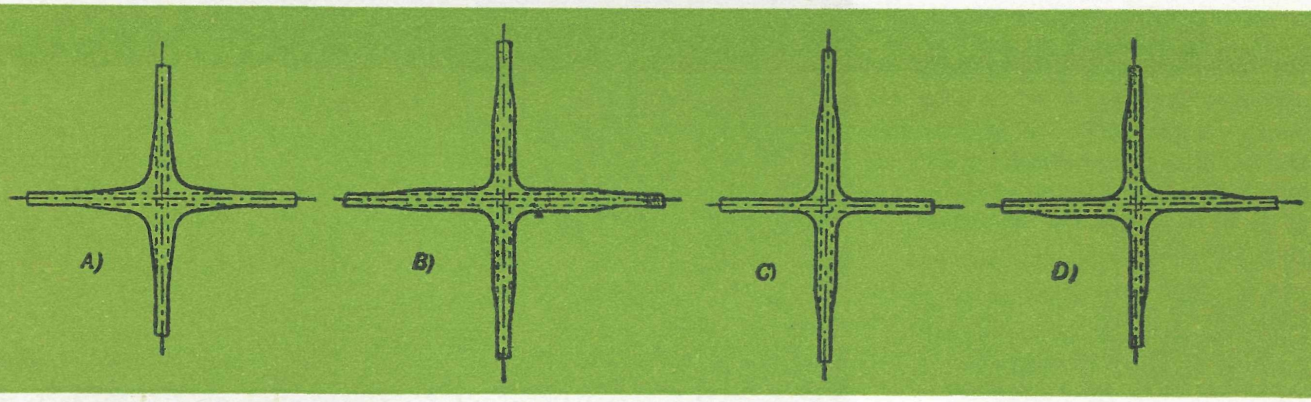
velocidad en el cruce

Cuando el cruce es complicado, no es posible mantener en el mismo la velocidad de la vía principal, pero tampoco conviene reducirla exageradamente, pues se producirían aglomeraciones de tráfico, si éste es intenso. Normalmente se calculan los radios de los cruces para velocidades de 0,70V, siendo V la velocidad específica de la vía.

Cuando se trate de un cruce en ángulo aproximadamente recto de dos vías, puede ser muy conveniente ensancharlas antes de llegar al cruce para evitar la excesiva aglomeración de vehículos que ha de producir la reducción de velocidad y más que nada para permitir, en condiciones de seguridad, la incorporación de los vehículos de una y otra vía (figs. 28 y 29).



28

29

sobreancho en las curvas

El sobreancho a que se ha aludido anteriormente es para n vías el siguiente:

$$s = n(R - \sqrt{R^2 - l^2}) + \frac{V_e}{20\sqrt{R}}$$

Siendo:

l = La longitud del vehículo, desde el eje trasero hasta la línea delantera del gálibo
R = El radio de la curva.
n = El número de vías.
V_e = La velocidad en el cruce: 0,70V.

vías de aceleración y deceleración

El mantener en una vía velocidad uniforme, es la manera de lograr en ella el máximo rendimiento; por otra parte, la incorporación del tráfico de una vía a otra, ha de hacerse en las máximas condiciones de seguridad.

Para cumplir ambos fines se establecen las vías de aceleración o deceleración; en las primeras, el tráfico que va a incorporarse a una vía adquiere la velocidad de régimen de ésta sin trastornar su tráfico; en las vías de deceleración, el vehículo que va a salir de la carretera, disminuye su velocidad fuera de las vías de tráfico de la

© Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)
http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es

carretera que va a abandonar y, por tanto, sin producir en él molestia alguna. Ambas maniobras deben realizarse suavemente y con la debida visibilidad para que el tráfico de la vía principal y el que de ella sale o se incorpora, lo haga en condiciones de seguridad. Las vías de aceleración o deceleración son, por tanto, vías adyacentes a la principal; deben tener, por lo menos, el ancho de una vía de circulación, es decir, normalmente 3,50 metros. Esta dimensión debe ser libre para el tráfico (figs. 30 y 31).

En las vías de aceleración, las longitudes que recomienda la A. A. S. H. O. son las indicadas en el cuadro I.

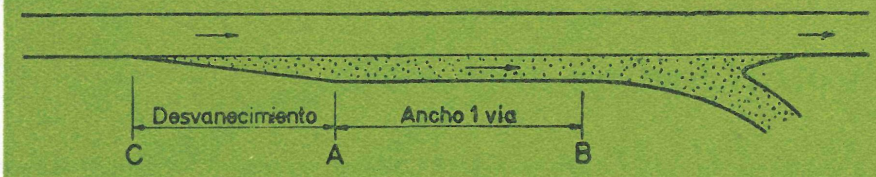
La longitud de la zona de empalme depende de la velocidad. La A. A. S. H. O. recomienda:

Velocidad (km/h)	Longitud mínima (m)	Longitud deseable (m)
50	40	45
65	45	60
80	60	70
100	70	75
110	75	90

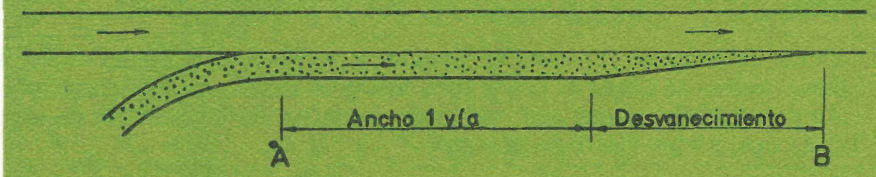
El problema es análogo en las vías de deceleración. Las longitudes de paso de la vía principal a la de deceleración, dependiente del tiempo, *t*, en que se desee que el vehículo pase a la vía de deceleración, son las indicadas en el cuadro II.

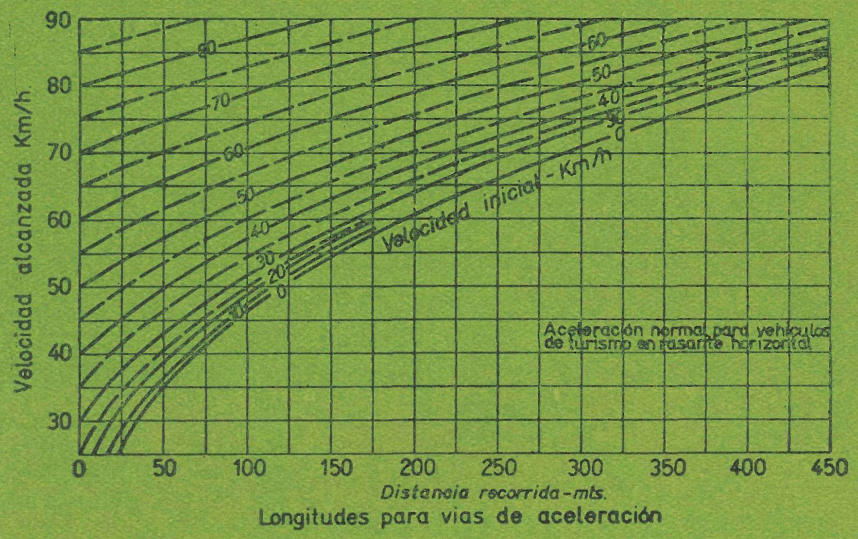
Las vías de aceleración y deceleración deben proyectarse únicamente para tráfico rápido. Siempre, el tráfico debe entrar o salir en la vía principal tangencialmente, siendo inadmisible que corte a la línea de tráfico exterior a la vía principal. El pavimento de la vía de aceleración o deceleración, debe ser de aspecto diferente al de la vía principal.

30



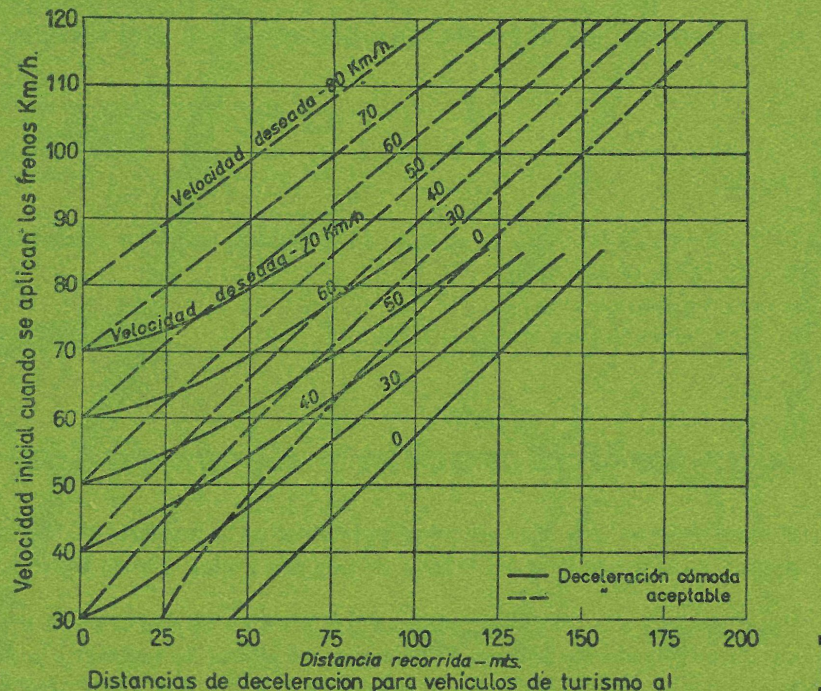
31





Longitudes para vias de aceleración

I



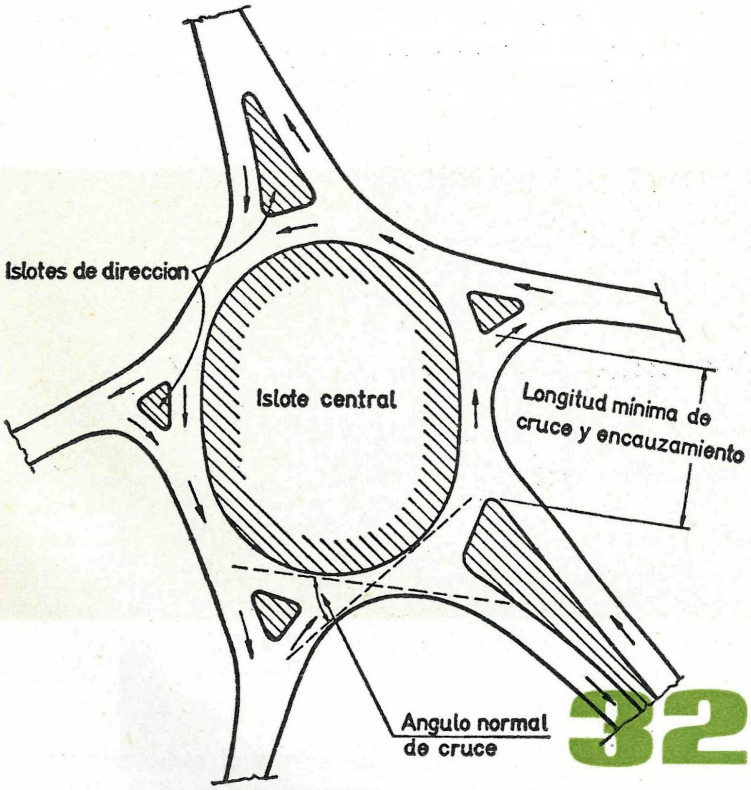
Distancias de deceleracion para vehículos de turismo al aproximarse a intersecciones

II

© Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)
http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es

intersección con circulación giratoria

Cuando en un punto coinciden más de dos vías, la ordenación del cruce se complica mucho. Para resolver el problema, se recurre a la solución de circulación giratoria. Las diferentes vías afluyen a una zona de giro, en la cual éste se realiza guiado por un islote central (fig. 32).



32

Cuando se adopte esta disposición, deben cumplirse:

1. Que en la zona se circule en una sola dirección; el tráfico debe incorporarse y salir de la zona, girando siempre a la derecha.

2. La incorporación y salida de la corriente general debe hacerse formando ángulos agudos; los accidentes, si se producen, serán menos graves que en los puntos de conflicto de un cruce normal de circulaciones.

Para que esta condición se cumpla, es necesario que entre un cruce y el siguiente haya una longitud mínima; por otra parte, en la zona de giro, los radios de las curvas han de ser los mínimos que exija la velocidad de cálculo; por ambas razones la superficie precisa para la circulación giratoria tiene que ser grande, principal inconveniente que tiene esta solución. Muchas veces, para ahorrar superficie se recurre a dar en la zona de giro radios menores que los precisos; esto es un grave error, pues en la práctica no se puede obligar al tráfico, especialmente en vías importantes, a reducir excesivamente su velocidad en la zona de giro, y si no lo hace, se pueden producir graves accidentes.

Según la A. A. S. H. O. la velocidad de la vía de giro, en relación con las velocidades de las vías afluentes debe ser:

Velocidad máxima de la vía afluente (km/h)	50	65	80
Velocidad de cálculo en la vía de giro (km/h)	40	50	55

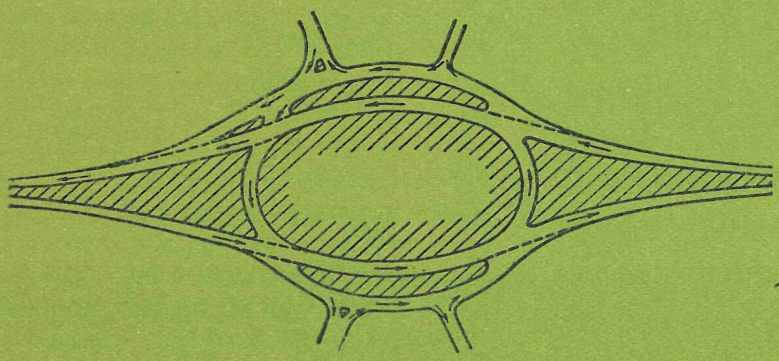
No deben proyectarse intersecciones con circulación giratoria cuando alguna de las vías afluentes tenga velocidades de cálculo superiores a los 80 km/h. Esta condición, de cumplirse, eliminaría prácticamente la solución giratoria para intersecciones con vías rápidas de circulación, que hoy es corriente proyectar para velocidades de 100 a 120 km/h. En este caso, que muy frecuentemente se presenta en la práctica, lo que hay que hacer es dar un trato preferente a la vía principal, respetando en ella su velocidad, y hacer la desviación o incorporación a las vías secundarias con dispositivo giratorio. Pueden emplearse soluciones similares a las de las figuras 33 y 34, recomendadas por la A. A. S. H. O.

© Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)
http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es

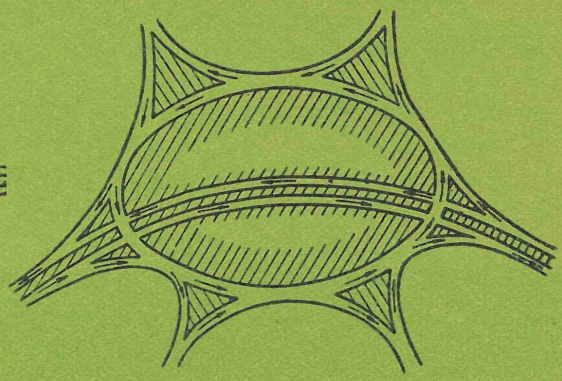
La necesidad de que la incorporación o salida de la zona de giro se haga suavemente con ángulos agudos, obliga a que exista entre los puntos de intersección de las distintas vías, una distancia mínima, que según la A. A. S. H. O. debe ser:

Velocidad en la zona de giro (km/h)	30	40	50	55	65
Longitud mínima entre intersecciones (m) ...	36	45	54	64	72

La distancia entre intersecciones tiene una influencia muy grande en la capacidad de la vía de giro; cuanto mayor es la distancia, más tráfico puede servir un mismo ancho, porque es menor el trastorno que produce su incorporación y salida. El ancho de la vía de giro debe ser de tres vías, dos de giro y una de incorporación o salida; el máximo, cuatro vías. No es recomendable un ancho mayor, porque ha de tenderse a que el tráfico vaya debidamente encauzado, y un ancho excesivo da al tráfico una libertad perjudicial.



33



34

La forma del islote central debe ser la que exija el cruce, teniendo siempre sus curvas el radio mínimo que imponga la velocidad de giro adoptada. Tiene mucha importancia que la incorporación y la salida del tráfico a la zona de cruce se realice con los radios mínimos que exija la velocidad de cálculo de la intersección. En las vías, antes de llegar a la zona de giro, el tráfico ha de reducir convenientemente la velocidad; para ello hay que anunciarlo con la debida anticipación a la llegada del cruce. Es muy importante, en todo caso, dar al tráfico, con tiempo, la sensación de que la vía rápida no continúa en línea recta. El empleo de islotes de encauzamiento, debidamente colocados, y la separación de los dos sentidos de circulación en cada una de las vías afluentes, puede ser un importante auxiliar.

Hay que establecer cuidadosamente las pendientes transversales de forma que aseguren en todo momento la evacuación superficial del agua; parte de ella debe ir al islote central, donde habrá que recogerse por sumideros y tuberías enterradas. El islote central se debe aprovechar para establecer plantaciones; con ellas se logrará un bello efecto estético y, además, servirán para marcar el tráfico, desde lejos; las plantaciones ayudarán igualmente a evitar los efectos de deslumbramientos. El islote debe ir protegido por bordillo elevado.

Los paseos que se establezcan en la parte exterior de la zona del cruce deben estar separados de la zona de giro igualmente por un bordillo elevado.

En zonas urbanas, la solución de la circulación giratoria tiene el inconveniente de obligar a los peatones a dar grandes rodeos, pues debe estar terminantemente prohibido atravesar la zona de giro.

© Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)
http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es