

# TRAZADAS ILEGALES

Algoritmo de cálculo y aplicación de sanciones

## Exposición y motivación

---

Como bien sabéis, **uno de los mayores problemas en las competiciones de este tipo es el control de la trazada**. En qué momento un piloto se ha ahorrado unos metros, ha aprovechado un hueco para coger velocidad extra que no debía, etc.

Este problema hace que las competiciones de cierto nivel o importancia **generen una mayor problemática entre los pilotos, la organización y los comisarios**. Además, es complicado hacer competiciones "desatendidas" si el sistema no está muy bien consensuado.

Uno de los métodos más usados es **poner obstáculos tales como piedras, postes, vallas y similares en esos sitios conflictivos**, pero, aun así, siempre hay que dejar un margen para que los tramos no se conviertan en pistas tan limitadas que el piloto no pueda cometer un error o usar su habilidad.

Nuestro equipo ya desarrolló en su día (hace años) sistemas de control de trazadas para productos como RFactor. **En un circuito siempre consigues datos de referencias** tanto del piloto al que estás monitorizando como al resto. Puedes obtener información sobre, por ejemplo, si ha ganado tiempo o no en una trazada ilegal con respecto a su vuelta anterior.

Sin embargo, **en los tramos o etapas de competición en las que ese número de pasadas no existe, es casi imposible determinar la ganancia de tiempo** de un piloto con respecto a sus vueltas anteriores porque, simplemente, no existen. Además, en las etapas de navegación la trazada "ilegal" es muy escasa por las características de la propia competición y en "rally-raid" también se tiene como objetivo llegar a los puntos de control, si bien la exigencia es algo superior.

Con todos estos factores sobre la mesa, **hemos desarrollado un logaritmo INICIAL** para calcular esos teóricos beneficios al realizar mal las trazadas. En un principio están bastante "exigentes" pero iremos ajustando con el consenso de vosotros, los simracers.

## Cómo funciona

---

Pasamos a explicar cómo funciona ACTUALMENTE este sistema de control. Por defecto ya existen unos controles que son consecuencia del propio sistema de competición, máxime aún del que proponemos en SIM SPORTS.

## 1. Desconocimiento de la etapa.

- a. Una de las "ventajas" de competir **en etapas sin entrenamiento previo es que se desconoce el trazado**. Por ello es complicado que un piloto se atreva a realizar algún tipo de "atajo" voluntario sin saber a dónde le va a llevar su aventura. Incluso si existen reconocimientos previos, con velocidad limitada, es complicado dedicar tiempo al análisis de "por dónde puede atajar". Pero todo puede ocurrir así que implementamos más.

## 2. Terreno disuasorio.

- a. Aun a riesgo de alterar un poco la fidelidad del entorno, **incorporamos en las zonas más "tentadoras" elementos disuasorios** que impidan el beneficio de tiempo rodando por ellas. Saltos, botes, texturas más resbaladizas o con mayor drag, etc., son algunas de ellas. Ese "atajo" puede hacer que tus amortiguadores paguen las consecuencias.

## 3. Elementos hostiles.

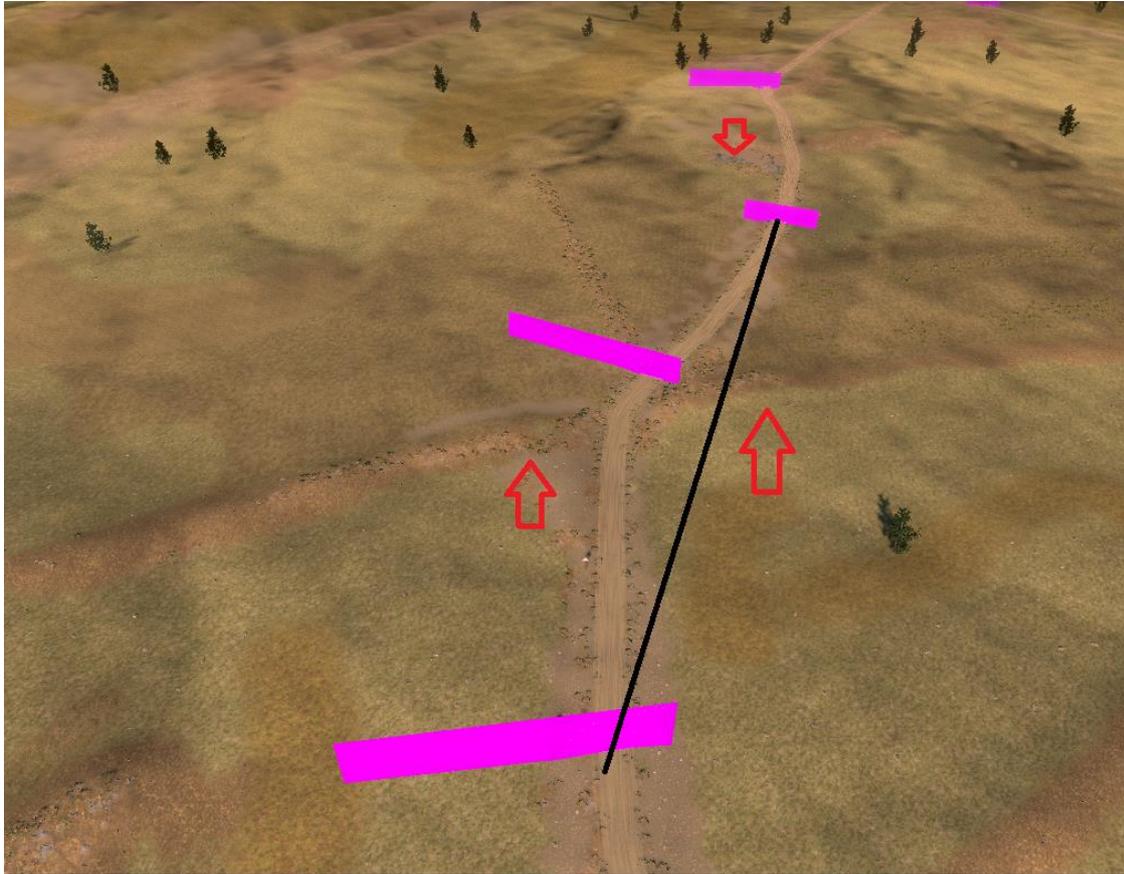
- a. Además, hemos incorporado en los puntos más llamativos, **elementos "hostiles" que generan impacto o daños** en el vehículo y/o pérdida de rumbo. Son, principalmente rocas, piedras, árboles en vértices de curvas.

## 4. A pesar de lo anterior.

- a. Como decíamos en la presentación, **tampoco podemos dejar un terreno totalmente "carrilero" en el que ir por otro lugar, perder el vehículo, pasarse de frenada y demás conlleve un accidente fatal**. Así que hemos generado un sistema de control que lleva mucho trabajo previo pero que, creemos, resolverá esta problemática. Cuando esté afinado, con vuestro consenso, incluso podríamos quitar muchos de esos elementos disuasorios.

Para ilustrarlo mejor, unas imágenes previas en las páginas siguientes.

## EJEMPLO 1



En este ejemplo vemos las puertas de control de la etapa. En cada etapa hay CIENTOS de puertas de control que están situadas estratégicamente. Estas puertas no sólo sirven para determinar la trazada sino también para el control de tiempos, telemetría y datos "anti-cheat".

Las **flechas rojas representan los elementos disuasorios** que tiene el terreno. Además de los "evidentes" en las zonas de trazada "ilegal" existen rugosidades, texturas, saltos, botes... que **hacen que no sea beneficioso arriesgarse**. Pero todo puede pasar y tampoco podemos fiarlo al factor "suerte", así que entra en marcha el sistema de control.

Cada punto de control tiene una distancia entre ellos y un tiempo de paso entre ambos. Ese tiempo se ha registrado haciendo una pasada a un ritmo muy conservador. Por ejemplo, entre la puerta 1, 2 y 3 puede haber 350m y un tiempo de 16 segundos.

La línea negra representa el ejemplo de trazada ilegal. La forma de actuar será la siguiente.

1. En primera instancia, el piloto **se ha saltado un control por lo que ya tiene una sanción de 5 segundos FIJA** pase lo que pase en los cálculos siguientes. Los controles que se han saltado por causa de un accidente, no son tenidos en cuenta ya que se considera que esa incidencia hace perder más tiempo.

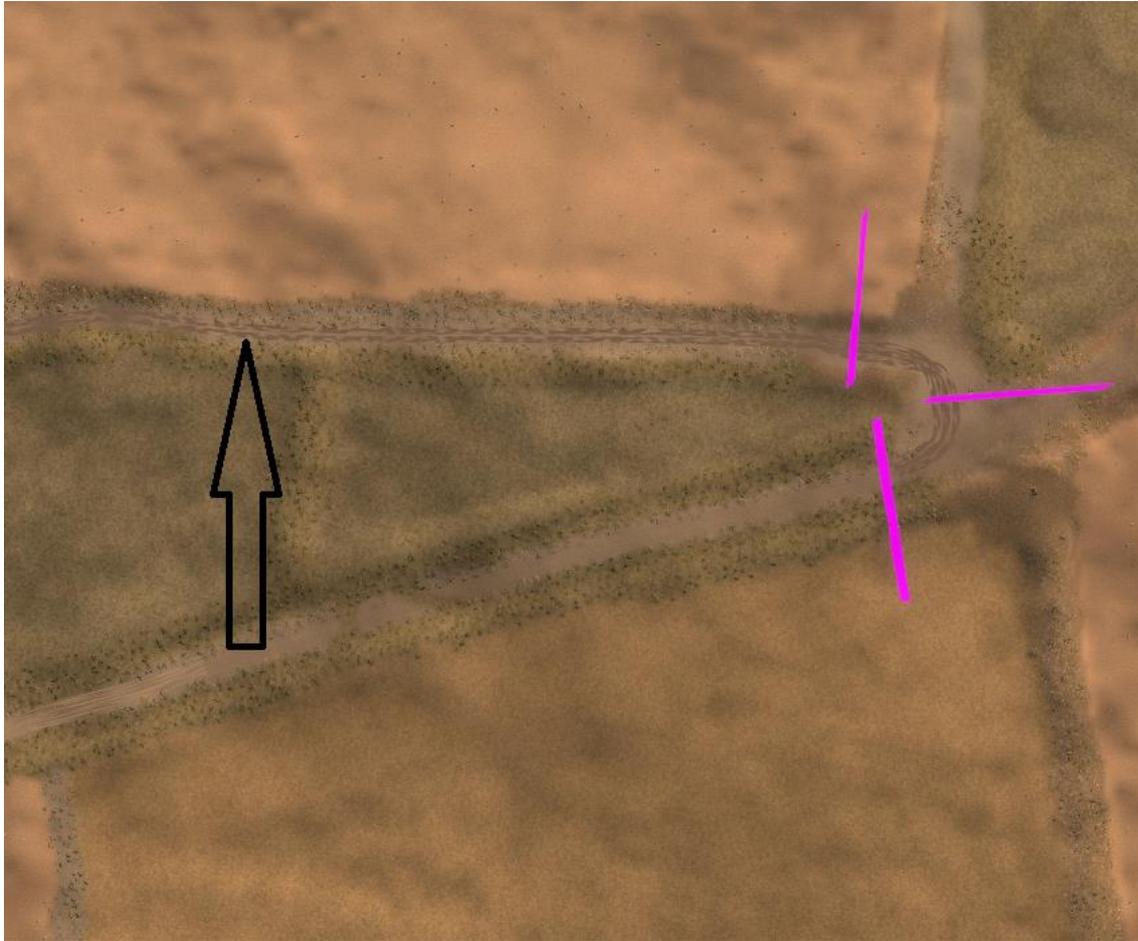
2. Se detectan los **metros recorridos y el tiempo** que se ha tardado.
3. Si hay **menos metros y más tiempo** que el marcado por la organización, **no hay sanción**.
4. Si hay **más o menos metros, pero el tiempo es inferior hay sanción**. El cálculo viene dado por una fórmula entre metros esperados, metros recorridos, tiempo esperado y tiempo realizado.
5. Si hay **más metros recorridos en un mayor tiempo no hay sanción**.

## EJEMPLO 2



Igual que el caso anterior, pero una trazada más exagerada. En este caso se salta dos controles con lo que tiene 10 segundos de penalización fija. La distancia recorrida es evidentemente inferior así que la sanción ADICIONAL dependerá del tiempo que ha tardado en hacer ese recorrido en relación con el tiempo esperado.

## EJEMPLO 3



Este ejemplo es indicativo de la trazada "ilegal" más sancionable.

**Las horquillas y curvas más cerradas no tienen un control, tienen varios.** Esto lo hemos hecho así porque creemos que **saltarse este tipo de trazado es un beneficio enorme**, ya no sólo en tiempo o distancia, sino en intencionalidad. Además, beneficia enormemente en evitar riesgos y mantener el vehículo "más sano".

En este caso el piloto, o el copiloto en el roadbook, han podido ver que, más adelante, hay una curva muy cerrada por lo que es lógico deducir el trazado. El riesgo sigue existiendo ya que no se sabe que hay en ese atajo, pero el piloto del ejemplo se arriesga.

En este caso la sanción mínima es de 15 segundos ya que se salta 3 controles. Por supuesto, la distancia recorrida será muy inferior y el tiempo también incluso habiendo reducido a 40 km/h. Así que el sistema entrará en acción y le sancionará con un tiempo más que significativo.

Por supuesto se puede incorporar un número máximo permitido de puntos de control saltados. **Al fin y al cabo, si alguien se salta 20 controles (por ejemplo) de 80... se ha inventado una etapa nueva.**



Esta es la base del sistema. Seguro que no es perfecto, pero lo iremos mejorando con la opinión de nuestros usuarios. **El objetivo más importante es que sea IGUAL PARA TODOS.**

Gracias por vuestra confianza.