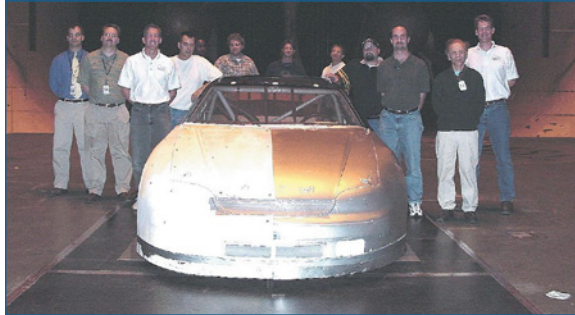


# Mejora del rendimiento de un auto de carreras



## HECHOS CLAVE

### ORGANIZACIONES

NASA

Universidad de Old Dominion

Universidad de Florida State

### RETO DE CALIDAD

Mejorar el rendimiento de autos de carreras de NASCAR Winston Cup

### PRODUCTOS UTILIZADOS

Minitab® Statistical Software

### RESULTADOS

- Se identificaron factores e interacciones significativos
- Se mejoró el rendimiento aerodinámico del auto de carreras utilizando los resultados del experimento

del vehículo—y reducir el tiempo de experimentación de 24 a nueve horas. Utilizando las herramientas DOE y Modelo lineal general de Minitab, la clase llevó a cabo sus análisis.

## Resultados

El equipo identificó con éxito los factores y las interacciones de significancia que afectan el rendimiento aerodinámico de un auto de carreras. Utilizando un diseño de parcela dividida y Minitab, determinaron que el mejor rendimiento se alcanza cuando la altura de la parte posterior se establece en su nivel más alto y la rejilla esta completamente cubierta.

A través de una sociedad entre NASA, la Universidad de Old Dominion y la Universidad de Florida State, los estudiantes de un curso de metodología de superficie de respuesta (RSM) se propusieron mejorar el rendimiento de auto de carrera de NASCAR Winston Cup. Los equipos de autos de carreras suelen utilizar enfoques provisionales para preparar experimentos, lo cual es costoso en términos de tiempo y dinero, y podría no producir resultados útiles. Muchas organizaciones confían en el diseño de experimentos (DOE)—una poderosa herramienta que admite de manera eficiente análisis simultáneos de múltiples factores—para mejorar la calidad de sus productos. La clase de RSM creó un DOE y utilizó Minitab Statistical Software para hallar valores de configuración de factores que optimicen los resultados.

## El reto

Se identificaron cuatro factores que podrían afectar la eficiencia aerodinámica de un auto de carreras: altura de la parte frontal y posterior del vehículo, ángulo de giro (el ángulo que forma la línea central del vehículo con respecto a la corriente de aire) y cobertura de la rejilla del radiador. La clase necesitaba diseñar un experimento que incluyera estos factores, realizar el experimento utilizando el túnel de viento de tamaño real ODU Langley en Langley Air Force Base, y analizar los resultados para determinar cuáles valores de configuración de factores minimizan el coeficiente de sustentación de la parte frontal, la fuerza ascendente producida por el flujo de aire sobre el vehículo.

## Cómo ayudó Minitab

El entrenador técnico de Minitab Scott Kowalski, que ofreció asesoría en el proyecto, y los profesores Drew Landman y James Simpson, encontraron una solución utilizando un diseño de parcela dividida para administrar los factores difíciles de cambiar—altura de la parte frontal y posterior