dado que ellos dependen de proveedores en el extranjero para que les surtan este tipo de vehículo y siempre ven una barrera el lenguaje de comunicación y el servicio que les ofrecen estas empresas ya que al no contar con facilidades en México siempre tienen que esperar a que se programen los servicios y trae como consecuencia que el vehículo este sin ser operado.

Tocando en punto de desarrollo de tecnología, CIATEQ, realizó varios diseños, tomando como base que estos fueran manufacturables en México, algunos de ellos son:

- Incrementador de revoluciones de motor de la bomba,
- Tablero de control con operación tipo touch screen,
- Diagnóstico de operación de componentes del vehículo que permite saber las condiciones de operación y visualizar alarmas y fallas de los equipos



Ventajas

Estos diseños tienen como base no depender de equipos comerciales extranjeros (“cajas negras”), donde solo ellos pueden dar servicio o corregir fallas, esta fue una de las más grandes ventajas proporcionada a nuestro cliente ASA, ya que no dependerá de proveedores extranjeros para dar servicios a equipos comerciales y el desarrollo realizado por CIATEQ permitió que el servicio lo pueda dar directamente su personal de mantenimiento ya que los desarrollos realizados son transferidos directamente al personal de ASA. El diseño chasis, el balance peso/potencia, la capacidad “todo terreno”, la facilidad de manejo, la velocidad de respuesta inmediata del vehículo, sus capacidades de extinción de incendios y sus capacidades de apoyo al rescate son exigencias irrenunciables para estos vehículos.

Transferencia de Tecnología

Vinculación Oportunidades de desarrollo en empresas mexicanas

El desarrollo de este proyecto le trajo beneficios muy altos a ASA ya que, ya no importará más estos vehículos del extranjero y podrá comprarlos directamente en México con todas las ventajas que conlleva lo anterior, actualmente con las especificaciones realizadas por CIATEQ y con la validación de los 8 vehículos que ya están operando, ASA ha iniciado la adquisición de mas vehículos para otros aeropuertos realizando licitaciones públicas nacionales, donde da la oportunidad a las empresas mexicanas de poder desarrollar estos vehículos en México, lo cual ha generado una buena cantidad de empleos.

En cuanto a Vinculación CIATEQ proporcionó las bases de Ingeniería para que estas puedan ser reproducibles por diversas empresas mexicanas y no que sean exclusivas de solo algunas.

Formación de recursos humanos y generación de nuevos empleos

Se han capacitado a la fecha un total de 20 rescatistas de los diferentes aeropuertos mencionados, los cuales han desarrollado capacidades para la operación de los vehículos para atender las emergencias en los aeropuertos de Guaymas Sonora, Loreto Baja California, Ciudad del Carmen Campeche, Campeche Campeche Matamoros Tamaulipas, Nuevo Laredo Tamaulipas y Chetumal Quintana Roo.



