

zonas 30: una herramienta de urbanismo al servicio de la nueva cultura de la movilidad

30 km zones: an urban planning tool serving the new mobility culture

Autor/es: Miguel Mateos Arribas.

Institución: GEA21, S.L.

Abstract

Global warming, energy efficiency and sustainable development are major concerns shared by most European countries, with mobility as one of the main field for action to cope with these issues. Aware of it, the European Commission has recently highlighted the need to change towards a new mobility culture, which claims for a safer, more attractive and enjoyable public space where people are able to live, play, work and socialize. Urban planning is considered a major tool to achieve this vision, able to provide environments where people are put at first. 30-kph-zones are seen as a promising tool, combining traffic management and urban design elements in order to slow traffic and provide safer and more attractive streets. Many cities are implementing 30-kph-zone strategies. Among them, Donostia-San Sebastian has recently started a plan to implement a network of 30-kph-zones and safe neighborhoods in the city. This plan is part of the CIVITAS-ARCHIMEDES project.

Introducción

El debate acerca de los límites de la velocidad del tráfico motorizado presenta dos posturas claramente diferenciadas. Por una parte estaría la concepción circulatoria del espacio urbano, que prima la circulación motorizada sobre el resto de funciones, vinculando los límites de la velocidad a la idea de maximización de la capacidad de flujo. Esta corriente es característica de una primera época tras la aparición del automóvil (Sanz, 2008), cuyos principios son aún hoy fácilmente observables en numerosas ciudades de nuestro entorno.

Frente a ésta se sitúa una visión basada en criterios de urbanidad, en la que el espacio público es entendido como un lugar también para la estancia, el juego y la socialización, y que por tanto aprecia en la velocidad, además de un incremento del peligro, una amenaza para dichas funciones (Sanz, 2008). Recientes interpretaciones de esta visión postulan que la limitación por defecto en las vías urbanas sea aquella que las hace compatibles con su función socializadora (20-30 km/h), debiéndose justificar cualquier intervención que contemple mayores velocidades (Living Streets, 2009).

Esta visión de los límites de la velocidad compatibles con lo urbano se sitúa en el corazón de lo que se ha venido a denominar la nueva cultura de la movilidad, surgida de la mano del concepto de sostenibilidad y su interpretación profunda en el ámbito del transporte.

La nueva cultura de la movilidad

La nueva cultura de la movilidad surge como reacción a la crisis ambiental, social y económica de las pautas de desplazamiento de personas y mercancías imperantes en la mayoría de los ámbitos urbanos. Con ella se pretende abordar los problemas de la movilidad desde una perspectiva transformadora que se extienden no sólo a los aspectos físicos, infraestructurales o técnicos sino también a las raíces sociales, económicas, psicológicas y comportamentales que conforman los problemas asociados al modelo vigente

Introduction

The discussion about the speed limits of motorized traffic accounts for two confronted perspectives. On the one hand there is a circulatory conception of urban space which prioritizes motorized traffic over the rest of its functions, linking speed limits to the idea of maximum capacity for traffic flows. This perspective is typical from a beginning stage after the appearance of automobiles (Sanz, 2008), and their principles can be easily seen today in a wide number of cities around us.

Confronted to it, there is a vision founded on urbanity criteria in which urban space is seen as a place also for staying, playing and socializing, and therefore speed is perceived, as well as a potential danger, a threat to those functions (Sanz, 2008). Recent interpretations of this vision claims that the default speed limit in urban areas should be that one that makes traffic compatible with the socializing function (20-30 km/h), and any intervention including speed limits above this should be conveniently justified (Living Streets, 2009).

This vision of speed limits compatible with urban life is at the heart of the so called new mobility culture, emerged from the sustainability concept, as a result of a deep interpretation of it within the transport sector.

The new mobility culture

The new mobility culture emerged as a reaction to the environmental, social and economical crisis of passengers and freight mobility patterns in most urban areas. Its aim is to approach mobility problems from a comprehensive transforming perspective reaching not only the physical, infrastructural and technical aspects of it but also the social, economical, psychological and behavioral dimension of the problems associated to actual mobility patterns (Sanz, 2008). With the sustainability concept as a reference, in the framework of the new mobility culture it is unavoidable to reflect about mobility limits itself. This reflection should be made bearing in mind the environmental and social

(Sanz, 2008). Con el paradigma de la sostenibilidad como referencia, la nueva cultura de la movilidad entiende como insoslayable una reflexión acerca de los propios límites de nuestra movilidad. En esa reflexión se han de tener en cuenta las consecuencias medioambientales y sociales, desde un enfoque transversal y participativo.

Las líneas maestras del nuevo modelo son (Sanz, 2008):

- Protección del peatón: mediante la aplicación del concepto de itinerarios peatonales
- Fomento de la bicicleta: partiendo de su aceptación institucional como modo de transporte
- Potenciación del transporte colectivo: dándole prioridad y aumentando su atractivo
- Restricción del automóvil: al aparcamiento y su circulación, pero también a disuadir de su posesión
- El control de la velocidad: reconociendo con ello la peligrosidad del automóvil en el ámbito urbano

La idea de una nueva cultura de la movilidad, defendida desde hace tiempo en ámbitos técnicos y sociales, está siendo crecientemente abrazada en la esfera institucional. Entre las iniciativas más destacadas está la aprobación por parte de la Comisión Europea del Plan de Acción que desarrolla el Libro Verde: "Hacia una nueva cultura de la movilidad urbana", documento preparatorio de lo que la propia Comisión ha denominado *una verdadera política europea de movilidad urbana*, estableciendo un nuevo modelo que reconcilie el desarrollo económico de las ciudades y su accesibilidad con la mejora de la calidad de vida y la protección del medio ambiente, en el que el espacio para la circulación del automóvil debe ser reducido y reasignado, la circulación de este modo restringida y su velocidad limitada (Comisión Europea, 2007).

Beneficios de la moderación del tráfico

La moderación del tráfico que la nueva cultura de la movilidad reclama tiene

consequences of mobility from a cross-cutting and participative approach.

The main guidelines of this model are (Sanz, 2008):

- Promote walking: by applying the pedestrian itinerary concept
- Promote cycling: starting with its institutional recognition as a transport mode
- Improve collective transport: providing it with priority and increasing its attractiveness
- Restrict car use: its parking and circulation, but also dissuading its ownership
- Speed control: recognizing the potential danger of car use in urban areas

The vision of a new mobility culture, supported in technical and social spheres for several years, is now being embraced by institutional spheres too. Among the main initiatives it should be highlighted the approval of an Action Plan associated to the Green Book "Towards a new mobility culture" issued by the European Commission as a preparatory document of what the Commission has called *a real European policy on urban mobility*, defining a new model which reconciles economic development of urban area and its accessibility with quality of life and the protection of the environment; in which the urban space dedicated to motorized traffic should be reduced and designated to other uses, car use should be restricted and its speed limited (European Commission, 2007).

Benefits from traffic calming

One of the main streams of action in the moderation in car use claimed by the new mobility culture is speed limitation, but not the only one. A comprehensive approach to traffic calming also includes a reduction in the number of motorized vehicles. Only an interpretation in this sense will maximize the associated benefits and prevent from undesired effects.

A reduction in traffic speed may contribute to alleviate congestion, since it is estimated that the maximum capacity is achieved on a 45 km/h speed regime. That being a continuous

en la reducción de la velocidad un eje fundamental de actuación, pero no el único. Una interpretación global de la idea de moderación del tráfico conlleva la limitación no sólo de la velocidad sino también del número de vehículos. Sólo una interpretación en este sentido maximiza los beneficios y evita efectos indeseados.

Una disminución de la velocidad de circulación puede ayudar a aliviar la congestión viaria, estimándose en torno a los 45 km/h el régimen de velocidad que maximiza la capacidad. Eso en caso de que éste sea continuo, puesto que en regímenes discontinuos (con intersecciones y regulación semafórica), se estima que la máxima capacidad se alcanza entre 14 y 16 km/h (Sanz, 2008).

Desde una perspectiva ambiental y social, el principal beneficio tiene que ver con la disminución de la peligrosidad de la circulación y la percepción de riesgo por los usuarios de las vías, lo que favorece la movilidad no motorizada y permite recuperar la función de socialización y juego del espacio público.

Las zonas 30

Se denomina Zona 30 al conjunto de calles en las que se aplica una limitación de velocidad de 30 km/h, haciéndose efectiva tanto por la señalización correspondiente como por la disposición de elementos físicos en el diseño del viario que inducen a reducir la velocidad por debajo de este límite.

Las Zonas 30 persiguen la creación de un entorno amable y tranquilo en el que los ciudadanos desempeñen sus actividades sin la presión permanente del tráfico (Abadía y Hernández, 2007). A diferencia de las áreas de coexistencia de tráfico, las Zonas 30 mantienen la separación física entre calzada y banda de circulación peatonal, lo que las hace indicadas para zonas en las que los flujos peatonales no son altos. No obstante, permiten el cruce en cualquier punto del viario, aunque sin prioridad sobre el resto de vehículos. Pero, como veremos más adelante, los desarrollos normativos no son

regime, since in the case of discontinuous regimes (characterized by intersections and traffic lights) it is estimated that the maximum capacity is reached at 14-16 km/h (Sanz, 2008).

From an environmental and social perspective, the main benefit is a decrease in the potential danger of traffic as well as a reduction in the perceived risk by other users of the street, favoring non-motorized mobility and the recovery of the socializing and playing function of public spaces.

30-kph-Zones

30-kph-zones are defined as city areas within which a speed limitation of 30 km/h applies in all streets. In these zones, speed limits are made effective both by means of the corresponding traffic signals and by street design, introducing physical elements which induce car user to drive below this limit.

The aim of 30-kph-zones is to create a friendly and quiet environment where citizens are able to develop their everyday activities without a permanent pressure from traffic (Abadía and Hernández, 2007). In opposition to coexistence areas, in 30-kph-zones there is a physical segregation between motorized traffic lanes and pedestrian areas, therefore being indicated in areas where pedestrian flows are not high. Nevertheless, pedestrians are allowed to cross everywhere along the street, even though they are not given priority. But, as we will see below, legislation is not always clear enough in this regard.

As for motorized traffic, 30-kph-zones are indicated, basically, in local streets providing access to residential and service areas, where through traffic is not recommended and traffic flows are below 5.000 vehicles per day (Abadía and Hernández, 2007).

The urban configuration of the streets and the introduction of design elements are very important factors in the definition of 30-kph-zones, in order to provide the pursued friendly environment as well as to inform drivers of the special characteristics of the area, prevent them from not complying

Fig. 1. Zona 30 en Berlín



Fig. 2. Puerta de entrada a Zona 30 en Londres (Foto: ITDP)



siempre los suficientemente claros a este respecto.

En cuanto al tráfico motorizado, el ámbito de aplicación de las Zonas 30 es, fundamentalmente, el viario de acceso local a viviendas o a actividades terciarias, en el que se desaconseja el tráfico de paso y la intensidad del tráfico no supera los 5.000 vehículos diarios (Abadía y Hernández, 2007).

La concepción de las Zonas 30 deposita especial importancia en la configuración urbanística del viario y la introducción de elementos de diseño que, además de propiciar el entorno amable que se persigue, informe a los conductores sobre las características

with the driving rules and favor a slow driving attitude. This special configuration should be extended to the perimeter of the 30-kph-zones, and even their adjacent areas, favoring the needed transition from/to the main arterial streets. This transition takes place at the so called 30-kph-zone gates, where physical interventions are highly recommended in addition to the corresponding traffic signals.

30-kph-zones regulation: legislation and signing

Currently, most European countries account for specific regulation regarding 30-kph-zones. Although there are differences in

especiales de la zona, eviten la indisciplina vial y propicien una conducción a bajas velocidades. Esta especial configuración debe alcanzar perímetro de las Zonas 30, e incluso sus áreas adyacentes, favoreciendo la transición desde o hacia el viario principal, que ha de hacerse efectiva en las puertas de entrada, dónde además de señalización adecuada, se aconseja la utilización de algún elemento físico.

La regulación de las zonas 30: normativa y señalización

Actualmente, la mayoría de los países europeos cuentan con una normativa específica para las Zonas 30. Las normativas existentes presentan algunas divergencias en cuanto a su enfoque y alcance, pero revelan importantes puntos en común. Entre los más destacados, el énfasis en la necesidad de ir más allá de la mera señalización y dotar a las calles de un tratamiento que haga la limitación de velocidad efectiva, el carácter local de las vías sobre las que se aplica, y la diferenciación respecto a las zonas de coexistencia, donde el peatón prevalece sobre la circulación de ciclistas y vehículos motorizados. Algunos países han desarrollado, además, normativas de detalle relativas al diseño del viario y la utilización de dispositivos reductores de velocidad.

En España, sin embargo, no existe tal reglamentación específica, siendo el Reglamento General de Circulación quién, desde el ámbito de la seguridad vía, introduce en 2003 este concepto por la vía de la señalización. Pero introduce cierta confusión, propiciando interpretaciones que se separan de los elementos comunes resaltados arriba, al definir las como la *“zona de circulación especialmente acondicionada que está destinada en primer lugar a los peatones. La velocidad máxima de los vehículos está fijada en 30 kilómetros por hora. Los peatones tienen prioridad”*

Respecto a la señalización, ésta se suele limitar a la señalización vertical de los puntos de inicio y fin de los tramos del viario inscritos en la Zona 30, reforzada en ocasiones por señalización horizontal.

this legislation, there are also significant common elements in them. Among others, the emphasis in the need to go beyond the mere signalization of these areas and include street design elements that make the speed limitation effective; the local character of the street in which this concept applies; and the need to clearly differentiate them from coexistence areas, where pedestrians are given priority over cyclists and motorized vehicles. Several countries have also developed detailed legislation referred to street design and the use of traffic calming devices.

In Spain there is not such a specific legislation, being the General Driving Rules who introduced in 2003 this concept within the traffic signal regulation. But its definition also introduced certain level of confusion in terms of its approach, allowing for a diverting interpretation from the above referred common elements, defining 30-kph-zones as special areas where pedestrian traffic is considered in first place. In these areas the speed limit for vehicles is 30 km/h and pedestrians are given priority.

As for the traffic signals, in most cases it is limited to vertical signs at the 30-kph-zones gates, and sometimes accompanied by horizontal signing along the streets within the area.

Contribution of 30-kph-zones to the new mobility culture

30-kph-zones may result in significant improvements in the mobility patterns of the urban areas where they apply and therefore in its quality of life. But its effect would only achieve the real transforming character that the new mobility culture claims for if they are integrated in a comprehensive strategy considering the whole urban transport system and all associated fields. When this is the case, the potential benefits of 30-kph-zones include the following aspects:

Improved road safety

A reduction in speed limits to 30 km/h reduces accident risk by 50% (Abadía and Hernández, 2007), while the consequences

Contribución de las zonas 30 a la nueva cultura de la movilidad

Las Zonas 30 pueden tener importantes repercusiones positivas sobre el patrón de movilidad de las áreas urbanas, y por ende sobre su habitabilidad. Pero sus efectos sólo alcanzarán un verdadero calado transformador si se integra en una estrategia global que aborde todos los ámbitos del sistema. Cuando esto sucede así, el potencial de mejora de las Zonas 30 abarca los siguientes aspectos:

Mejora de la seguridad vial

La disminución de la velocidad máxima de circulación a 30 km/h reduce el riesgo de sufrir un accidente en un 50% (Abadía y Hernández, 2007), mientras que las consecuencias de los accidentes se ven notablemente moderadas. De acuerdo con estudios realizados en el Reino Unido, la posibilidad de sobrevivir a un atropello a 20 millas/hora (32 km/h) es del 90%, mientras que en el caso de que la velocidad sea de 30 millas/h (48 km/h) esta probabilidad se reduce al 50% (ROSPA, 2005).

También en Reino Unido, un estudio reciente sobre las zonas 30 de Londres ha evidenciado que éstas han logrado reducir el número de accidentes en un 42% respecto a la tendencia general observada, siendo los accidentes en los que están involucrados niños y con resultado de muerte o lesiones graves los que más descienden (Grundy et al, 2008). Además, el estudio ha demostrado que los efectos se amplían más allá de sus límites, con una reducción del 8% en las zonas adyacentes.

Recuperación de la función socializadora del espacio público

Un estudio realizado en Basilea (Suiza) ha revelado que la socialización en las calles aumenta a medida que disminuye la velocidad del tráfico, con un 24% de residentes en barrios con limitación a 50 km/h que declaran entretenerse con otros vecinos en las calles, frente a un 37% de los residentes en Zonas 30 (Sauter y Hüttenmoser, 2006). Análogamente, una

of accidents are significantly moderated. According to studies in the UK, there is a 90% chance of surviving a pedestrian struck at 20 mph (32 km/h), while at 30 mph (48 km/h) this figure decreases to 50% (ROSPA, 2005).

Also in the UK, a recent study on London 20-mph-zones has revealed how this policy has resulted in a 42% reduction in the number of accidents compared to the overall tendency in the whole network, being those accidents with children involved and resulting in deaths or severe injuries where this reduction is higher (Grundy et al, 2008). Moreover, the study has demonstrated how the benefits of 20-mph-zones go beyond their physical borders, with an 8% reduction in the adjacent areas.

Recovery of the socializing function of public spaces

Research from Basel (Switzerland) has shown that the sociability of streets increases as street traffic speeds decreases, with a 24% of residents in 50 km/h streets saying that they linger in streets with their neighbors, while this figure increases to 37% in the case of resident of 30 km/h streets (Sauter and Hüttenmoser, 2006). Also, a research from Bristol (UK) has revealed that residents in streets with high traffic accounts for less than 25% the number of friends in their neighborhood compared to residents in streets with low traffic flows (Hart, 2008).

Promotion of non-motorized mobility

30-kph-zones provide safer and more comfortable conditions to pedestrians and cyclists. They favor the coexistence of motorized and bicycle flows in the streets, limiting the need for segregated bicycle lanes.

In 1992 Graz was one of the first cities to introduce a 30 kph limitation to the overall road network within its urban area. As a result, in 2001 the city experienced a 17% increase in the number of cyclists while cycling casualties significantly decreased (Atkins WS, 2001). In Hilden (Germany) a 30 kph speed limit was introduced over most of the road network complementing the implementation of a bicycle lanes network.

investigación en Bristol (Reino Unido) ha demostrado que los residentes de calles con tráfico intenso tienen menos de un 25% del número de amigos en su barrio que los residentes en calles sin tráfico intenso (Hart, 2008).

Fomento de la movilidad no motorizada

Las Zonas 30 proporcionan unas condiciones más cómodas y seguras para la marcha a pie y el pedaleo. Éstas favorecen la compatibilidad de la circulación ciclista por la calzada, limitando la necesidad de infraestructuras exclusivas para la bicicleta.

En 1992, la ciudad de Graz fue una de las primeras en introducir Zonas 30 en el conjunto de la red viaria de su entorno urbano. Como resultado, en 2001 la ciudad había experimentado un aumento del 17% en la movilidad ciclista, al tiempo que su accidentalidad se ha visto disminuida (Atkins WS, 2001). En la ciudad alemana de Hilden también se introdujo el concepto de Zonas 30 en la mayoría de la red viaria del municipio, acompañado de una red de vías ciclistas. Como resultado, en la actualidad, en torno al 60% de los desplazamientos al centro se realizan a pie o en bicicleta (Living Streets, 2009).

Disuasión del uso del automóvil privado

La reducción de la velocidad y la creación de recorridos poco directos (e incluso circuitos cerrados) que propicia la implantación de Zonas 30, disuade del uso del viario interno a las mismas por parte del tráfico de paso. Cuando esta medida se acompaña de actuaciones coherentes de promoción de la movilidad no motorizada y el transporte público, el resultado puede ser una disminución del atractivo y competitividad del coche, disminuyendo su uso en términos globales.

Reducción de emisiones y mejora de la eficiencia energética

Investigaciones llevadas a cabo en Alemania han evidenciado que la conducción a una velocidad estable entorno a 30 km/h provoca una reducción en las emisiones, al limitar las aceleraciones y frenadas (Living

Streets, 2009). As a result, currently around 60% of the trips to the city center are made on foot or cycling (Living Streets, 2009).

Dissuade the use of car

The speed reduction and the creation of non-direct itineraries (including dead-ends) provided by 30-kph-zones dissuade car users from using streets within these areas, avoiding through traffic. If this measure is accompanied by coherent interventions to promote public transport and non-motorized modes, it may result in a significant decrease in the attractiveness and competitiveness of car, reducing its use in overall terms.

Emissions reduction and improved energy efficiency

Studies from Germany has revealed that a driving at a steady 30 km/h is able to reduce vehicle emissions as braking and accelerating between junctions and other obstacles decreases (Living Streets, 2009). The effects on noise reduction are clearer, since this impact is directly related with, among others, vehicle speed. Anyway, the real reduction in emissions and the improved energy efficiency provided by 30-kph-zones is driven by its effectiveness in the reduction of overall traffic levels in the urban areas where they are implemented.

30-Kph-zones in Spain. The case of Donostia-San Sebastián

Over the last years several municipalities across Spain have developed 30-kph-zone schemes. Contrary to most European countries, these schemes are not the result of a national or regional strategy. Moreover, in most cases they are the result of the local government's will.

That is the case of Donostia-San Sebastián, a leading municipality in Spain as regards of traffic calming measures and the promotion of non-motorized modes, including a few experiences in decreasing speed limits to 30km/h. Currently, the city of Donostia-San Sebastian is developing a plan to implement a network of 30-kph-zones and safe neighborhoods in the city. This plan is part of the ARQUIMEDES project within the

Streets, 2009). Más claros son los efectos sobre la disminución del ruido, directamente dependiente, entre otros, de la velocidad de circulación. En cualquier caso, la verdadera reducción de las emisiones y la mejora de la eficiencia energética que propician las Zonas 30, proviene de su eficacia como herramienta para la disminución del número de vehículos en circulación.

Las zonas 30 en España. El caso de san Sebastián

A lo largo de los últimos años, han sido varios los municipios españoles que han desarrollado iniciativas de puesta en marcha de Zonas 30. A diferencia de otros países europeos, estas campañas no han venido propiciadas por estrategias de ámbito nacional o autonómico, sino que en la mayoría de los casos responden a la iniciativa de los propios gobiernos locales.

Es el caso de Donostia-San Sebastián, municipio pionero en España en la implantación de medidas de pacificación del tráfico y fomento de los modos no motorizados, incluyendo alguna experiencia de limitación a 30 km/h. Ahora, el Ayuntamiento de Donostia-San Sebastián, en el marco del proyecto ARCHIMEDES de la iniciativa CIVITAS (en el que colabora con otras 24 ciudades europeas), ha puesto en marcha un plan para desarrollar una red de Zonas 30

CIVITAS initiative (in which Donostia-San Sebastian cooperates with 24 European cities). Following the experience in Nuevo Gros neighborhood, the municipal plan involves the conversion of three wide areas of the city into 30-kph-zones. These areas are located in the Centro, Gros and Antiguo neighborhoods. The plan includes the implementation of safe cycling connections between these neighborhoods and the rest of the city, acting over more than 50 junctions.

In addition to the provision of a safe and friendly environment for pedestrians in these areas, one of the objectives of the plan is the promotion of bicycle use as a mode of transport in the city. In this framework, 30-kph-zones are considered as a continuity measure for bicycle lanes within the concerned neighborhoods, guaranteeing the coexistence of motorized and bicycle traffic in its streets.

30-kph-zone schemes consist of an improvement in street design, mostly at junctions, where traffic calming devices will be implemented; as well the implementation of 30-kph-zone gates from/to the main arterial streets, where the corresponding signals will be accompanied by physical interventions (lowered curb crossing the street, red pavement).



Fig. 3. Tráfico calmado en el barrio donostiarra de Gros.

y barrios seguros en la ciudad. Siguiendo los trabajos realizados en Nuevo Gros, el plan del Ayuntamiento supone la conversión en Zona 30 de tres grandes áreas de la ciudad, en los barrios de Centro, Gros y Antiguo; e incluye la realización de conexiones ciclistas seguras, con actuaciones en al menos 50 intersecciones.

Entre los objetivos del plan destaca, además de la creación de un entorno amable y seguro para los peatones en dichos barrios, la promoción de la movilidad ciclista en la ciudad, propiciando conexiones seguras entre los barrios objeto del plan mediante vías ciclistas segregadas, entendiéndose las actuaciones de amortiguación de la velocidad como una herramienta para la continuidad de dichas conexiones ciclistas, de manera que se garantice la compatibilidad del tráfico motorizado y ciclista.

La intervención en las Zonas 30 consistirá en una mejora del diseño del viario, fundamentalmente de las intersecciones, en las que se emplearán dispositivos reductores de velocidad; además de la creación de puertas de entrada y salida de las mismas desde el viario principal, en las que se acompañará la colocación de señalización con intervenciones físicas (banda de bordillo rebajado atravesando la calzada como señal de cambio de zona y una franja perpendicular de pavimento rojo).

En conclusión, con esta actuación del proyecto CIVITAS-ARCHIMEDES se extiende la red ciclista de la ciudad de los 35 km existentes en la actualidad a 41 km, y se transforman los barrios de Centro, Antiguo y Gros en Zonas 30 que permitirán la coexistencia de peatones y bicicletas con los vehículos a motor, en condiciones de seguridad y comodidad, con objeto de mejorar la seguridad vial y promover el uso de la bicicleta como medio de transporte, facilitando así la movilidad sostenible.

As a conclusion, with this measure of the CIVITAS-ARCHIMEDES project the cycling network of Donostia-San Sebastián will be increased from the existing 35 km to 41 km, and the Centro, Gros and Antiguo neighborhoods will be transformed into 30-kph-zones providing safer and more comfortable conditions for pedestrians and bicycle users, allowing for an improved coexistence with motorized modes. The main goal is to improve traffic safety and promote the use of the bicycle as a mode of transport in the city, contributing to the achievement of a sustainable mobility.

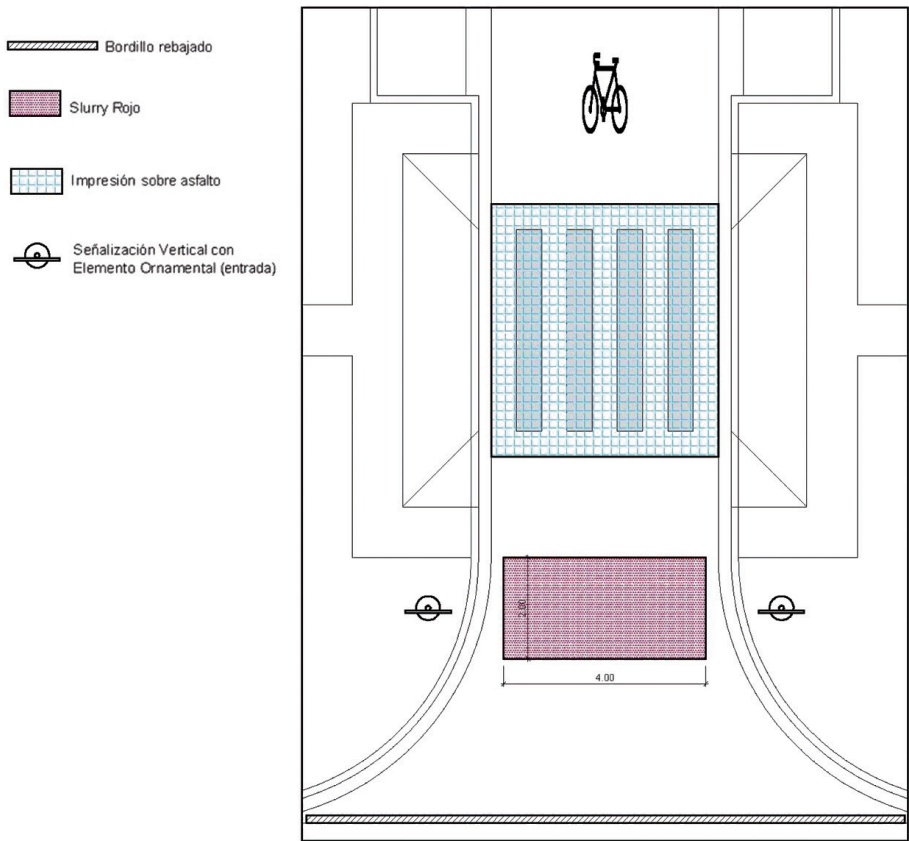


Fig. 4. Actuación tipo en puerta de entrada de Zona 30, Donostia-San Sebastián.

Bibliografía References

- Abadía, X. y Hernández, E. (2007) *Criterios de Movilidad: Zonas 30. Una herramienta de pacificación del tráfico en la ciudad*. Fundación RACC.
- Atkins WS. (2001) *European Best Practices in the Delivery of Integrated Transport. Summary Report*.
- Buchanan, C.D. (1963) *Traffic in Towns*. Penguin Books, London
- Comisión Europea (2007) *Libro Verde. Hacia una nueva cultura de la movilidad urbana*. COM(2007)551 final. Bruselas
- Grundy C, Steinbach R, Edwards P, Wilkinson P and Green J. (2008) *20 mph Zones and Road Safety in London: A report to the London Road Safety Unit*. London: LSHTM
- Hart, J. (2008) *Driven to excess: impacts of motor vehicle traffic on residential quality of life in Bristol, UK*. Living Streets (2009) *20 mph brings streets to life. Policy Briefing 02/09*.
- Real Decreto 1428/2003, de 21 noviembre. BOE núm. 306. Martes 23 diciembre 2003.
- ROSPA (2005) *Helping Drivers Not To Speed – Policy Paper*. The Royal Society for the Prevention of Accidents.
- Sanz, A. (2008) *Calmar el tráfico. Pasos adelante hacia una nueva cultura de la movilidad urbana*. Ministerio de Fomento
- Sauter, D. y Hüttenmoser, M. (2006) *The contribution of good public spaces to social integration in urban neighborhoods*. National Research Programme NRP 51 "Social Integration and Exclusion". Swiss National Science Foundation.

