

6 FUNCIONES DE LA ROTONDA EN EL ESPACIO URBANO

Utilizar una rotonda como solución a una intersección debe ser la consecuencia lógica de la búsqueda de unos objetivos que ésta debe cumplir y que la sitúan en una posición ventajosa con respecto a una intersección habitual (con semáforos, mediante preselecciones o con prioridad a la derecha). La consecución de estos objetivos se convierte de este modo en la función de la rotonda en el lugar concreto que ocupa. Entre estas funciones podemos destacar las siguientes:

6.1 La rotonda como elemento de intersección

La principal misión de estas rotondas es la de garantizar el correcto funcionamiento de la intersección.

No existe una correspondencia clara entre esta función y una cierta tipología específica. La geometría de la rotonda se adapta a cada intersección, pudiendo adoptar formas circulares o elípticas dependiendo de los itinerarios prioritarios y la disposición de las calles que convergen en la intersección: a mayor número de ramales o mayor separación de éstos, más grande será la rotonda.

6.1.1 Única solución a la intersección

A menudo la mejor, si no la única, solución posible para una intersección resulta ser la giratoria. Para intersecciones de cinco o más ramas la superioridad de la rotonda es manifiesta incluso cuando ésta está regulada por semáforos.

La práctica de resolver intersecciones de más de cuatro ramales mediante una glorieta con semáforos está muy extendida (sobretudo en el contexto urbano) ya que es más sencilla de ejecutar y más fácil de regular que otro tipo de intersección. Ello se debe a que la intersección se reduce a una serie de intersecciones en "T" con la vía prioritaria de un solo sentido. Además con la solución giratoria se reducen los puntos de conflicto y su funcionamiento es muy intuitivo y universalmente conocido por todos los conductores.

Por otro lado la ubicación de una rotonda implica la homogeneización de todos los accesos de las calles que llegan a la intersección, lo cual facilita la inserción de diferentes vías con distintas características, lo que también posibilita introducir cambios de sección en una misma vía a ambos lados de la rotonda.

6.1.2 Espacios centrales de distribución urbana

La flexibilidad de itinerarios que ofrecen las glorietas han llevado a los urbanistas a utilizarlas en aquellos puntos en los que se desea recoger el tráfico procedente de distintas calles y canalizarlo por una sola vía o viceversa, a partir de una sola vía colectora repartir todo su tráfico al llegar a una rotonda que actúa como nodo de distribución. Es el caso que se da a la entrada y salida de algunos túneles y viaductos urbanos (como en el caso comentado en el apartado 5.4.6).

Sin embargo también se utilizan en contextos urbanos mucho más caracterizados, como por ejemplo el ensanche de una población, como centros de una trama viaria radial (ver figura 5.13).

6.1.3 Conexión entre rondas o travesías con la trama urbana

El aumento de la población y el crecimiento de las ciudades, juntamente con la generalización del uso del automóvil han llevado a un conflicto urbano entre éste y la ciudad.

Efectivamente a finales del siglo XX los niveles de tráfico han llegado a unos niveles insostenibles en la ciudad, que ha tenido que inventar nuevas formas para deshacerse del tráfico molesto.

Entre éstas destacan las variantes de las poblaciones, que no son nada más que nuevas carreteras que, antes de llegar a la entrada de la población, desvían el tráfico de paso o de largo recorrido evitando que penetre en el interior del núcleo, ahorrando molestias innecesarias a los vecinos y mejorando los tiempos de recorrido de los vehículos que las utilizan (y que no tienen que recorrer un tramo urbano con las limitaciones en la velocidad que esto supone) dejando la antigua carretera que se adentra en el pueblo como un calle de acceso o de tráfico local.

Normalmente éstas variantes suelen incluir enlaces con caminos u otras carreteras secundarias que conectan con el pueblo haciendo que el territorio comprendido entre la variante y la población gane puntos de comunicación, lo que genera un impulso de crecimiento que orienta la tendencia expansiva del pueblo en dirección a la variante (ver figura 6.1)

De esta manera en el futuro los enlaces de la variante con las carreteras secundarias acaban por convertirse en puntos de conexión con la futura trama viaria de la población. Por este motivo, si las previsiones de crecimiento así lo indican, es recomendable proyectar estos enlaces teniendo en cuenta el papel que pueden tener en el futuro, pero sin dejar de entender cual es su función actual.

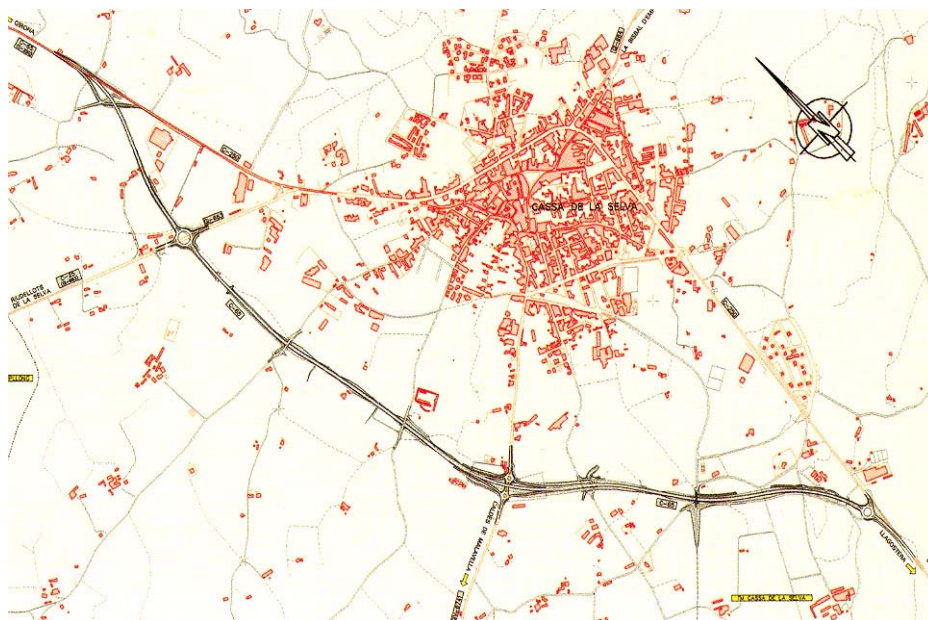


Fig. 6.1: Variante de una población, se aprecian los diferentes enlaces de conexión.

En el caso de las ciudades más grandes este problema también se ha puesto de manifiesto, haciéndose necesarias unas vías de ronda que rodeen la ciudad o unas travesías que permitan que las vías interurbanas más importantes penetren en la ciudad permitiendo el tráfico de paso o de largo recorrido, pero permitiendo también acceder a la ciudad mediante conexiones con el resto de la trama urbana (ver figura 6.2).

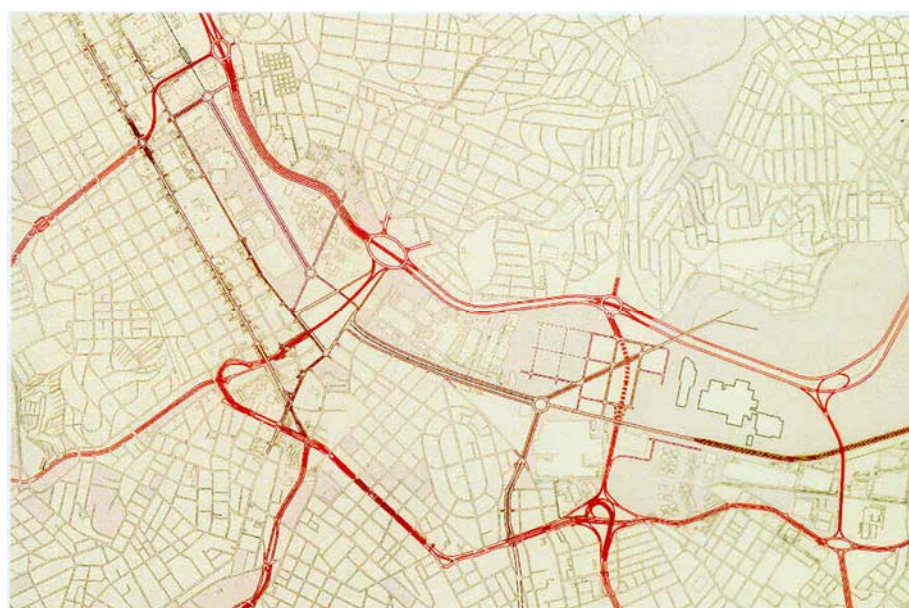


Fig. 6.2: Vías segregadas y de largo recorrido en una trama urbana.

Para permitir la circulación a velocidades mayores a las del resto del viario urbano estas travesías urbanas y vías de ronda deben estar segregadas del resto de calles de la ciudad, pero a la vez deben permitir la conexión con las más importantes de estas calles. En la mayoría de los casos la disposición de estas vías rápidas se ha realizado a distinto nivel (generalmente más bajo que el de las calles circundantes), esto ha llevado a la búsqueda de soluciones compatibles para resolver el problema de conexión.

La ubicación a distinto nivel, la falta de espacio, la diferencia entre usos y usuarios y los distintos modos de circulación que se dan entre las vías rápidas segregadas que discurren por terreno urbano y las propias calles de la ciudad ofrecen un problema a la hora de realizar una conexión eficiente entre ambas, sin embargo la rotonda con sus especiales características, parece el medio ideal para resolver tal conflicto (ver figura 6.3).



Fig. 6.3: Conexión viaria entre dos carreteras utilizando una vía segregada a su paso por una población. A lo largo de toda la traza se observan diferentes tipos y tamaños de rotondas en función de las necesidades.

La rotonda ocupa mucho menos espacio que un enlace directo y es, además, mucho más compatible con el entorno urbano. Por otro lado la pérdida de prioridad que introduce sirve para efectuar cambios en el modo de circulación entre los ramales de entrada y los de salida (permite pasar de una circulación continua típica de las vías interurbanas a una circulación "discontinua" más característica de contexto urbano) y posibilita su utilización por parte de cualquier tipo de usuario.

Las rotondas se convierten así en el enlace por excelencia de las rondas "pinchando" el entramado urbano y generando entradas a la ciudad, permitiendo a los vehículos que circulan por estas vías segregadas emerger a la superficie (ver figura 6.4) para penetrar en la ciudad a través de las arterias colectoras más importantes y viceversa, desde la ciudad crear puntos de salida hacia las vías interurbanas sin necesidad atravesar toda la población.



Fig. 6.4: Plaça Borràs en fase de construcción y Plaça de la Carbonera antes de la construcción del “World Trade Center” ambas en Barcelona, conectadas con la Ronda de Dalt y la Ronda Litoral, respectivamente. Las dos son claros ejemplos de cómo las rotondas generan puntos donde los vehículos pueden "emerger" a la superficie y conectar con la trama de la ciudad a partir de una vía de ronda situada a distinto nivel.

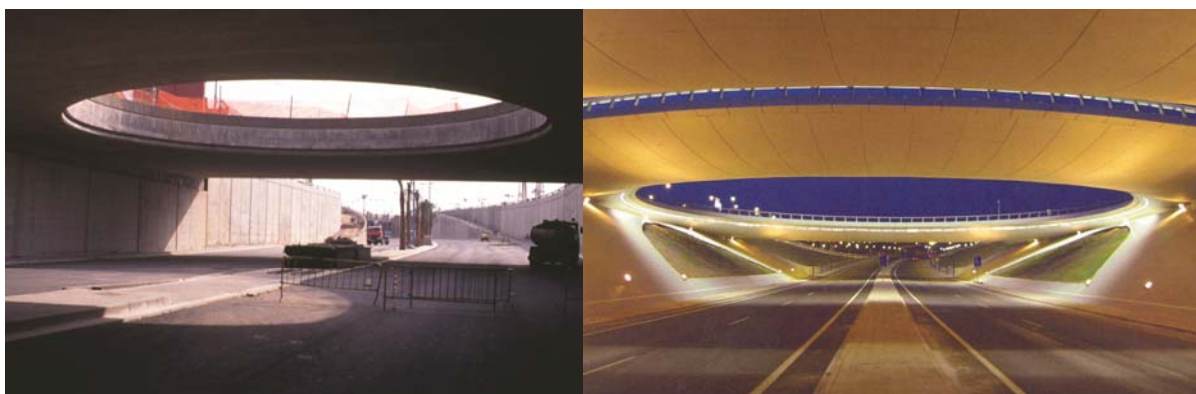


Fig. 6.5: Dos ejemplos distintos de cómo tratar el diseño de las rotondas elevadas sobre una vía segregada en función del espacio y de los recursos disponibles. A la izquierda Ronda en Barcelona, a la derecha autovía en Pamplona.

6.2 La rotonda como herramienta de control de tráfico

Debido a sus cualidades geométricas y su particular modo de funcionamiento, las rotondas han sido aprovechadas en ciudad como elementos pasivos de gestión del tráfico.

La autogestión del tráfico es una cualidad inherente a las rotondas que se deriva de la pérdida de prioridad. Por eso tampoco se puede hallar ningún tipo de geometría que se corresponda con las rotondas que desempeñan una función de control de tráfico.

Por lo general se trata de rotondas circulares y de tamaño compacto, salvo en el caso de las rotondas con la función de obligar a reducir la velocidad de los vehículos con la finalidad de proteger a los peatones y disminuir el nivel de ruidos, en cuyo caso es más común la utilización de mini-glorietas.

6.2.1 Calmar el tráfico

En las zonas residenciales o centros urbanos con gran presencia de peatones se puede utilizar, entre otras medidas, la implantación sistemática de rotondas compactas o mini-rotondas para provocar la reducción de la velocidad de los vehículos en su aproximación e, incluso, para disuadir a los vehículos de usar ese itinerario demasiado penalizado.

Las rotondas también están recomendadas donde además de garantizar la seguridad de los peatones se desee mantener unas condiciones ambientales relacionadas con el bajo volumen de circulación de vehículos o la reducción de su velocidad. Este conjunto de factores, unidos a la conducta menos agresiva de los conductores (no suelen producirse ni aceleraciones ni frenadas bruscas) comportan una reducción de las emisiones sonoras a la vez que un menor consumo de combustible.



Fig. 6.6: Rotonda típica en paseo peatonal, a la izquierda en la Rambla del Poblenou (Barcelona) y a la derecha en la Avinguda del Ferrocarril (Terrassa).

En zonas urbanas densas dónde el tráfico peatonal es elevado y concretamente en ramblas y paseos, se ha observado la tendencia a ubicar rotondas de este tipo en aquellas intersecciones "inevitables" para la continuidad de la trama viaria⁵⁴. Por norma general estas rotondas se consideran parte integrante del paseo y por tanto del itinerario peatonal, con lo que el islote central se hace accesible, creándose un espacio abierto en medio del paseo (ver figura 6.6).

6.2.2 Aumentar la capacidad

En otros casos es posible que se den las condiciones óptimas para la implantación de una rotonda⁵⁵ y se desee ofrecer un aumento de la capacidad en la intersección. La reducción de los puntos de conflicto y la velocidad reducida facilitan la aparición de intervalos entre vehículos que permiten las nuevas incorporaciones. Por norma general el aumento de la capacidad conseguido al implantar una nueva rotonda es tanto mayor cuantos más ramales lleguen a la intersección.

⁵⁴ en muchos paseos éstas intersecciones desaparecen con lo que se obliga a los vehículos a rodear todo el paseo o bien a buscar caminos alternativos.

⁵⁵ que como hemos visto anteriormente tiene mayor capacidad que una intersección semaforizada.

6.2.3 Reducir los tiempos de espera

Además de los trabajos de W.Brilon en este sentido, hay que destacar que la “autogestión circulatoria” asociada a las rotondas garantiza menores tiempos de espera medios, sobretudo en horas valle, ya que se eliminan las esperas innecesarias que de otro modo serían obligadas por la presencia de semáforos.

6.2.4 Mejora de la seguridad

En intersecciones conflictivas la mejor solución puede ser la implantación de una rotonda (siempre que esto sea posible) ya que aumentan las condiciones de seguridad para los vehículos por los motivos anteriormente descritos (circulación en un único sentido, eliminación de los conflictos secantes y reducción de la velocidad).

Además la eliminación de los tiempos de espera innecesarios (en horas valle) contribuye a que los conductores no pierdan la paciencia y entren en la intersección en condiciones de inseguridad.

Es cierto que la rotonda no contribuye a mejorar la seguridad de los ciclistas y que todavía no hay acuerdo sobre si resultan positivas o no para los peatones, sin embargo existen medidas específicas que se pueden tomar para mejorar la seguridad de estos otros usuarios.

6.3 La rotonda como instrumento urbanístico

Convertir una intersección urbana en una intersección giratoria también puede obedecer a criterios puramente urbanísticos, más allá de conceptos puramente ingenieriles.

En este caso las rotondas pueden adoptar cualquier tipología posible, la geometría puede ir más allá de las típicas formas circulares, elípticas y ovaladas y el acondicionamiento paisajístico del entorno de la rotonda y del islote central pueden ser de lo más variado.

6.3.1 Marcar un hito

Una rotonda puede situarse a las puertas de una población, para actuar como punto de referencia o lugar indicador del cambio que se va a producir en el medio por el que los vehículos están circulando al pasar de un medio interurbano que se caracteriza por una velocidad elevada y un régimen de circulación continuo a un medio urbano, en el que la circulación se realiza a velocidades mucho más bajas y no sigue un régimen continuo, si no por emboladas.

Se pueden utilizar rotondas para señalar casi cualquier cosa que se desee dentro de la trama organizativa de la ciudad: una intersección importante dentro de la red viaria urbana, la entrada a un barrio residencial, una zona de equipamientos...



Fig. 6.7: Rotonda que indica la entrada a una población.

En general el hecho de interrumpir la linealidad de la circulación (y si la rotonda no está semaforizada también la prioridad) genera de por sí una alteración en los conductores que se añade a la caracterización paisajística del conjunto de la rotonda y a la perturbación en la malla urbana para remarcar el lugar de la intersección, con lo que la rotonda se convierte en un importante instrumento para los urbanistas.

El espacio disponible en el islote central se puede utilizar para realizar actuaciones paisajísticas o ubicar monumentos que sirvan para reforzar el carácter referencial o señalizador de la rotonda al facilitar la identificación de ésta⁵⁶.

6.3.2 Permitir cambios de tejido urbano a lo largo de una vía

Existen diferentes tipos de calle en función de su relación con el tejido urbano en el que se encuentran. De este modo encontramos vías de borde, de diferenciación entre tejidos y de soldadura entre ellos, pero también existe un tipo de vía que establece la continuidad entre tejidos diferentes a través de su penetración en ellos. Éste último tipo de calles suponen una continuidad de recorridos con soluciones de ordenación transversal muy distintas en cada tramo para cuya solución de continuidad se utilizan muy a menudo plazas de transición (HERCE, M.).

Estas plazas precisan de soluciones muy diferentes adaptadas a cada caso, pero al situarse en el límite físico entre dos tramas urbanas diferenciadas, casi siempre implican cambios en la sección de las vías a las que quieren dotar de continuidad.

A menudo se utilizan rotondas no solo para señalar la transición entre distintos tipos de tejido urbano, si no para actuar como charnela entre los cambios de sección que se producen en la vía que los atraviesa (ver figura 6.8)⁵⁷.

⁵⁶ Ver “La rotonda como plaza”, artículo del arquitecto Alberto Corazón, publicado en la revista *Diseño de la Ciudad*, número 31 p.10-14. en el que se explica el caso del municipio mallorquín de Calvià, dónde las nuevas rotondas proyectadas han sido señalizadas mediante gigantescos números para contribuir a su identificación universal y que así puedan utilizarse como referencia clara.

⁵⁷ La figura 6.8 se corresponde con la plaza de Jaume I, en la intersección entre el Passeig de Gràcia y la Av. Diagonal de Barcelona y es un claro ejemplo de cómo las rotondas pueden actuar como plazas de transición para los ejes viarios que atraviesan diferentes tejidos urbanos. Para más información consultar Herce, M. y Miró, J. “El soporte infraestructural de la ciudad” Edicions UPC. Barcelona, 2002. pags 23-28.



Fig. 6.8: Trama urbana alrededor de la Plaça de Joan Carles I.
Fuente: HERCE, M.

6.3.3 La rotonda como plaza

En general la utilización de una rotonda urbana suele comportar una mejora en la calidad global del entorno en el que se encuentra, se utilizan glorietas para remarcar la importancia urbanística de un lugar ya que, además de tener otras funciones, contribuyen a mejorar la calidad urbanística de las zonas circundantes (ver figura 6.9).

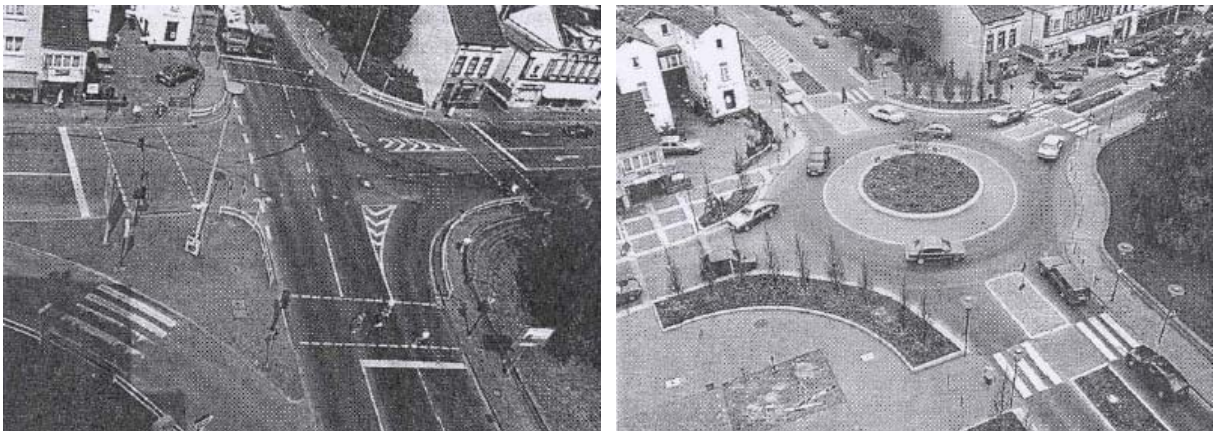


Fig. 6.9: Vista antes y después de la construcción de una nueva rotonda en el lugar de una intersección existente en Brühl, Alemania. Queda patente la mejora de calidad urbanística que ha introducido la nueva actuación.
Fuente: GEORGES JACQUEMART, P.E.



Fig. 6.10: Plaza Wilson en Toulouse. Fuente: ALONZO, E.

Los urbanistas se sirven del tratamiento paisajístico y arquitectónico del islote central de las rotondas, llegando incluso a erigir monumentos en su interior, para potenciar el carácter urbano del lugar en que se insertan.

En otros casos la demanda de espacios libres, lleva a los proyectistas a permitir el acceso al islote central, en cuyo interior se diseñan parques o plazas que se convierten en sustitutos de los habituales parques y plazas que habían sido desplazados por la presión urbanística y la necesidad de suelo para vivienda.

Por eso los alrededores de la rotonda, al ganar calidad urbana, se convierten en espacios muy deseados por los ciudadanos y, por ende, de multitud de actividades que pretenden aprovecharse de la mejora.

6.4 La rotonda como elemento paisajístico

Las intersecciones giratorias son elementos del viario urbano que por sus especiales características y necesidades demandan un tratamiento específico que responda a sus objetivos globales teniendo en cuenta su relación que el medio que los rodea.

Jugando con el acondicionamiento de los ramales que llegan a la intersección y el tratamiento paisajístico del islote central se pueden conseguir la percepción lejana de la rotonda a medida que los vehículos se aproximan a ella, la integración de ésta con el medio que la rodea, la mejora de la calidad urbanística del lugar mediante la implantación de un espacio de calidad paisajística, escultórica o arquitectónica...



Fig. 6.11: Proyecto paisajístico de una rotonda en St.Chamas. Fuente:ALONZO, E.

Las características del lugar en que se implanta una rotonda (liberación de un espacio central y el potencial de acondicionamientos cualitativos que se permiten: composiciones vegetales y/o minerales, erigir monumentos, situar obras de arte, ubicar fuentes ornamentales,...) la

señalan como marco de acogida para las composiciones más modernas, cuya identidad se distingue de la imagen global de la vía⁵⁸.

Esto ha hecho que a menudo se abuse de la libertad de expresión proporcionada, apareciendo auténticos despropósitos esculturales en los islotes centrales de muchas rotondas, sobretodo a la entrada de pequeñas y medianas poblaciones, contribuyendo a que acabe por perderse el sentido del auténtico propósito de la rotonda original.

Los acondicionamientos paisajísticos deberían:

- Reforzar la funcionalidad y la urbanidad del lugar:
 1. favoreciendo la percepción al aproximarse a la intersección y una vez dentro de ella.
 2. Señalando el cambio de medio.
 3. Asegurando la coexistencia de varias funciones.
 4. Canalizando los recorridos de los peatones.
- Participar en el confort físico y psíquico de los ciudadanos:
 1. Convirtiendo el espacio que rodea a las rotondas en un lugar más atractivo y agradable.
 2. Atenuando los ruidos y ofreciendo refugio frente al sol, el viento, ...
 3. Ocultando aquellos elementos urbanos que no resulten atractivos o interesantes.
- Identificar el lugar, caracterizando el espacio público:
 1. Identificándolo como lugar de ruptura o de relación.
 2. Marcando el sitio como frontera, puerta, símbolo, señal, plaza,...

6.4.1 La percepción de la rotonda en el espacio urbano

En el contexto urbano, tan saturado de elementos verticales como las fachadas de los edificios, carteles publicitarios, elementos de señalización y de iluminación, se precisa de un contraste mayor para que los conductores puedan apreciar a tiempo la existencia de la rotonda. Por ello resulta importante hacer que ésta destaque por encima del entorno, para lo que se pueden realizar multitud de intervenciones destinadas a resaltar su presencia.

6.4.2 ¿Rotondas decorativas?

Las rotondas ofrecen una formidable oportunidad de promoción y difusión artística debido a su enorme número de usuarios potenciales que se convierten en críticos de un arte contemporáneo, muchas veces tan comprometido como controvertido y que no siempre cuenta con la aprobación de la mayoría.

El principal problema, sin embargo, no radica en la falta de cultura o de sensibilidad de los usuarios de las rotondas ni en que estos sean considerados incapaces de apreciar una expresión artística que está fuera de su comprensión (además son los usuarios de las rotondas

⁵⁸ Las distintas plantaciones de vegetación, los efectos que se pueden conseguir mediante la iluminación, los movimientos de tierras, la implantación de esculturas u otros elementos arquitectónicos e, incluso, la elección del mobiliario urbano, hacen de las rotondas, y más concretamente de su islote central, un atractivo lienzo en blanco para la expresión artística de gran formato.

los que día tras día se encuentran cara a cara con este arte), si no más bien, a que existe la tendencia a crear obras de arte que no tienen en cuenta la particularidad del lugar en el que van a ser instaladas y que tan solo son una muestra de la megalomanía de su creador.



Fig. 6.12. Obra de la empresa Sam'inox para el festival de rotondas de Château-Gontier.
Fuente: ALONZO, E.

En mi opinión cada rotonda puede albergar multitud de acondicionamientos diferentes (la solución nunca es única), pero éste no se puede dejar al azar, si no que debe tener en cuenta los objetivos, las características y las necesidades del lugar en el que se va a llevar a cabo.