

**MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITECTURA E URBANISMO**

Procesos de transformación urbana sostenible, resiliente y predictiva de  
Vitoria-Gasteiz, País Vasco  
Facundo Girola Gómez

Vila Nova de Cerveira, Setembro de 2020



**MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITECTURA E URBANISMO**

Procesos de transformación urbana sostenible, resiliente y predictiva de  
Vitoria-Gasteiz, País Vasco  
Facundo Girola Gómez

Vila Nova de Cerveira, Setembro de 2020

MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITECTURA E URBANISMO

**PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN URBANA SOSTENIBLE,  
RESILIENTE Y PREDICTIVA DE VITORIA-GASTEIZ, PAÍS VASCO**



## MESTRADO INTEGRADO EM ARQUITECTURA E URBANISMO

Procesos de transformación urbana sostenible, resiliente y predictiva  
de Vitoria-Gasteiz, País Vasco.

Facundo H. Girola Gómez

Orientadores:

Professor Doutor Paulo Guerreiro

Professora Doutora Goreti Sousa

Vila Nova de Cerveira, Setembro de 2020



## PREÁMBULO

Los cambios que se producen en los ambientes urbanos son incontables. Desde su origen, pasando por el presente y hasta las previsiones futuras, las ciudades sufren alteraciones influenciadas por diferentes factores. Todas las acciones sobre este medio provocan una reacción, siendo diferente en cada caso en particular.

Es en las ciudades donde muchas personas desarrollan la mayor parte de su vida. Es el lugar donde llevan a cabo sus actividades laborales y comerciales. Es el emplazamiento donde desarrollan sus relaciones sociales. Es también donde los ciudadanos experimentan y crecen intelectualmente. La ciudad es la representación física de la evolución humana a diferentes escalas.

El análisis que se pretenda realizar de un ámbito tan amplio, siempre va a requerir de límites. La infinita información en los innumerables elementos que tienen influencia sobre la ciudad se antoja imposible de estudiar en un solo trabajo. Para examinar este campo, es necesario acotar y agrupar los componentes, de manera que se pueda construir una idea global de la situación.

En la actualidad, los conceptos de sostenibilidad, resiliencia y predictividad, están implícitos en el análisis urbano. Esto no impide su apreciación en épocas anteriores. Todos estos conceptos tienen como objetivo final la mejora en la calidad de vida de los ciudadanos.

Vitoria-Gasteiz ha sufrido grandes cambios desde su nacimiento, y no ha parado ni probablemente parará de hacerlo. La adaptación de Vitoria-Gasteiz a estos conceptos de sostenibilidad, resiliencia y predicción, deben dirigirla a alcanzar metas que le permitan optimizar de la calidad de vida de sus habitantes.

Esa es la problemática abordada en la presente Tesis de Maestrado desarrollada por el estudiante Facundo Girola, teniendo como Orientadores a el Profesor Doctor Paulo Guerreiro y a la profesora Doctora Goreti Sousa. Esta investigación se integra en la unidad curricular "A50-Proyecto-Tesis" del Maestrado Integrado en Arquitectura y Urbanismo realizado en la Escuela Superior Gallaecia, en Vilanova de Cerveira y fue elaborada durante el 2º semestre del año lectivo 2019/2020.



## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, agradecer de forma especial a la Profesora Doctora Goreti Sousa, por su paciencia y ánimo durante todo el proceso desde el primer momento. Agradecer igualmente al Profesor Doctor Paulo Guerreiro, por su apoyo y recomendaciones en la elaboración del trabajo.

Agradezco la atención y servicios prestados por la Escuela Superior Gallaecia, a todo el personal docente, técnico y administrativo, y en especial a la Profesora Doctora Mariana Correia, por hacerme más fácil el camino.

Que haya llegado hasta aquí también se lo debo a mi tío, Alejandro Girola, arquitecto y exalumno de la Escuela, por sus recomendaciones literarias y gráficas, así como su apoyo moral durante estos años.

Deseo reconocer igualmente a Alfredo Bengoa, arquitecto del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, y a todo el personal técnico y administrativo del consorcio, por su colaboración y disposición a la hora de prestar cualquier información o documentación de forma rápida y eficiente.

Por último y no menos importante, quiero agradecer el apoyo de mi familia. En particular a mi padre, Horacio, por su paciencia infinita durante todos estos años.

De forma especial me gustaría agradecer a mi pareja, Lorena, por aguantar mis problemas, agobios, días malos y horas de espera, y aun así permanecer a mi lado. Gracias por ser parte de esto y ayudarme a alcanzar mis metas, sin perder nunca la confianza en mí. Sin ti nunca lo hubiese conseguido.



## RESUMO

A escolha de Vitoria-Gasteiz como estudo de caso é um bom exemplo de crescimento urbano sustentável e resiliente. As qualidades urbanas que possui e o seu crescimento gradual e controlado, permitem-lhe ser um exemplo de boa prática urbana. Foi pioneira na elaboração de planos de sustentabilidade e resiliência, como a assinatura da Carta de Aalborg, adotando a "Agenda 21" em 1995. Outros reconhecimentos foram a proclamação a nível europeu em 2012 de "Capital Verde", e em 2019, em todo o mundo, de "Global Green City". Isso fez de Vitoria-Gasteiz uma referência em planeamento urbano sustentável em todo o mundo.

Para atingir os objetivos, começa por situar Vitória-Gasteiz no meio ambiente, contextualizando a cidade em relação ao território. É feita uma breve análise histórica, contextualizando culturalmente a cidade. A partir do século XIX, Vitória-Gasteiz sofreu as maiores transformações. Nesse período, são elaborados planos e projetos urbanísticos para possíveis desenvolvimentos urbanos. A análise destes trabalhos permite compreender a evolução e estratégia urbana. O estudo dos indicadores de sustentabilidade e resiliência permite conhecer a situação atual e as projeções futuras. Esses dados permitem distinguir modelos e parâmetros de urbanismo sustentável e resiliente, bem como definir a metamorfose urbana sustentável sofrida pela cidade.

A análise da sustentabilidade e resiliência urbana de Vitória-Gasteiz, baseou-se fundamentalmente no estudo de planos urbanísticos e mapas evolutivos da própria cidade de elaboração. Completa-se com documentação e material gráfico obtido em fontes oficiais, públicas e privadas, bem como relatórios e estatísticas de várias administrações. Com base numa fundamentação teórica sobre planeamento urbano, sustentabilidade, resiliência e previsibilidade, é elaborado um roteiro histórico da evolução da cidade, desde a sua origem até a atualidade, focando os tempos de grandes transformações urbanas. Os dados serão extraídos para inclusão nos indicadores de sustentabilidade urbana e determinar o seu grau de envolvimento. Com essas informações, será possível identificar indicadores em outros momentos e localizar os fatores que mais influenciam a sustentabilidade e resiliência urbana, bem como a sua capacidade preditiva.

Na parte final, são tiradas as conclusões derivadas de todo este desenvolvimento urbano, através dos resultados obtidos nos diferentes blocos em estudo. Será elaborada uma análise dos resultados, obtendo os elementos de maior importância ao nível urbano. Com esses resultados, ações de melhoria ou conservação podem ser priorizadas e continuar a melhorar a sustentabilidade e a resiliência urbana. Nesse processo, foi possível especificar os setores que apresentam os melhores e os piores índices como de sustentabilidade e resiliência urbana. São esses conceitos que garantem a longevidade e a sobrevivência das cidades. A situação atual do planeta exige que essas medidas sejam realizadas o mais rápido possível para garantir o futuro das cidades e atestar o seu compromisso com o meio ambiente e os seus habitantes.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade, resiliência, preditivo, crescimento sustentável, planeamento urbano.

## ABSTRACT

The choice of Vitoria-Gasteiz as a case study is a good example of sustainable and resilient urban growth. The urban qualities it possesses, and its gradual and controlled growth, have allowed it to be an example of good urban practice. It has been a pioneer in the elaboration of sustainability and resilience plans, such as the signing of the Aalborg Charter, adopting "Agenda 21" in 1995. Other recognitions have been the proclamation at European level in 2012 of "Green Capital", and in 2019, worldwide, from "Global Green City". This has made Vitoria-Gasteiz a benchmark for sustainable urban planning worldwide.

To achieve the objectives, one begins by placing Vitoria-Gasteiz in the environment, contextualizing the city with respect to the territory. A brief historical analysis is made, culturally contextualizing the city. From the 19th century on, Vitoria-Gasteiz underwent the greatest changes. During this period, urban plans and projects for possible urban developments are drawn up. The analysis of these works allows us to understand the evolution and urban strategy. The study of the sustainability and resilience indicators allows us to be aware of the current situation and the future forecast. These data allow distinguishing models and parameters of sustainable and resilient urbanism, as well as defining the sustainable urban metamorphosis suffered by the city.

The analysis of sustainability and urban resilience of Vitoria-Gasteiz, has been based fundamentally on the study of urban plans and evolutionary maps of the city of own elaboration. It is completed with documentation and graphic material obtained from official, public and private sources, as well as reports and statistics from various administrations. Based on a theoretical foundation on urban planning, sustainability, resilience and predictivity, a historical tour of the evolution of the city is elaborated, from its origin to the present, focusing on the times of major urban changes. Data will be extracted to be included in the urban sustainability indicators and to determine their degree of involvement. With this information, it will be possible to identify indicators at other times and locate the factors that most influence urban sustainability and resilience, as well as their predictive capacity.

In the final part, the conclusions derived from all this urban development are drawn, through the results obtained in the different blocks under study. An analysis of the results will be prepared, obtaining the elements of greatest importance at the urban level. With these results, improvement or conservation actions can be prioritized, and continue to improve sustainability and urban resilience. In this process, it has been possible to specify the sectors that have the best and the worst indices in terms of sustainability and urban resilience. These concepts are what guarantee the longevity and survival of cities. The current situation of the planet requires that these measures be carried out as soon as possible to guarantee the future of cities and certify their commitment to the environment and its inhabitants.

**Keywords:** Sustainability, resilience, predictive, sustainable growth, urban planning.

## RESUMEN

La elección de Vitoria-Gasteiz como caso de estudio, es un buen ejemplo de crecimiento urbano sostenible y resiliente. Las cualidades urbanas que posee, y su crecimiento paulatino y controlado, han permitido que sea un ejemplo de buena praxis urbanística. Ha sido pionera en la elaboración de planes de sostenibilidad y resiliencia, como la firma de la Carta de Aalborg, adoptando la “Agenda 21” en 1995. Otros reconocimientos han sido la proclamación a nivel europeo en 2012 de “Green Capital”, y en 2019, a nivel mundial, de “Global Green City”. Esto ha convertido a Vitoria-Gasteiz en un referente de urbanismo sostenible a nivel mundial.

Para alcanzar los objetivos, se comienza por situar a Vitoria-Gasteiz en el entorno, contextualizando la ciudad respecto al territorio. Se elabora un breve análisis histórico, contextualizando culturalmente la ciudad. A partir del siglo XIX, Vitoria-Gasteiz sufre los mayores cambios. En este periodo se elaboran planes urbanísticos y proyectos de posibles desarrollos urbanos. El análisis de estos trabajos, permiten comprender la evolución y estrategia urbana. El estudio de los indicadores de sostenibilidad y resiliencia permiten tener conciencia de la situación actual y de la previsión de futuro. Estos datos permiten distinguir modelos y parámetros de urbanismo sostenible y resiliente, así como definir la metamorfosis urbanística sostenible sufrida por la ciudad.

El análisis de sostenibilidad y resiliencia urbana de Vitoria-Gasteiz, se ha basado fundamentalmente en el estudio de los planes urbanísticos y mapas evolutivos de la ciudad de elaboración propia. Se completa con documentación y material gráfico obtenido de fuentes oficiales, públicas y privadas, así como de informes y estadísticas de diversas administraciones. A partir de una fundamentación teórica sobre urbanismo, sostenibilidad, resiliencia y predictividad, se elabora un recorrido histórico de la evolución de la ciudad, desde el origen hasta la actualidad, centrándose en las épocas de mayores cambios urbanísticos. Se extraerán datos para incluir en los indicadores de sostenibilidad urbana y determinar su grado de implicación. Con esta información, se podrán identificar indicadores en otras épocas y localizar los factores que más influyen sobre la sostenibilidad y resiliencia urbana, así como su capacidad de predicción.

En la parte final, se extraen las conclusiones derivadas de toda esta evolución urbanística, a través de los resultados obtenidos en los diferentes bloques objeto de estudio. Se elaborará un análisis de los resultados, obteniendo los elementos de mayor importancia a nivel urbanístico. Con estos resultados, se pueden priorizar las acciones de mejora o conservación, y seguir mejorando la sostenibilidad y resiliencia urbana. En este proceso, se han podido especificar los sectores que poseen los mejores y los peores índices en cuanto a sostenibilidad y resiliencia urbana. Estos conceptos son los que garantizan la longevidad y supervivencia de las ciudades. La situación actual del planeta, exige que estas medidas se lleven a cabo lo antes posible para garantizar el futuro de las ciudades y certificar su compromiso con el entorno y con sus habitantes.

**Palabras clave:** Sostenibilidad, resiliencia, predictivo, crecimiento sostenible, planeamiento urbanístico.



## ABREVIATURAS Y TÉRMINOS

*PGOU*: Plan General de Ordenación Urbana.

*PERI*: Plan Especial de Rehabilitación Interior.

*ACTUR*: Actuaciones Urbanísticas Urgentes.

*PIB*: Producto Interior Bruto.

*VPO*: Vivienda de Protección Oficial.

*TUVISA*: Transportes Urbanos de Vitoria-Gasteiz, S.A.

*INE*: Instituto Nacional de Estadística.

*DGT*: Dirección General de Tráfico.

*AMVISA*: Aguas Municipales de Vitoria-Gasteiz, S.A.

*EUSTAT*: Euskal Estatistika Erakundea (Instituto Vasco de Estadística).



Preámbulo

Agradecimientos

Resumo

Abstract

Resumen

Abreviaturas y términos

<b>1. Introducción .....</b>	<b>15</b>
1.1. Definición de la problemática .....	15
1.1.1. Contextualización de la investigación .....	15
1.1.2. Justificación de la problemática .....	16
1.2. Objetivos .....	17
1.3. Metodología de la investigación .....	18
1.4. Estructura de los capítulos .....	22
<b>2. Fundamentación teórica .....</b>	<b>25</b>
2.1. Urbanismo, ciudad y planificación .....	25
2.2. Análisis urbano: gestión y morfología urbana .....	31
2.3. Hacia ciudades y territorios sostenibles y resilientes .....	37
2.4. Modelos de sostenibilidad y resiliencia urbana .....	45
2.4.1. Sostenibilidad y resiliencia. Predictividad. ....	46
2.4.2. Indicadores de sostenibilidad y resiliencia urbana .....	49
<b>3. Contextualización .....</b>	<b>57</b>
3.1. Localización y elementos físicos .....	57
3.2. Organización administrativa y demografía .....	62
3.3. Economía .....	68
3.4. Sociedad y cultura .....	71
3.5. Paisaje urbano .....	73
3.6. Contexto histórico de Vitoria-Gasteiz .....	75
3.6.1. Emplazamiento .....	76
3.6.2. Almendra medieval. Siglos IX al XIII .....	79
3.6.3. Finales del siglo XVIII .....	92
3.6.4. Expansión urbana. De 1800 a 1950 .....	89
3.6.5. La periferia. De 1950 a la actualidad .....	98
3.7. Vitoria-Gasteiz contemporánea .....	107

<b>4. Análisis del crecimiento urbano de Vitoria-Gasteiz en el siglo XX .....</b>	<b>121</b>
4.1. Evolución gráfica de la metamorfosis urbana de Vitoria-Gasteiz .....	123
4.1.1. Antigüedad de los barrios de Vitoria-Gasteiz .....	140
4.2. Análisis del crecimiento urbano de Vitoria-Gasteiz en el siglo XX .....	141
4.2.1. El planeamiento como herramienta urbanística .....	142
4.2.2. Pasos hacia el primer PGOU. Segunda mitad del siglo XIX .....	144
4.2.3. Pasos hacia el primer PGOU. Primera mitad del siglo XX .....	152
4.2.4. Pasos hacia el primer PGOU. Mitad del siglo XX .....	158
4.2.5. El PGOU de 1956 .....	165
4.2.6. El PGOU de 1963 .....	174
4.2.7 El Plan Director de ACTUR Lakua .....	179
4.2.8 El PGOU de 1985 .....	182
4.2.9 El PGOU de 2000 .....	188
4.3. La predicción de los Planes urbanísticos de Vitoria-Gasteiz .....	195
4.4. Regresión temporal gráfica de la metamorfosis urbana de Vitoria-Gasteiz en la segunda mitad del siglo XX.....	199
<b>5. Sostenibilidad y resiliencia en Vitoria-Gasteiz. Indicadores .....</b>	<b>207</b>
5.1. Principales factores a escala global .....	208
5.2. Principales factores a escala local .....	212
5.3. Impacto sobre la sostenibilidad y resiliencia de la ciudad .....	220
5.3.1. Impactos sobre el medio natural .....	220
5.3.2. Impactos sobre el medio urbano .....	229
5.4. Indicadores de sostenibilidad y resiliencia en Vitoria-Gasteiz .....	238
5.4.1. Territorio y configuración de la ciudad .....	241
5.4.2. Movilidad y transporte .....	261
5.4.3. Gestión de los recursos naturales .....	271
5.4.4. Cohesión social y económica .....	283
5.4.5. Resumen de los objetivos alcanzados .....	296
5.5. Indicadores en diferentes contextos históricos de Vitoria-Gasteiz .....	301
5.5.1. Siglos XII y XIII .....	303
5.5.2. Siglo XIX .....	307
5.5.3. Segunda mitad del siglo XX .....	311
<b>6. Análisis DAFO de aplicación a la ciudad de Vitoria-Gasteiz .....</b>	<b>315</b>
8.1. Fortalezas y Oportunidades .....	318
8.2. Debilidades y Amenazas .....	320
8.3. Tabla de puntos fuertes y débiles. Resumen .....	323
<b>7. Conclusiones .....</b>	<b>327</b>
Referencias bibliográficas .....	333
Índice de figuras .....	341
Glosario .....	355

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 . DEFINICIÓN DE LA PROBLEMÁTICA**

#### **1.1.1. Contextualización de la investigación**

La morfología de las poblaciones españolas es muy compleja debido a todas las épocas que marcaron los pequeños y grandes cambios que hacen de una ciudad o núcleo rural un conjunto evolutivo. En este sentido hay que entender a la ciudad como un sistema vivo, en el que su situación y contexto juegan un papel importante.

El estudio urbanístico se centra en la ciudad de Vitoria-Gasteiz, la cual, igual que otras ciudades de épocas y características semejantes, se han desarrollado a raíz de unas necesidades sociales y demográficas concretas, desde su fundación en el siglo XII, hasta la actualidad. La industrialización surgida a partir de 1950, impulsada por el crecimiento económico europeo en esta época, su favorable situación geográfica y terreno llano y, sobre todo, a la buena actuación de sus instituciones genera un aumento de población e industria. Por estas y otras razones, la ciudad se vio y se verá obligada a crecer, planificarse y ordenarse y albergar así estas nuevas exigencias.

### 1.1.2. Justificación de la problemática

El crecimiento poblacional, las nuevas necesidades, el envejecimiento y abandono del casco antiguo de las ciudades, así como un interés especial en mantener una estructura verde que enlace toda la trama urbana, son algunos de los problemas que afectan a la creación y ampliación de los nuevos barrios, problemas urbanísticos a los que la ciudad de Vitoria-Gasteiz ha sabido responder de forma eficiente en muchos ámbitos.

Mantener una calidad de vida alta en todos los barrios de la ciudad no es una tarea fácil, ya que, a medida que crecen las ciudades, la construcción de nuevos viales, transporte público, servicios, espacios verdes, etc. y el mantenimiento de las mismos puede llegar a ser insostenible, sobre todo cuando la densidad de población no es suficiente, caso que suele darse en los nuevos barrios. También, la fuga de residentes a estas zonas más modernas, puede degradar otras, siendo habitualmente el más castigado por este hecho el casco medieval.

Otro problema común a muchas ciudades es la existencia de divisiones físicas, como puede ser la vía del tren, que en muchas ocasiones divide la ciudad en dos, dificultando su movilidad y desarrollo, así como a su organización.

Además, el encuentro con otros núcleos rurales cercanos o polígonos industriales construidos a las afueras de la ciudad, también supone un perjuicio si no se gestiona correctamente cuando es absorbido por el núcleo urbano en su crecimiento, y entre otros problemas (movilidad, usos de suelo...) también podría desembocar en la aparición de *guetos* o barrios con menor calidad o valor.

La existencia de zonas verdes, el aprovechamiento energético y de recursos, una buena gestión de residuos, el buen aprovechamiento del suelo, etc., son algunos de los problemas urbanos, que deben abordarse de la mejor manera posible en cuanto a urbanismo sostenible se refiere.

Existen diferentes núcleos urbanos que se han desarrollado de distinta manera, y en el caso de Vitoria-Gasteiz, este desarrollo se ha producido de una forma más ordenada y sostenible que en otras poblaciones, siendo ejemplo de crecimiento y urbanismo sostenible a nivel mundial, con estudios y trabajos que lo avalan, como el informe diagnóstico-ambiental y de sostenibilidad GEO Vitoria-Gasteiz, llevado a cabo por el centro de estudios ambientales de Álava, o el informe del Observatorio de la Sostenibilidad (OS, 2018), el cual declara a Vitoria-Gasteiz como una de las ciudades más sostenibles de España.

## 1.2. OBJETIVOS

El objeto del presente trabajo es identificar los elementos que determinan el grado de sostenibilidad y resiliencia de una ciudad, analizando su estado actual y pasado, y predecir así su evolución futura. Para alcanzar esta meta, se plantean dos objetivos principales a desarrollar:

### **1. Distinguir modelos y parámetros de urbanismo sostenible y resiliente.**

A través de los diferentes autores en la fundamentación teórica, se identificarán los modelos que definen el urbanismo sostenible y resiliente. Una vez obtenidos los diferentes modelos, se establecerá una metodología para distinguir los parámetros del urbanismo sostenible y resiliente. A partir de los datos teóricos obtenidos, se volcará la información para aplicarla al caso de estudio, Vitoria-Gasteiz, a través de una tabla de indicadores. Con esta información, se podrán identificar estos elementos en el pasado y predecir su evolución en el futuro.

### **2. Definir la metamorfosis urbanística sostenible de Vitoria-Gasteiz, País Vasco, de acuerdo a los modelos analizados.**

A partir de los mapas y planeamientos históricos, se realizará un análisis urbanístico, centrándose sobre todo en el siglo XX. Los mapas y planes de actuación, así como los proyectos ejecutados en la ciudad, permitirán descubrir las estrategias urbanísticas que se han seguido en el desarrollo de la ciudad. El encuadramiento dentro de la sostenibilidad y resiliencia vendrá determinado por el cumplimiento de los indicadores y sus previsiones futuras. Gracias a este estudio, se podrán visualizar los cambios sufridos por la ciudad para alcanzar parámetros de sostenibilidad y resiliencia en todos los ámbitos urbanos, así como la predicción de sus proyectos.

### 1.3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

El lugar concreto donde se realiza la investigación es la ciudad de Vitoria-Gasteiz; se realizará un estudio general de la ciudad y un análisis a partir de los diferentes planes urbanísticos que han marcado su evolución hasta el día de hoy. Así que la base metodológica de investigación a realizar es el estudio de caso ya que, como bien define Yin, el caso de estudio *“toma por objeto un fenómeno (...) situado en el contexto de la vida real; las fronteras entre el fenómeno estudiado y el contexto no están nítidamente limitadas; el investigador utiliza fuentes múltiples de datos”* (1984, p. 23) a través de él se consigue profundizar en los diversos casos de referencia a estudiar siempre constatando el mismo fenómeno (el crecimiento urbano), y a su vez recurriendo a diversas técnicas de recolecta de información y tratamiento de datos.

La selección del caso de estudio de referencia para el estudio de la problemática del crecimiento urbano sostenible, tendrá en cuenta los diferentes instrumentos para la ordenación urbanística (Planos, leyes, PGOU's, etc), así como su aplicación en las diferentes épocas, y cómo se han ido resolviendo los problemas que han ido apareciendo en aplicación de estas normas, según iban cambiando tanto estas, como las necesidades o las formas de ver la ciudad (aumento de industria, peatonalización, zonas verdes...)

Respecto a las técnicas de recogida de información, se realizará la búsqueda de información con base al análisis documental de datos escritos, trabajando siempre sobre documentos existentes (Saint-George in Albarello et al., 1997), como: libros («El Crecimiento Urbano de Vitoria»), publicaciones (noticias), estudios (Infraestructura Verde - IV); y no escritos, como: imágenes históricas (fotos antiguas), iconografía (diseños), mapas (cartografía)... del cual surgirá el fundamento para la contextualización y estado del arte.

La segunda fase, será la recogida de datos a través de la observación directa de la trama urbana de la ciudad y sus características teniendo como *“principal ventaja, en relación a otras técnicas, la de que los hechos son percibidos directamente (...). De ese modo, la subjetividad, (...), tiende a ser reducida”* (Gil, 1995, p.104), realizando también en este momento las fotografías de autor al entorno y dibujo (creación de mapas de elaboración propia pertinentes). En este punto se sintetizarán los datos e información para agrupar lo común y lo diferente, lo beneficioso y lo perjudicial. Es en este momento cuando se definirán los distintos temas que se tratarán en las entrevistas libres que se plantearán a los individuos (técnicos, vecinos...), ya que se pretende que el entrevistado responda con sus propias palabras en un sentido amplio (Ghiglione & Matalon, 1997). Para la realización de las entrevistas se buscarán personas-clave (comerciantes, vecinos, comunidades...) que mantengan vínculos con la ciudad, y que debido a sus vivencias pudieran efectuar datos fiables sobre el crecimiento, los cambios y las construcciones de los nuevos barrios. También se procederá a la entrevista de personal cualificado del ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz (historiadores, técnicos, arquitectos...).

Por último, se ejecutará el tratamiento de la información mediante el método cualitativo, el cual, como afirma Erickson *“es el producto de un proceso de interpretación que desempeña un papel-clave en la vida social; (...) que toman en consideración esta dimensión en la delimitación del objeto del estudio y en las opiniones metodológicas”* (1986, citado por Lessard-Hébert. M. et al., 1994, p.32). La interpretación de los datos obtenidos a través del análisis de contenidos, servirá para poder aportar las recomendaciones para el crecimiento urbanístico sostenible.

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	INDICADORES
TERRITORIO Y CONFIGURACIÓN DE LA CIUDAD	1. Densidad de población
	2. Compacidad urbana
	3. Complejidad urbana
	4. Zonas verdes y áreas de esparcimiento
	5. Proximidad a zonas verdes
MOVILIDAD Y TRANSPORTE	6. Reparto modal del tráfico
	7. Proximidad a paradas de transporte público
	8. Proximidad a la red de carril bici
	9. Porcentaje de calles y espacios peatonales
	10. Emisiones de CO2
GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES	11. Consumo de energía
	12. Consumo de agua
	13. Gestión y recogida de residuos
	14. Calidad del aire
	15. Calidad del silencio
COHESIÓN SOCIAL Y ECONÓMICA	16. Proximidad a servicios básicos
	17. Porcentaje de VPOs
	18. Tasa de población activa
	19. Evolución de la frecuencia turística
	20. Actividades medioambientales en educación

**Fig. 1.1.** Cuadro de indicadores de sostenibilidad urbana, CAT-MED (Conama, 2014).

La Plataforma CAT MED sobre Modelos Urbanos Sostenibles nace a partir de un proyecto europeo cuyo objetivo era promover la ciudad clásica mediterránea como ejemplo de organización urbana, capaz de prevenir y mitigar los efectos del cambio climático desde enfoques integrales y bajo una estrategia transnacional común. Su consolidación como red, se vertebra en torno a la Carta de Málaga como documento de referencia estratégico respaldado por los máximos representantes políticos de sus cerca de 30 socios. A una metodología basada en un sistema común de indicadores que permite seguir la evolución de las ciudades hacia el modelo urbano consensuado; la experimentación del modelo en escenarios reales “manzanas verdes” y la participación de actores clave mediante los grupos metropolitanos, se une un proceso de capitalización de resultados que denominamos URBAN EMPATHY. Este proceso nos permite analizar resultados exitosos que puedan mejorar el modelo urbano en su enfoque integral teniendo en cuenta criterios de transferibilidad, así como las prioridades y necesidades de los tomadores de decisiones, siempre desde una perspectiva transnacional (Marín, 2014).

Este cuadro de indicadores permite seguir la evolución en el tiempo de nuestras políticas urbanas, hacia el modelo de referencia. Para ello se cuenta con 20 indicadores de sostenibilidad urbana, elegidos en base a una estrategia común, que se plasma en unos “rangos deseables” hacia donde las ciudades debemos dirigirnos como objetivo. Este objetivo debe ser alcanzar unos niveles de sostenibilidad y resiliencia lo más elevados posible. La definición de un sistema común de indicadores urbanos de sostenibilidad permite comprender en el tiempo la evolución de los sistemas urbanos. El sentido de los indicadores es precisamente el de comprobar si nos acercamos a los niveles deseables previstos, o por el contrario nos alejamos de ellos. El conjunto de indicadores está estructurado en torno a 4 ejes principales, las categorías de análisis: el territorio y la configuración de la ciudad, la movilidad y el transporte, la gestión de los recursos naturales y la cohesión social y económica (Cots, 2012).

Para poder abarcar ambos conceptos, debe realizarse un estudio previo en la literatura que trata sobre estos términos. La relación que existe entre sostenibilidad y resiliencia urbana se analizará en la fundamentación teórica. A través de cuadros de síntesis y de estudios realizados por diferentes autores, se determinarán los puntos comunes, así como los elementos en los que existen mayores diferencias entre ambos conceptos (Cutter et al, 2003; Fariña, 2013; Tumini, 2016).

Atributos de Resiliencia	Sinergia con la Sostenibilidad	Indicadores de diseño urbano
<b>Diversidad</b>	Se relaciona principalmente con el concepto de <i>complejidad</i> urbana. Asegura <i>eficiencia metabólica</i> al reducir los desplazamientos.	Espacios abiertos en zonas seguras: m <sup>2</sup> espacios abiertos/ habitantes
		Edificios públicos en zonas seguras: m <sup>2</sup> construido/habitantes
<b>Flexibilidad</b>	La <i>compacidad</i> en la ciudad define el equilibrio entre el espacio construido y el espacio abierto, para evitar la dispersión y la congestión. Asegura <i>eficiencia metabólica</i> al reducir los desplazamientos.	Densidad de población: habitantes /hectáreas
		Compacidad Urbana (corregida): m <sup>3</sup> construido/m <sup>2</sup> espacios públicos
<b>Conectividad</b>	La proximidad entre personas y servicios facilita la conectividad y la <i>cohesión social</i> en la comunidad. Asegura <i>eficiencia metabólica</i> al promover una movilidad más eficiente.	Índice de Proximidad:  porcentaje de habitantes con acceso a al menos 1 servicios básico.
		Índice de Paseabilidad: porcentaje de espacios y vías peatonales sobre el total de las vías.
<b>Modularidad</b>	La organización en barrio permite que cada módulo sea independiente y pueda proveer recursos en caso de crisis. Mejora la <i>eficiencia metabólica</i> por el funcionamiento en red	Nº de barrios independientes y resilientes.

Fig. 1.2. Tabla de relaciones entre los indicadores de sostenibilidad urbana y resiliencia urbana (Tumini, 2016).

En cuanto al análisis de la resiliencia urbana, se tendrá en cuenta el cuadro elaborado comparativo de indicadores. En él, se relacionan entre sí, los diferentes bloques de indicadores, permitiendo comparar, e identificar las sinergias y diferencias existentes entre ambos conceptos. Una vez obtenidos los valores de sostenibilidad urbana, a través de este cuadro, podrá determinarse el grado de resiliencia (Cutter et al, 2003).

Este cuadro es un resumen de los indicadores de sostenibilidad. En él se realiza una descripción de cada indicador, a la vez que permite observar las principales diferencias y sinergias entre la sostenibilidad y la resiliencia. Las últimas dos columnas proponen la evaluación de la sostenibilidad (S) y de la resiliencia (R) evaluada según una puntuación de 0 a 3 en cada bloque e indicador (Tumini, 2016).

## 1.4. ESTRUCTURA DE LOS CAPÍTULOS

Para la elaboración del trabajo, una vez se tienen determinados tanto el objeto del estudio, así como sus dos objetivos principales, se estructurarán los principales capítulos de la siguiente manera:

### **1. Introducción**

Este capítulo trata sobre la problemática que da origen al estudio. En él se pone en situación al lector a nivel de contextualización geográfica, temporal y estructural. Se justifica la elección del caso de estudio y los objetivos a alcanzar, así como la metodología utilizada a lo largo del trabajo.

### **2. Fundamentación teórica**

Este capítulo pretende dar forma al marco teórico, encuadrando y aportando una estructura sólida al trabajo. Se definen los conceptos objetivos principales, como urbanismo, ciudad y planificación, para poder comprender los conceptos más subjetivos de la investigación, como son la sostenibilidad, la resiliencia y la predictividad urbana. Se determinarán también los indicadores sobre los que se evaluará el índice de sostenibilidad y resiliencia de Vitoria-Gasteiz.

### **3. Contextualización**

Es en este capítulo donde explica de forma detallada la situación de Vitoria-Gasteiz. Se aporta información geográfica, climática, demográfica, económica y cultural que ayudan a comprender mejor ciertos aspectos de la ciudad en la actualidad, y permite visualizar su estado en todos esos ámbitos.

En la última parte de este capítulo, se analiza brevemente el origen y evolución de la ciudad de Vitoria-Gasteiz, dentro del territorio de la comunidad autónoma del País Vasco, España. A partir de la bibliografía existente acerca de este asunto, se elabora un texto sintético que analiza los aspectos históricos más determinantes que hayan afectado a la ciudad y a su evolución. El capítulo va desde los primeros pobladores del asentamiento, alrededor del siglo IX, pasando por su fundación como villa en el siglo XII-XIII, y centrándose en los siglos XVIII, XIX y XX para terminar en la actualidad (2020). Es en esta última parte donde se divide en varios apartados para poder explicar separadamente los diferentes espacios urbanos a los que se ha llegado.

### **4. Análisis del crecimiento urbano de Vitoria-Gasteiz**

El cuarto capítulo ofrece un análisis pormenorizado de los diferentes planes urbanísticos realizados por los técnicos responsables en Vitoria-Gasteiz. El planeamiento resulta ser una herramienta fundamental para controlar el crecimiento de la ciudad, además de predecir su evolución. Los primeros planes eran sólo ideas sin detallar, pero a partir de la segunda mitad del siglo XX, ya se realizan PGOUs que llegan a ejecutarse parcial o totalmente. El capítulo hace un repaso temporal lineal de los diferentes planeamientos y sus estrategias, lo que permite conocer las intenciones de los urbanistas a corto, medio y largo plazo.

### **5. Sostenibilidad y resiliencia en Vitoria-Gasteiz. Indicadores**

En este capítulo se analiza la situación actual de Vitoria-Gasteiz en cuanto a sostenibilidad y resiliencia se refiere. Para ello se elabora un estudio de los principales factores a escala global y local que pueden ejercer presión sobre la ciudad, a la vez que se especifican los impactos reales que se producen sobre la misma. Los más significativos son los impactos sobre el medio natural y el medio urbano, y es por ello que se crean dos subcapítulos y se explican de forma más detallada.

La segunda parte de este capítulo se centra en determinar los indicadores que van a permitir calcular el índice de sostenibilidad y resiliencia de Vitoria-Gasteiz. Una vez definidos, se calculará el grado de sostenibilidad y resiliencia a partir de unos valores insuficientes, mínimos u óptimos, según el alcance de los mismos. El capítulo se divide en cuatro bloques según sus indicadores: Territorio y configuración de la ciudad, Movilidad y transporte, Gestión de los recursos naturales y Cohesión social y económica. Para terminar, se realiza un cuadro resumen indicando de forma gráfica, el grado de cumplimiento de estos factores de sostenibilidad y resiliencia. También se visualiza en este cuadro la tendencia que lleva cada indicador, adquiriendo así este análisis, también un carácter predictivo.

Para terminar, este capítulo identifica algunos de los indicadores de sostenibilidad y resiliencia de Vitoria-Gasteiz en otras épocas anteriores. Esto permite relacionar ciertos aspectos de la ciudad del pasado con la ciudad del presente, además de confirmar la existencia de estos conceptos “modernos” en otros contextos históricos del pasado. La búsqueda se realiza en las cuatro épocas más determinantes para la evolución de la ciudad. En los siglos XII y XIII sufre su primera gran expansión, en el siglo XIX supera los límites de la colina del casco medieval hacia el sur con el Ensanche, y en la segunda mitad del siglo XX crece considerablemente debido al exponencial aumento de población.

## **6. Análisis DAFO de aplicación a la ciudad de Vitoria-Gasteiz**

A modo de esquema urbano global, en este capítulo se realiza una tabla con los puntos fuertes y débiles de Vitoria-Gasteiz. Esta tabla se construye con los aspectos positivos (Fortalezas y Oportunidades) y negativos (Debilidades y Amenazas) de la ciudad. Esto permite sacar conclusiones rápidas y generales a partir de todo el análisis realizado hasta ese momento.

## **7. Conclusiones**

En el último capítulo, conclusiones, se plasman las reflexiones a partir de la investigación llevada a cabo en el trabajo sobre Vitoria-Gasteiz, sostenibilidad, resiliencia y predicción. Se toman todos los resultados obtenidos en los diferentes capítulos para alcanzar un desenlace. Estos resultados permiten visualizar los puntos a mejorar, cambiar o mantener en una ciudad para alcanzar los objetivos de sostenibilidad y resiliencia. La identificación de estos indicadores en el pasado, son la demostración de lo necesarios que son para la existencia y durabilidad de las ciudades, así como las mejoras en la calidad de vida de sus pobladores. Se aprecia también el cumplimiento de los objetivos, así como el objeto general del trabajo.

## 2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### 2.1. URBANISMO, CIUDAD Y PLANIFICACIÓN

En este segundo capítulo se va a tratar sobre los conceptos de urbanismo, ciudad y planificación, y su evolución a lo largo del tiempo. Las ideas de diferentes autores y sus perspectivas ayudarán a determinar una idea concreta y definida de estos términos. Como en otros muchos casos, estos conceptos han ido variando con el tiempo y no han sido siempre entendidos de la misma manera, factor importante a la hora de encontrar una respuesta global en esta búsqueda.

Comenzando por el concepto de urbanismo, su definición ha ido cambiando y adaptándose a lo largo del tiempo. Ya en la Grecia antigua aparece esta idea de urbanismo moderno como *“la ciudad de los ciudadanos”*. Este se fija cómo la agrupación de unas ideas teórico-prácticas que proporcionasen a sus habitantes una vida adecuada, construyendo la ciudad a su medida (Aristóteles, 2005). Más tarde, Sebastián de Covarrubias (1606), definía lo urbano como al cortés y bien criado, lo nacido y criado en la ciudad, más referido a la persona individual que al grupo. Años después, el Diccionario de Autoridades de la Real Academia de la Lengua (1739) fijaba este mismo concepto como lo que pertenece o es propio de la ciudad, abarcando ya más elementos que la propia persona perteneciente a la urbe. Más de un siglo después, Idelfonso Cerdá (1868), determinaba el concepto de urbanismo como la ciencia y el arte de la ordenación urbana, lo que va pareciéndose algo más a la idea actual que se tiene de este concepto. Actualmente, según la RAE (2014), el urbanismo es el *“conjunto de conocimientos relacionados con la planificación y desarrollo de las ciudades”* (def.1), pero también puede ser *“la organización u ordenación de los edificios y espacios de una ciudad”* (def.2), o la *“concentración y distribución de la población en ciudades”* (def.3). Estas tres definiciones, en definitiva, abarcan parte de las interpretaciones de los diferentes autores y épocas que se han analizado para buscar un concepto global, y se asemejan a lo que hoy en día se entiende de este concepto.

Pero el urbanismo moderno tal y como se concibe hoy en día, surge a mediados del siglo XIX. La revolución industrial variará la idea y forma de las ciudades pasadas, extendiéndose hasta la actualidad, siendo una disciplina que abarca una extensa área de análisis y de estudio. A pesar de que, históricamente, siempre ha existido una intención por controlar y diseñar el crecimiento urbano, este *“urbanismo moderno”* no surge a la vez que la ciudad industrial del siglo XIX. Este urbanismo se forma en un periodo posterior, ninguno en específico, ni necesariamente sincronizado en el tiempo con otras ciudades. Va adaptándose a las necesidades derivadas de situaciones que, o bien ya son transformaciones evidentes, o sus efectos entran en conflicto entre sí. Es entonces cuando el urbanismo se convierte en una inevitable intervención reparadora (Benevolo, 1994), e influirán sobre él diferentes factores, ya sean cronológicos, climatológicos, geográficos, o necesidades humanas, físicas y abstractas.

Este urbanismo moderno surgido a mediados del siglo XIX, a raíz de los problemas a la hora de integrar la industria moderna en las urbes y abordar el exponencial crecimiento que empieza a aparecer en las ciudades, se manifiesta como una reflexión sobre la ciudad, con diseños y figuraciones más o menos utópicas imaginando un modelo urbano ideal. Es en este siglo cuando el urbanismo adquiere propósitos y dimensiones científicas y se realizan estudios sobre la distribución de la población de la ciudad industrial, implicando a las administraciones públicas y a los ciudadanos en busca de un interés común por mejorar la calidad de vida en estos ámbitos (Zodio et al, 2013).

Aunque es más adelante, ya algo entrado el siglo XX, cuando empieza a existir una preocupación más intensiva y concreta sobre el urbanismo tal y como lo concebimos hoy en día. Es en este momento cuando aparecen varios autores y profesionales con diferentes ideas, aportaciones y preocupaciones por mejorar y encauzar los problemas del exponencial crecimiento en las zonas urbanas. Inicialmente, el urbanismo aparece como una ciencia que tiene como objetivo establecer bases fundamentales que permitan llegar a una situación en que sea posible resolver de la forma más adecuada los problemas de la configuración física de las ciudades (Hoepfner, 1989). Su misión es asociar, establecer, ubicar y ordenar el sistema de la ciudad en su conjunto. Esta es, en cuanto a concepto general, una interpretación de los actos que definen propiamente esta ciencia.

En primera instancia, el urbanismo trata de organizar y después concluir los hechos, ya que la urbe no puede ser analizada desde una sola parte del entendimiento. Esto es, para poder realizar un buen análisis de este concepto, es necesario realizar estudios previos en diferentes campos. Entre ellos destacan la historia, la sociología, la geografía, el clima, etc. De esta manera, el urbanismo termina por ser un reflejo de la sociedad, el entorno y el tiempo en el que se sitúa, siendo *“al mismo tiempo ciencia y arte de la ordenación urbana”*, una ciencia que *“expresa la voluntad de ser y de parecer de una sociedad”* (George, 1952, p. 14).

En un segundo plano, el urbanismo, como *“ciencia de la observación”* (Marcel Poëte, citado por George, 1952, p. 15), necesita ser analizado. Este análisis puede ser con mayor o menor detalle, siendo esta capacidad del actor un pilar fundamental para su interpretación. Pero éste no llegará a entenderse si no se distingue primeramente entre la competencia teórica y la puesta en práctica de sus proyectos. No puede obviarse el sentido general de sus dos partes. El urbanismo como *“arte científico”*, busca convertir la Tierra en habitación y residencia de trabajo y de disfrute de los grupos humanos densos (García Mercadal, 1934). Sólo al comprender las necesidades en el contexto urbano y ejecutar acciones en consecuencia, se genera el urbanismo.

Este entendimiento y profundidad en el estudio de los diferentes campos determinará la comprensión y el resultado del caso en cuestión. El concepto de urbanismo lleva intrínseco el cambio y la mejoría de la sociedad en su conjunto, tanto en su vertiente social como estructural, consiguiendo que la urbe se organice perfectamente y que sus ciudadanos vean una mejoría en la misma (Bonet, 1989).

El urbanismo, en definitiva, trata sobre la reflexión, proyección y construcción de las ciudades o parte de ellas. Es una disciplina con la capacidad para influir o dirigir sobre la planificación u ordenación del suelo a diferentes escalas, previendo las necesidades a cubrir en la búsqueda de una mejor calidad de vida para sus habitantes.

Una de las grandes materias de estudio dentro de la historia del urbanismo es la evolución de las ciudades y el posterior crecimiento de los conjuntos metropolitanos. Si se analiza una urbe en un corto periodo de tiempo, parece inalterable e incluso terminada. Si este estudio se realiza en un periodo de tiempo más amplio, se puede apreciar la transformación y el crecimiento de la misma, sobre todo en su ampliación, número de ciudadanos y cambios en las partes ya construidas (Chueca, 1981).

Por ello, tener en cuenta el espacio o espacios temporales en que se analiza una urbe es un factor muy importante. No se puede hablar del urbanismo de una ciudad sin tener en cuenta el momento en que se observa. La necesidad y modernización en las diferentes cronologías influyen enormemente sobre las ciudades, para bien o para mal. Por ello, para una completa comprensión del urbanismo de un lugar concreto, es necesario tener en cuenta todos los periodos temporales, sobre todo los más significativos en cuanto a influencia sobre la ciudad.

El concepto de ciudad está ligado por definición al de urbanismo. Muchos que han estudiado el concepto de ciudad no han llegado a concretar una definición exacta para todo lo que este término conlleva. Incluso se conciben de diferente forma las ciudades según el contexto, social, cronológico, económico... por lo que resulta muy difícil determinar una conclusión general para este concepto. En relación con el urbanismo, la ciudad es su *“expresión material”*, es la manera en que se manifiesta físicamente. La ciudad, en definitiva, no es otra cosa que el lugar donde las personas interactúan, entre sí mismas y con el medio (Castro, 2003). Es en estos espacios urbanos dónde se realiza esta interacción, los cuales forman la ciudad.

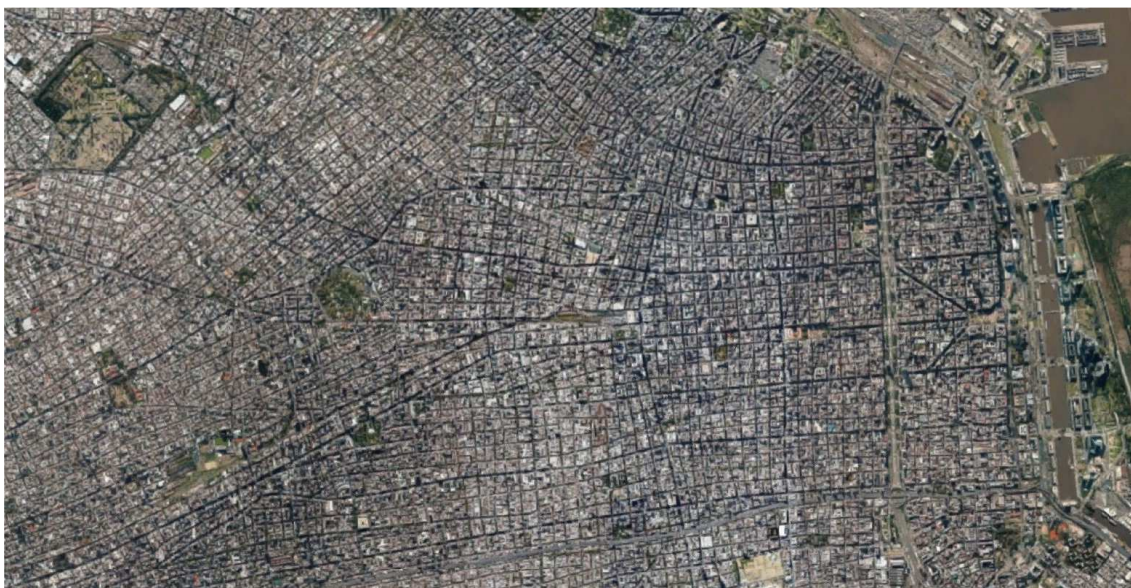
En cuanto a la definición puramente léxica de ciudad y ciudadano, Aristóteles (2005) lo explicaba partiendo de que *“el ciudadano varía necesariamente de una constitución a otra, y el ciudadano, tal como le hemos definido, es principalmente el ciudadano de la democracia”* (2005, p. 86), participativo y activo, y determina físicamente a la ciudad como *“al número total de estos ciudadanos que basta para la suficiencia política”* (Política, Libro III, Capítulo I). Alfonso X (1257) delimitaba la ciudad como *“todo aquel lugar que es cerrado de los muros con los arrabales et los edificios que se tiene con ellos”* (Ley 6ª, Título XXXIII, Partida 7ª). Más tarde, Cantillon (1730) declaraba que, si un príncipe o un señor fijaba su residencia en un lugar grato, y otros señores acudieran allá y se estableciesen para verse y tratarse en agradable sociedad, este lugar se convertiría en ciudad, definición que en su época era bastante acertada ya que alrededor de los señores más poderosos se desarrollaban la mayoría de actividades. Una percepción más barroca de la ciudad. Actualmente la RAE (2020, def.1) recoge dicha definición como el *“conjunto de edificios y calles, regidos por un ayuntamiento, cuya población densa y numerosa se dedica por lo común a actividades no agrícolas”*, por tanto, se puede concluir que, a día de hoy, la ciudad consiste en un núcleo de población con ciertas dimensiones y funciones, sobre todo en los sectores

secundario y terciario, en el que se engloban puntos administrativos y de poder, todo ello desde un punto de vista puramente físico de este concepto.

La ciudad exterioriza sus características mediante su historia, siendo imprescindible el examen y análisis de todo su conjunto. Entre ellos, predomina la economía, la sociedad, su crecimiento y su entorno. La investigación de las formas urbanas esclarece el interior de la sociedad que se ha ocupado de darles vida y modificarlas en las diversas etapas. La ciudad no existiría sin su historia, y la misma juega un papel fundamental a la hora de su crecimiento y evolución. Para poder captar el alma de una urbe y sus características esenciales hay que remontarse al pasado, ya que ésta se ha formado en base a los acontecimientos producidos a lo largo del tiempo. (Naredo, 2010; Fariña, 2013). Así, las ciudades modernas que carecen de un casco medieval, se distribuyen, crecen y organizan de forma diferente, diferencias que pueden apreciarse, por ejemplo, al observar una planta de una población americana y una europea.



**Fig. 2.1.** Ortofoto de París, ejemplo de planta irregular (Google Maps, 2019).



**Fig. 2.2.** Ortofoto de Buenos Aires, ejemplo de planta regular, en cuadrícula (Google Maps, 2019).

De la comprensión y estudio de las ciudades pueden sacarse conclusiones y aprendizajes de aciertos o errores del pasado. El objetivo es encontrar o, al menos, dirigir a las urbes en la dirección de una ciudad ideal. Desde filósofos como Platón o pensadores como Owen o Cabet se han llegado a obsesionar con el concepto de que la ciudad ideal es sinónimo de felicidad y plenitud social. La idea de ciudad representa aspectos éticos, sociológicos y filosóficos, de acuerdo a las aspiraciones de cada época y cultura (Bonet, 1989), siendo necesario tener en cuenta no sólo el análisis contemporáneo, sino también el estudio histórico en su conjunto, para entender y adaptar de una manera óptima el futuro desarrollo de la urbe. Sin tener en cuenta esto, resultaría difícil o imposible alcanzar el objetivo de ciudad ideal.

Este análisis histórico permitirá entender muchos aspectos de la ciudad. Entre ellas, está el crecimiento y la absorción de los pequeños núcleos poblacionales del entorno de la villa principal. Como bien dice Le Corbusier, *“La ciudad no es más que una parte del conjunto económico, social y político que constituye la región”* (Le Corbusier, 1979, p. 21). La región en la que se encuentra una ciudad, raramente coincide con su unidad administrativa, como en los casos en que el crecimiento alcanza diferentes núcleos poblacionales y acaba por absorberlos. Cuando sucede esto, estos nuevos barrios pueden adquirir un nuevo e inesperado valor, positivo o negativo, ya sea por su calidad o por su degradación.

Otro punto determinante es la importancia de las vías de comunicación, debido a los flujos existentes, actuales y pasados. La adaptación de éstos a las nuevas necesidades, han influido enormemente en la configuración de las ciudades en el último siglo. El entramado viario de las ciudades antiguas dista mucho de las actuales, definiendo su configuración y dirigiendo su crecimiento. Tanto las ciudades como su infraestructura viaria representan a su sociedad, así como su organización social y su desarrollo tecnológico. A causa del crecimiento exponencial en los últimos años de la población, el diseño de esta infraestructura urbana se ha convertido en un punto muy importante para evitar el colapso de las ciudades (Sosa, 2017). El estudio y observación de los cambios en el diseño de estos elementos es muy significativo a la hora de entender la ciudad.

Otro aspecto físico importante es el cambio morfológico, guiado en parte por la modernización en los sistemas constructivos y nuevas tecnologías. Desde las primeras construcciones semienterradas y de planta baja con estructuras de madera hasta pisos de varias alturas, e incluso viviendas imprimidas en 3D. Las construcciones han sufrido grandes cambios a lo largo del tiempo, ya sea en cuanto a tamaño, altura, tipología, diseño, materiales... (Ruíz, 2018). Estas variaciones afectan sobre todo a las transformaciones surgidas a raíz de la revolución industrial, principios del siglo XX. El uso de pilares y vigas en detrimento de las estructuras murarias, nuevos materiales de construcción, sistemas electromecánicos de ventilación, el uso del hormigón armado... son algunos de los avances que más han influido en la evolución tan significativa de este último siglo.

Estos nuevos avances también han permitido el auge y crecimiento exponencial de las urbes. Pero para gestionar de manera positiva este crecimiento, hay que procurar elaborar un proyecto con ciertos objetivos que, en la medida de lo posible, deben llevarse a cabo. Con ello también se pretende conseguir el bienestar y una mayor calidad de vida para todos los ciudadanos. Así, *“(...) un plan es acertado cuando permite una colaboración fecunda procurando el máximo de libertad individual (...)”* (Le Corbusier, 1979, p. 24). Le Corbusier determina la importancia de un plan urbanístico oportuno y adecuado para la buena salud de las ciudades.

También es importante planificar su uso y proyectarla para toda la sociedad, ya que representa el estado de la sociedad en cuestión, y a su vez, de una determinada concepción del mundo (Kühn, 1989). La planificación urbanística es una función primordialmente regularizadora, que rebasa las fronteras de la configuración del espacio en las urbes. Esta planificación de la ciudad, se lleva a cabo a través del planeamiento urbanístico. Se puede decir que es el resultado gráfico y ejecutivo de la previsión y desarrollo de la ciudad en el tiempo.

Siguiendo con el concepto, el Libro Blanco de la Sostenibilidad en el Planeamiento Urbanístico Español, define el planeamiento urbanístico *“como la práctica de un modelo y una estructura de ciudad sobre la que posteriormente se instalan y desarrollan los distintos usos urbanos”* (Naredo et al, 2010, p. 10). Los diferentes factores implicados en el desarrollo urbano en cuanto a flujos, densidades, usos de suelo, relación de espacios entre diferentes tipologías edificatorias, *“pueden apoyar igual que dificultar determinados estilos de vida más o menos sostenibles”* (Naredo et al, 2010, p. 12). De esta manera, queda patente la relación e importancia que tiene el planeamiento para poder alcanzar el objetivo de ciudad sostenible y a su vez con la previsión de desarrollo.

Como resultado de este análisis, el urbanismo podría determinarse como la forma conceptual y abstracta que designa en general el fenómeno de la ciudad, que es lo concreto y existente. A su vez, el urbanismo es el resultado de la suma del planeamiento y la gestión, con el objetivo de buscar el bien social y la mejora en la calidad de vida de todos los ciudadanos. El planeamiento, por su parte, es la herramienta para alcanzar dichos objetivos inherentes a este concepto, que no son otros que la adaptación de la ciudad a la sociedad, es decir, transformarla para que esta sea sostenible y resiliente. De esta forma estaría realizando además una acción predictiva sobre el futuro y la evolución de la urbe (Kühn, 1989; Castro, 2003; Fariña, 2013).

La base sobre la que se trabaja para poder entender el urbanismo y ejecutar las acciones urbanas, necesita de un análisis urbanístico. Para ello se tienen en cuenta tantos factores intervinientes como sea posible para así poder hacer un óptimo uso de las herramientas para la gestión urbanística. La gestión urbanística y la morfología urbana son parte importante de este análisis, y pueden aportar gran información sobre el pasado, el presente y el futuro de una ciudad. En el siguiente apartado se pasa a tratar sobre estos asuntos particulares inherentes al urbanismo y la planificación.

## 2.2. ANÁLISIS URBANO: GESTIÓN, FUNCIONAMIENTO Y MORFOLOGÍA URBANA.

La importancia y necesidad del urbanismo como herramienta de análisis y planificación para resolver los problemas y necesidades de las ciudades va aumentando con el paso del tiempo, ya que se estima que, durante el siglo XXI, cerca de la mitad de la población mundial residirá en grandes ciudades (Alguacil, 1998). Además, esta proporción seguirá creciendo en esa dirección en el futuro. Teniendo en cuenta que el hombre tiene una gran influencia en el planeta y en el ecosistema, *“la mayor virulencia de la problemática social y ambiental se produce en causas y efectos que derivan del crecimiento y desarrollo de las grandes ciudades”* (Alguacil, 1998, p. 4). Por lo tanto, la actuación en el ámbito local en las ciudades tendrá un impacto global en el futuro, siendo estas, a la vez, problema y solución de la sostenibilidad mundial.

El alma de una urbe se da a conocer con el tipo de sociedad que presenta, con diferentes particularidades internas y externas que la hacen única. Es muy importante que la creación no sea fija o estática, sino que se realice en conjunto, esto es, que emerge, se desarrolla y desaparece. Como dice Antonio Bonet *“Nada más cambiante si se estudia dentro de los períodos largos de la historia. (...) nada parece más permanente que una ciudad si sólo se observa en su presente”* (Bonet, 1989, p. 11). Esto es, desde el punto de vista de un espacio de tiempo breve, las aglomeraciones casi no se alteran, pero al realizar un estudio del crecimiento y la evolución, podrán apreciarse importantes cambios en diversos aspectos.

El análisis de la ubicación, espacio y situación de las urbes, el clima, entorno y topografía que las rodea, su aparición, formación y evolución, su organización y red de transporte, sus características sociales y económicas, su población, actividades y ubicación de sus servicios, los problemas demográficos y espaciales, los lugares de

mayor interés y la importancia de la zona en cuestión son objeto de estudio para llevar a cabo el urbanismo de una ciudad. Aunque para realizar dicho estudio se tiene en cuenta en mayor medida el presente y el momento en el que se encuentra la ciudad, la misma se transforma y evoluciona constantemente (Meyer, 2005). Por ello, es de vital importancia conocer el pasado y la historia de la misma, ya que el tiempo transcurrido es el que ha dotado a la urbe de toda su esencia y patrimonio, formándola y caracterizándola en su conjunto. Y es aquí donde entra en acción el concepto de la anticipación; el urbanismo y el planeamiento urbano como herramientas para gestionar los espacios y el crecimiento de las ciudades es algo de suma importancia en este campo ya que permite prever situaciones a las que se debe dar solución resolviendo problemas presentes y futuros de la sociedad, mejorándola y orientándola hacia un crecimiento sostenible.

La evolución y desarrollo de una urbe se producen por causas económicas, sociales y funcionales, así como por la influencia de condicionamientos físicos y formales. *“El análisis morfológico del crecimiento de la ciudad es esencial para la visión global de su desarrollo en el espacio y el tiempo”* (Bonet, 1989, p. 49). El paisaje urbano se va a ver influenciado por todos estos motivos, y su análisis morfológico contribuye a entender su evolución y prever su futuro crecimiento y necesidades. Así mismo, continúa diciendo que *“la enorme expansión de las ciudades durante el siglo XIX produjo la pérdida de definición de su perímetro”*, refiriéndose a la ampliación de estas a partir del casco medieval, derribando o inutilizando las ya inservibles murallas, y *“(…) fue entonces cuando se creó el moderno concepto de centro de la ciudad, (…) que continuó siendo el corazón de la ciudad”* (Bonet, 1989, pp. 49 y 50), dando lugar al moderno concepto de ensanche, con trazados más ordenados y amplios, adaptados a las nuevas necesidades urbanas de los siglos XIX y XX.

Otro factor importante e influyente en los cambios urbanísticos de esta época fue la revolución industrial, dando lugar al concepto de zonificación, que, en palabras de Bonet, se trataba de *“la división de barrios según las distintas clases sociales y las diferentes funciones urbanas de la ciudad”* (Bonet, 1989, p. 51). Hasta esta época, las relaciones entre los ciudadanos de distintas clases sociales eran más cercanas, conviviendo en el centro de las antiguas ciudades vecinos de diferente posición; podían convivir en la misma calle los ciudadanos de más poder con el pueblo llano, a pesar de que, en los suburbios, por exigencia de las ordenanzas municipales, se concentrasen las empresas más comprometidas en cuanto a salubridad y seguridad, y junto a ellas las viviendas de los más pobres. La revolución industrial y política provocaron una fractura más notable entre la burguesía, que se hacía con más poder, y la clase obrera, creando *“una segregación social que en la ciudad se tradujo por la separación de barrios.”* (Bonet, 1989, p. 51).

Dado que la ciudad es un conjunto de edificaciones y áreas vacías organizadas conforme a las infraestructuras y servicios existentes en la misma, el análisis morfológico urbano es esencial. Y este análisis debe ser efectuado por arquitectos, porque en *“la gigantesca tarea de su reunificación, el planificador y arquitecto deberá desempeñar un gran papel. Debe hallarse bien adiestrado para no perder, en momento alguno, una visión total”* (Goycoolea & Martín, 2004, p. 8). Al fin y al cabo, una ciudad no es más que la expansión de un grupo de habitantes con sus infraestructuras y servicios, y, como Aristóteles explicaba, la urbe es *“un perfecto y absoluto conjunto o comunión de muchos pueblos o calles en una unidad”* (Aristóteles, 1979, p. 54). Esta arquitectura define la apariencia física externa y morfológica de la villa, en la que se cruzan núcleos de puntos singulares característicos que confluyen en diferentes zonas

de la ciudad. Con todo ello, a grandes rasgos, puede concebirse *“la buena planificación como ciencia y arte al mismo tiempo. Como ciencia, analiza las relaciones humanas; como arte, coordina las actividades humanas en una síntesis cultural”* (Goycoolea & Martín, 2004, p. 7).

Para poder estudiar la morfología de la urbe es necesario realizar un análisis urbano. Para Bonet, *“Su objetivo es epistemológico: establecer la relación dialéctica entre las tipologías edificatorias y los espacios urbanos”* (Bonet, 1989 p. 57). Conociendo las diferentes configuraciones de la ciudad y sus dispares capas constructivas, se puede determinar el origen pragmático y utilitario, así como su diseño en los distintos barrios o zonas de la urbe. Teniendo en cuenta la continua transformación, renovación y evolución en sus diferentes etapas, hay que saber diferenciar los condicionantes que han existido en cada época, y todo ello lleva a cambios de concepto y forma de la estructura y apariencia de la ciudad. Este análisis abarca, además de las configuraciones urbanas resultado de la forma en que crece y se modela el entramado de la ciudad, los sistemas de composición que determinan el tejido urbano. A todo esto, *“hay que añadir el paisaje urbano y la percepción de la ciudad”* (Bonet, 1989, p. 57) para poder tener una visión completa de la villa y realizar así un correcto análisis urbano.

Para poder aplicar las estrategias de sostenibilidad en el planeamiento urbanístico hay que tener en cuenta, antes de nada, su ámbito propio de actuación, ya que estos suelen verse limitados tanto física, como socialmente, puesto que estos planes se ciñen a la *“ordenación de un territorio concreto (normalmente el término municipal) en relación con unos usos concretos, los urbanísticos o edificatorios. Desde esta perspectiva, lo que puede hacer el planeamiento es limitado, pero también puede tener una proyección e incidencia importantes”* (Naredo & Fariña et al, 2010, p. 12).

El arquitecto Rafael Baltar afirmaba que *“las soluciones afloran más claramente como respuesta de defensa ante el medio y demandas funcionales, económicas, sociales o culturales de su propio mundo”* (Baltar, 1991; citado por Caamaño, 2003, p. 71), hecho a tener muy en cuenta a la hora de planificar, ya que cada ciudad tendrá unas necesidades según su contexto social, geográfico, cultural, histórico... hechos que determinarán su morfología, gestión y funcionamiento.

La estructura fundamental de la ciudad es su trazado, esto es, su entramado urbano. Esta trama urbana es el producto de una serie de sucesos históricos, y este puede ser compacto y pesado o dilatado y disperso; caótico o despejado; de calles rectas y simétricas o regidos por la geografía del lugar (Bonet, 1989). La distribución de los espacios urbanos se ve plasmado en la planta de la ciudad, mostrando esta la morfología, amplitud y concentración del tejido urbano. Para Bonet, *“todo tejido urbano está estructurado por una red o trama urbana primaria”* (Bonet, 1989, p. 58) que se compone de las vías de circulación más importantes, con sus puntos singulares y zonas verdes que entrelazan entre sí y *“(…) tramas secundarias (...) aquellas que dividen las primarias”* (Bonet, 1989, p. 58), que serían las que atraviesan las primarias formando una red más maleable y de menor importancia orgánica, y que además suelen ser objeto de fragmentaciones o segmentaciones. Este entramado viario supone un factor de *“importancia organizadora y vertebradora de las líneas del transporte colectivo en la estructuración de la ciudad”* (Terán, 2002, p. 605), uniendo las diferentes partes de ella, lo que bien gestionado, supone un avance hacia la sostenibilidad de la ciudad.

En la estructuración de la ciudad aparecen ciertas construcciones emblemáticas o significativas por diferentes motivos. Estos edificios o monumentos son definidos como

*“singulares”*. Los edificios y construcciones singulares surgen *“cuando el hombre empieza a dar pasos más adelante del puro alojamiento y refugio empieza a dedicar sus esfuerzos a edificaciones que se salen de lo normal”* (Fernández et al, 2016, p. 56). Estas edificaciones, suelen existir en todas las ciudades, en mayor o menor medida, ya sea en forma de monumento o de símbolo, que a la vez se convierten en puntos de referencia, puntos de confluencia de flujos y nodos de la urbe.

Igual que la tipología de las edificaciones residenciales son el esqueleto del entramado urbano, estos elementos son puntos permanentes de la memoria urbana, ya sea por su diseño como por su localización dentro de la urbe, y ejercen a la vez de parajes significativos de referencia *“que cubren otros objetivos, que resultan singulares bien por sus dimensiones, por su uso, por la motivación que está detrás de su construcción”* (Fernández et al, 2016, p. 57).

Además de estas construcciones, hay otras que desempeñan puntos de interés especial dentro del tejido urbano, sitios a los cuales fluye una gran cantidad de ciudadanos debido a su función o necesidad funcional que ofrece la villa, como pueden ser las estaciones, puertos o aeropuertos; lugares de entrada y salida tanto humanos como materiales. Existen también determinados núcleos de concentración monumental, que emergen como unidades orgánicas en medio de zonas sin mayor relieve, que ayudan a vertebrar la ciudad y le otorgan un cierto sentido artístico. Estos puntos que se reparten a lo largo de la ciudad, en las urbes actuales, también van apareciendo en los nuevos barrios. Estos emergen normalmente en la periferia, a causa del espacio disponible, y mayormente destinados a uso residencial (Zodio et al, 2013).

Los barrios periféricos residenciales afloran en las urbes modernas en busca de ese espacio y mejoría en la calidad de vida con nuevas viviendas y una mejor gestión del lugar. Pero esto trae consigo otros nuevos conflictos, ya que *“los problemas que este urbanismo en expansión produce en los núcleos centrales, muchas veces de estructura tradicional, residen en la congestión disparatada que sufren cuanto más aumentan las franjas exteriores de residentes y en la falta de accesibilidad y de transporte”* (Chueca, 1981, p. 202). La capacidad para gestionar y armonizar este crecimiento puede determinar la sostenibilidad de una ciudad.

Existen en las ciudades, además de las vías y las construcciones, espacios exteriores, abiertos, parcialmente abiertos o cerrados, de carácter público, semipúblico o privado, que aparecen delimitados por edificaciones que en definitiva también forman parte del tejido urbano y son igual de necesarios para configurar y comprender la ciudad. Estos son definidos como espacios urbanos, refiriéndose a ellos como *“el vacío que existe entre dos o varios edificios. Su forma depende de la colocación o disposición de dichos edificios”* (Bonet, 1989, p. 63). La importancia de estos vacíos, es equiparable a la de cualquier otro espacio urbano construido, y tienen una influencia enorme en las ciudades. Ayudan a configurar y formar la ciudad. La capacidad para diseñar y equilibrar los vacíos y los llenos de una urbe también van a influir en la calidad de vida y sostenibilidad de la ciudad. Esto unido a los procesos y necesidades de la sociedad en cada época histórica definirán la urbanización en cuestión y su éxito como tal, ya que *“las grandes creaciones históricas son el producto de la unión de ambas acciones a las que debe añadirse el tiempo”* (Bonet, 1989, p.63).

La organización y planificación es tarea fundamental para controlar todos estos aspectos y mejorar y prever el crecimiento de la ciudad, porque *“la misión del urbanista consiste en articular lo más acertadamente posible la periferia de la urbe; la periferia de hoy será el centro o centros vitales del futuro”* (Chueca, 1981, p. 204). Con ellos, se

podrá prever como realizar las conexiones, flujos, viales... de la ciudad para que esta no pierda la conexión entre los diferentes barrios y puntos singulares o de importancia social, ya que *“en esta planificación externa lo más importante es la ordenación de los ejes de tráfico fundamentales y la localización de las diversas funciones”* (Chueca, 1981, p. 204). También se debe buscar la descentralización de dichos puntos, y cada vez más, los ciudadanos procuran realizar la mayoría de tareas cotidianas en estos nuevos barrios, descentralizando tanto locales comerciales como instituciones públicas, facilitando las gestiones tanto para la administración, minimizando aglomeraciones, como a los usuarios, limitando los desplazamientos y largas esperas.

Las calles y vías son elementos imprescindibles y de igual importancia a lo nombrado anteriormente para una ciudad y se pueden englobar en los espacios urbanos. Estos son un *“generador de la ciudad, (...) un eje de tránsito y comunicación a la vez que de crecimiento lineal continuo del núcleo urbano”* (Bonet, 1989, p. 63). El crecimiento de las ciudades, a raíz de los antiguos caminos medievales, convierte dichos caminos en calles en el centro de la urbe, y en carreteras en la periferia, desde los cuales se puede acceder hasta el centro de la villa.

La influencia de los vehículos, ya sean de transporte público como personal, han exigido un desarrollo específico en las ciudades modernas para poder abarcar este crecimiento exponencial de elementos de movilidad, ya que en cualquier urbe del mundo, el impacto y aumento de las vías de comunicación sobre el tejido urbano es más que notable y esta *“extensión ha sido en gran medida consecuencia del avance de los medios de transporte, éstos se han convertido en la cuestión más delicada y más conflictiva de la urbe moderna”* (Chueca, 1981, p. 204), teniendo que adaptar y mejorar a la vez tanto la ciudad como estos medios.

Los espacios verdes son otra parte fundamental del espacio urbano, entiendo estos como *“espacios abiertos públicos y privados en áreas urbanas, principalmente cubiertos por vegetación, que están directa (por ejemplo, recreación activa o pasiva) o indirectamente (por ejemplo, influencia positiva en el entorno urbano) disponibles para los usuarios”* (Haq, 2011, p. 601), una definición que acuerdan ecologistas, economistas, científicos sociales y planificadores de una manera general. La creación de jardines, paseos y parques, en la mayoría de los casos artificiales, es un intento de evitar un agobio excesivo debido a la creación de tanto edificio que acabaría por reducir el confort y la calidad de vida que se busca, unas veces con más fortuna que otras, para todos los ciudadanos, y con ello contribuir a la sostenibilidad. A sabiendas de todo esto, *“los espacios verdes urbanos cumplen muchas funciones en el contexto urbano que beneficia la calidad de vida de las personas”* (Haq, 2011, p. 606). La importancia de estos espacios dentro de las ciudades a lo largo del tiempo siempre ha estado presente, pero en la actualidad, debido a las grandes densidades y aglomeraciones, ha dejado de ser un *artículo de lujo* para convertirse en algo esencial, y en todo el mundo ya *“existe un amplio consenso sobre la importancia y el valor de los espacios verdes urbanos en las ciudades para planificar y construir ciudades sostenibles o ecológicas del siglo XXI”* (Haq, 2011, p. 606).

La implantación de estos espacios supone un desafío, pero *“sin embargo, podrían presentar grandes oportunidades para un desarrollo urbano sostenible la gestión de prácticas de desarrollo y políticas integradas incorporando mejoras de calidad de vida a través de una provisión de espacios verdes urbanos equitativos”* (Kabisch, 2015, p. 7), llegando así a la conclusión que muchos expertos alcanzan, de que *“Los espacios verdes urbanos son muy relevantes para la salud y bienestar del residente urbano”* (Kabisch, 2015, p. 7).

Las ciudades son entornos en los que suceden muchas cosas en poco espacio, *“En el espacio restringido de la ciudad los matices ecológico-sociales son más finos que en parte alguna, y de ahí el interés que reviste la ciudad desde este punto de vista”* (Chueca, 1981, p. 221). La ciudad está en constante cambio y movimiento, es “un proceso vivo”, que se construye y destruye continuamente, y ahí la complejidad de realizar estas variaciones y adaptaciones a las nuevas necesidades *“y precisamente en la manera de articular esta doble operación construcción-destrucción reside la posibilidad de que las ciudades se desarrollen armoniosamente, puesto que lo ideal es que la construcción se haga con la menor destrucción posible”* (Chueca, 1981, p. 218). Y que esa destrucción se dirija sobre todo a una adecuación práctica y funcional de las demandas actuales y futuras de las urbes.

Las leyes y normativas también forman parte e influyen en el desarrollo urbano. Tanto *“el derecho civil y el derecho administrativo, las leyes, los derechos gubernamentales, las ordenanzas municipales y los reglamentos de las instituciones constituyen capítulos cuyo conocimiento es imprescindible para la práctica del urbanismo”* (Bonet, 1989, p. 28). Cualquier proyecto para edificar en la urbe, de carácter particular o público, debe regirse a las leyes y normas imperantes en el lugar; los planes generales de urbanismo deben ser los primeros en regirse por estos reglamentos y cumplir los requisitos legales y sociales dentro de su contexto.

Otras de las herramientas para conocer y estudiar esta disciplina son el catastro y los censos de población. La organización de las ciudades ha sido definida en el pasado por la distribución y dimensión de los terrenos, perdurando hasta la actualidad en los cascos medievales, y son un claro ejemplo de ordenación pensada con anticipación, función que cumplen estos mecanismos a día de hoy en cuanto a gestión y planeamiento urbanístico se refiere.

### 2.3. HACIA CIUDADES Y TERRITORIOS SOSTENIBLES Y RESILIENTES.

Algo sostenible, tal y como define la RAE (2014), es algo que:

*“Se puede mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos o causar grave daño al medio ambiente”, mientras que la resiliencia se define como “la capacidad de adaptación (...) frente a un agente perturbador o un estado o situación adversos (...) para recuperar su estado inicial cuando ha cesado la perturbación a la que había estado sometido” (RAE, 2014, def. 1 y 2).*

Por lo tanto, queda en evidencia la estrecha relación que existe entre estos dos conceptos. Si estas ideas se trasladan al campo urbanístico y arquitectónico, se puede determinar que la sostenibilidad urbana y la resiliencia urbana se necesitan mutuamente para funcionar, crecer y adaptarse a las diferentes necesidades.

Cuando se habla de urbanismo sostenible, se entiende como tal, la creación de un ambiente urbano que sea respetuoso con el medio ambiente, que sea económicamente viable, y que cubra las necesidades de la sociedad en la que se desarrolla y no sólo en cuanto a las formas y eficiencia energética y del agua, sino también por su funcionalidad, como un lugar mejor para vivir (Construmancia, s. f.).

Siguiendo con este concepto, aplicándolo a la ciudad, esta se considera sostenible cuando ofrece una buena calidad de vida a sus habitantes, minimizando sus impactos al medio natural, preservando sus activos ambientales y físicos para generaciones futuras, y a través de ello, promoviendo su competitividad. De la misma forma, goza de un gobierno local con la capacidad económica y administrativa de llevar a cabo sus funciones urbanas con la participación activa de la ciudadanía (Terraza et al, 2016).

Con la Carta de Atenas se empiezan a tener en cuenta ciertos valores importantes para alcanzar una calidad de vida óptima y dirigir a las ciudades en un crecimiento beneficioso tanto para los ciudadanos como para el medio ambiente. En este manifiesto urbanístico ya se consideran factores como la ubicación y orientación de las viviendas, las densidades de población, la conexión funcional entre zonas de residencia, ocio y trabajo o la importancia de ceder parte del suelo a zonas verdes. En términos generales, en este congreso se llega a la conclusión de que según las necesidades de la sociedad contemporánea, lo mejor sería zonificar la urbe según sus usos, y así se decidieron dividir en cuatro grandes bloques: para habitar; para circular; para trabajar; para recrearse (ocio, deporte, meditación...) (Carta de Atenas, 1933)

Por primera vez, en 1992 se reúnen varios países y realizan un acuerdo en forma de tratado en el que el tema principal es el medio ambiente, su protección y, por consiguiente, la sostenibilidad del planeta. En la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1992), se procuran alcanzar acuerdos internacionales en los que se respeten los intereses de todos, protegiendo la integridad del sistema ambiental y de desarrollo mundial, y es en su artículo 8 (p. 4) dónde dictamina que *“para alcanzar el desarrollo sostenible y una mejor calidad de vida para todas las personas, los Estados deberían reducir y eliminar las modalidades de producción y consumo insostenibles y fomentar políticas demográficas apropiadas”*, un apartado que engloba el objetivo y los problemas que existen de forma general.

Unos años más tarde, la Carta de las ciudades europeas hacia la sostenibilidad, o Carta de Aalborg (1994, p. 3), declara que para “lograr una justicia social, unas economías sostenibles y un medio ambiente duradero (...) pasa necesariamente por la sostenibilidad económica y la equidad, que precisan a su vez de una sostenibilidad ambiental” y resalta la importancia y necesidad de implicación de las ciudades, y por tanto, de la arquitectura, el urbanismo, la sociedad, etc. para llevar a cabo el objetivo de crear un mundo más sostenible y así, en el capítulo 3 de la parte I, dice que:

*“La ciudad es, a la vez, la mayor entidad capaz de abordar inicialmente los numerosos desequilibrios arquitectónicos, sociales, económicos, políticos, ambientales y de recursos naturales que afectan al mundo moderno y la unidad más pequeña en la que los problemas pueden ser debidamente resueltos de manera integrada, holística y sostenible”* (Carta de Aalborg, 1994, p. 3).

La creación de planes y estrategias para las ciudades y entidades locales, con una visión global de actuación a partir de estas conferencias y acuerdos internacionales, se concretan en la Carta de Lisboa (1996), con la creación de la Agenda Local 21. Para llevar a cabo este proceso, se pone de manifiesto la necesaria implicación y voluntad política, de las autoridades públicas, de la administración, la creación de asociaciones y grupos de consultas, planificaciones para pasar del análisis a la acción, el uso de herramientas de gestión de la sostenibilidad y concienciar y educar a los ciudadanos. Con la aplicación de este plan, las ciudades podrán actuar de forma local e influir de manera global en la sostenibilidad del planeta para mejorar así la calidad de vida de todos los habitantes (Carta de Lisboa, 1996).

La resiliencia, en permanente conjunción con la sostenibilidad, no es otra cosa que *“la capacidad de un sistema para absorber perturbaciones y reorganizarse mientras experimenta cambios, a fin de retener esencialmente la misma función, estructura, identidad y retroalimentación”* (Walker et al, 2004, p. 5), y eso es una parte necesaria del proceso de sostenibilidad, de saber adaptarse a los cambios, de conocer sus límites y no sobrepasarlos, y todo ello conservando su identidad y su carácter.

Adaptando el concepto de resiliencia al entorno urbanístico, Jabareen lo aclara definiendo este término como:

*“La capacidad de los sistemas: ciudades, comunidades o sociedades expuestas a amenazas de resistir, absorber, adaptarse o recuperarse de los efectos de las amenazas eficientemente y en un tiempo razonable, incluido el mantenimiento y recuperación de sus estructuras básicas o funciones”* (Jabareen, 2013, p. 221).

Después de investigar sobre diferentes interpretaciones y definiciones de este concepto, Meerow et al (2016, p. 39) determinan que la resiliencia urbana es *“la capacidad de un sistema urbano (...) para mantener o regresar rápidamente a las funciones deseadas frente a una perturbación, para adaptarse al cambio y para transformar rápidamente sistemas que limitan la capacidad adaptativa actual o futura”*.

A modo de resumen y de una forma más concreta, la resiliencia urbana es la capacidad que tienen las personas, comunidades, empresas, sistemas e instituciones dentro de una ciudad para sobrevivir, adaptarse y crecer, sin importar qué tipo de tensiones endémicas o dificultades severas puntuales hayan experimentado (Vittrup, 2016). La efectividad y capacidad que muestra cualquier sistema urbano para absorber y recuperarse rápidamente ante el impacto de cualquier tensión o crisis y mantener la continuidad de sus servicios es el indicativo de cuán resiliente es una ciudad.

Al hablar de sostenibilidad, se define de forma general como *“la perdurabilidad de los sistemas físicos que son soporte de la actividad humana y a las funciones que encaminadas adecuadamente lo hacen posible”* (Alguacil, 1998, p. 37), de tal manera que se puedan reciclar infinitamente en el tiempo los recursos de forma que no afecten al entorno. En cuanto al medio ambiente, debe alterarse lo menos posible, aprovechar lo mejor posible los recursos que proporciona, causar un impacto reducido en el

ecosistema y cuidar la gestión de emisiones y residuos; respecto a la economía, debe ser respetuosa con los bienes que puede generar, equiparando este término con las necesidades de la población, procurando no descompensar este equilibrio; en relación a la sociedad, deberá ajustarse a las demandas y necesidades de los ciudadanos, contribuyendo estos en este proceso. Todo ello permite encontrar el camino hacia una gestión urbanística sostenible que lleve a un alto nivel de calidad de vida de los habitantes de la ciudad.

Para poder aspirar a conseguir una buena calidad de vida para todos los ciudadanos, no sólo depende de la buena gestión de los espacios, sino que también es necesario disponer de lugares de alivio y descompresión de la urbe, zonas verdes, ajardinadas, de paseo... ya que en muchas ciudades, en el afán de crecer sin alejarse demasiado del centro, la densidad no dejó sitio para estos ambientes, que son *“los pulmones de la ciudad, (...) en estas condiciones, las grandes densidades de población significan el malestar y la enfermedad permanentes”* (Le Corbusier, 1979, p. 38).

Además, *“el crecimiento de la ciudad devora progresivamente las superficies verdes (...). Este alejamiento cada vez mayor de los elementos naturales aumenta en igual medida el desorden de la higiene”* (Le Corbusier, 1979). Las *“condiciones naturales”*, definidas por Le Corbusier como *“(…) la presencia, en proporción suficiente, de ciertos elementos indispensables para los seres vivos: sol, espacio, vegetación”* son necesarias para el hombre para poder vivir, más y mejor, y en algunos casos *“un ensanchamiento incontrolado ha privado a las ciudades de estos alimentos fundamentales de orden tanto psicológico como fisiológico”* (Le Corbusier, 1979, p. 41).



**Fig. 2.3.** Esquema de actuación para alcanzar la resiliencia urbana (Guía de resiliencia urbana. ONU Hábitat, 2016).

Aunque hablar de urbanismo sostenible abarca varios factores, el de la movilidad es de los principales a atajar. En cuanto al *“tema del transporte, se impone como un factor central en la agenda de la sostenibilidad, ya que consume una cantidad masiva de energía”* y es primordial para la recuperación de las ciudades para las personas, y no para los coches, y es por eso que *“darle mayor prioridad al tráfico peatonal y al ciclístico contribuirá a cambiar el perfil del sector del transporte y se convertirá en un elemento central dentro de cualquier política sostenible”* (Jan Gehl, 2014, p. 105).

A la hora de construir y ampliar las ciudades, hay que tener en cuenta que *“la urbanización está intrínsecamente conectada a la expansión del área de tierra urbana, que traducido, es la necesidad de proporcionar nuevos desarrollos de vivienda para más residentes de la ciudad”* (Kabisch, 2015, p. 7), que en definitiva es la necesidad de cubrir una demanda habitacional o de servicios, y aunque *“inicialmente los procesos de urbanización y toma de suelo están más conectados con resultados negativos para el medio ambiente y para los residentes de la ciudad”* (Kabisch, 2015, p. 7) a causa de todos los efectos sobre el entorno que esto genera, con las herramientas actuales puede paliarse, o al menos, reducir su impacto e influencia negativa.

A la hora de distribuir los bloques habitacionales en el tejido urbano, han de buscarse lugares donde se puedan cubrir las necesidades y garantizar calidad y salubridad, evitando colocarlas en lugares aislados o en concentraciones de edificios destinados a otras actividades y no *“repartidas por la superficie de la ciudad, en contradicción con las necesidades de la higiene”* (Le Corbusier, 1979, p. 41) y también intentar llegar con estas buenas condiciones generales a nivel urbanístico dentro de cada vivienda y local. *“El tradicional alineamiento de las viviendas al borde de las calles sólo garantiza la exposición al sol a una parte mínima de los alojamientos”* (Le Corbusier, 1979, p. 47), y estos, junto con otros muchos factores, son hechos que acaban por determinar los beneficios y perjuicios del interior de las edificaciones, circunstancias que hay que cuidar para garantizar una calidad óptima, como *“liberar el suelo en favor de grandes superficies verdes”* y en el caso del planeamiento y normativa, *“la construcción de una ciudad no puede abandonarse sin programa a la iniciativa privada”* (Le Corbusier, 1979, p. 63) para evitar así la corrupción o la búsqueda del beneficio propio sobre el general.

La excesiva densidad poblacional genera condiciones negativas y poco atractivas para los vecinos, y a nivel urbanístico, deben gestionarse los espacios de manera eficiente, ya que *“en los sectores urbanos congestionados, las condiciones de habitabilidad son nefastas (...) por falta de superficies verdes disponibles”* (Le Corbusier, 1979, p. 39). Pero la escasa densidad también es un problema que empieza a aparecer en los últimos años, a causa de los malos planeamientos o por la búsqueda del beneficio propio al permitir urbanizar zonas nuevas cuando todavía existen vacíos vacantes en las áreas existentes. La consolidación de espacios y de población provoca un ahorro energético y mejora la movilidad, tanto individual como colectiva, punto clave en la sostenibilidad de cualquier ciudad. Por lo tanto, *“en el momento actual necesitamos reconvertir todos estos territorios de urbanización fragmentada y dispersa en algo distinto, que pueda funcionar con un consumo de planeta mucho menor (...) y que (...) permita una vida digna a sus habitantes”* (Fariña, 2013, p.26)

Como describe Alejandro Cantera (2019) en su artículo sobre *Modelos Predictivos*, una vez realizadas las investigaciones respecto a la densidad de una población, se puede empezar a comprender de forma más precisa la diversidad del organismo de las urbes, analizando no sólo aspectos cuantitativos sino también los cualitativos. Ambos extremos, ya sea una alta densidad, provocando colapso y atasco

en los espacios y servicios públicos, o una baja densidad, lo que implicaría un consumo excesivo de recursos y una mayor presión sobre el territorio son situaciones que se deben evitar. Por ello, el objetivo de las ciudades es la búsqueda de una densidad urbana óptima, que permita la diversidad tanto dentro de la ciudad y como en su periferia, consiguiendo un correcto dimensionamiento de los servicios, espacio público y redes (Cantera, 2019).

Todo esto consiste en buscar un equilibrio para construir una ciudad más sostenible y resiliente, y equilibrando ciertos factores urbanos puede lograrse, ya que la mejora de la compacidad urbana permite crear un modelo de ordenación resiliente y estable, capaz de albergar propuestas de mejora de la sostenibilidad urbana por medio del entendimiento de la realidad física del territorio. En definitiva, las herramientas para alcanzar estos objetivos pueden ser muy variadas, pero la creación de un modelo que permita conocer de manera rápida una radiografía de cómo se mueven estos flujos dentro de las ciudades (Cantera, 2019), puede resultar de gran utilidad, haciendo predicciones de necesidades, crecimiento y otros agentes.

Según la RAE (2014, def. 1), predecir es *“anunciar por revelación, conocimiento fundado, intuición o conjetura algo que ha de suceder”*, lo cual puede entenderse que, para basarse en ese conocimiento fundado, deben existir datos empíricos, siendo necesario tener información e instrumentos para conseguirlos. En el caso del urbanismo, una de las herramientas más utilizadas han sido los Planes urbanísticos. Según la RAE (s.f., def. 3), un plan es un *“modelo sistemático de una actuación pública o privada, que se elabora anticipadamente para dirigirla o encauzarla”*, y así mismo define también plan urbanístico como la *“propuesta de ordenación de un territorio, que comprende la previsión de desarrollo y asigna los diferentes usos del suelo”* (RAE, s.f., def. 1). En sus propias definiciones ya aparecen palabras como *“anticipadamente”* o *“previsión”* que no son otra cosa que una predicción basada en información real.

La importancia de planificar para predecir el crecimiento de la ciudad, poder cubrir las necesidades futuras o prevenir o corregir problemas existentes es algo de suma importancia para alcanzar los objetivos de una ciudad sostenible, y el entorno en el que se encuentra es un factor igual de importante que la propia urbe, así *“el estudio de los sistemas urbanos debe considerarse integrando el estudio de paisajes, y los procesos urbanos deben ser estudiados para entender sus influencias y predecir su impacto en los ecosistemas circundantes”* (Berling-Wolff and Wu, 2004, p. 119)

La capacidad de predecir correctamente el crecimiento urbano, o de encauzar el crecimiento en la dirección correcta en cuanto a sostenibilidad es de suma importancia, ya que:

*“un modelo de crecimiento urbano razonable y unas proyecciones fiables sobre el futuro crecimiento urbano sería de gran valor tanto para científicos como para educadores (...) y planificadores, que podrían beneficiarse enormemente de la visualización de diferentes escenarios de crecimiento”* (Berling-Wolff and Wu, 2004, p. 120).

Con esto se podrían evaluar así los posibles beneficios o perjuicios a los que se dirige la ciudad y redirigirla o prepararla para amortiguar su impacto.

Pero ya Tomás Moro (1478-1535) en su obra *Utopía* hablaba de todos estos conceptos tan modernos sin ni siquiera saberlo, ya que qué puede ser más sostenible que una ciudad levantada por los propios ciudadanos, con materiales autóctonos, unida a otras ciudades de similar tamaño y diseño, ya que *“todas están construidas sobre un mismo plano, y todas tienen un mismo aspecto, salvo las particularidades del terreno”*, con participación ciudadana, porque *“cada año se reúnen (...) tres ciudadanos de cada ciudad, ancianos y experimentados, para tratar los problemas”* con la organización funcional y bélica perfecta, con todos los recursos bien repartidos, y así *“afroitan con optimismo y miran felices el porvenir seguro de su mujer, de sus hijos, nietos, bisnietos, tataranietos y de la más dilatada descendencia”*, y todo ello teniendo que ser planificado de antemano, en cierta manera apoyado sobre un urbanismo predictivo que permitió la creación de estas ciudades utópicas ideales (Tomás Moro, 1986, p.74).

En definitiva, tal y como declaran los autores del libro *A Green Vitruvius*, *“la forma urbana es el resultado de la compleja interacción de presiones interdependientes e influencias climáticas, económicas, sociales, políticas, estratégicas, estéticas, técnicas y reguladoras”* (Brophy et al, 2011, p. 43), y es por todo esto que es tan necesario estudiar y analizar los factores que afectan a la ciudad para así poder proyectar la mejor manera de dirigirla en su crecimiento o modificación ya que *“muchas decisiones de planificación tienen un impacto generalizado y duradero en la sociedad, en su cohesión y en la calidad de vida del individuo, así como en el entorno global”* (Brophy et al, 2011, p. 43), siempre buscando la conexión y el respeto por el entorno y el medio ambiente, aplicando los avances tecnológicos en cuanto al ahorro energético, pero teniendo en cuenta que *“la eficiencia energética no es un objetivo en sí mismo, sino parte de una búsqueda integrada de sostenibilidad”*, y de esta manera se puede abordar *“un desarrollo que reconoce el impacto local, regional y global de las ciudades en el aire, la tierra, el agua, la vegetación, la vida silvestre y la población humana”* (Brophy et al, 2011, p. 44).

Para poder alcanzar los objetivos de sostenibilidad en las ciudades, se necesita tener conciencia de la importancia de este concepto, puesto que *“los desafíos para un desarrollo urbano sostenible serán, por lo tanto, cada vez más importante en las ciudades”* (Kabisch, 2015, p. 7), y a medida que estas crezcan y con ellas su población, también lo hará la influencia del hombre sobre el entorno.



## 2.4 MODELOS DE SOSTENIBILIDAD Y RESILIENCIA URBANA

Como ya se ha estudiado en el capítulo anterior, los conceptos de sostenibilidad y resiliencia urbana están íntimamente ligados. En esta nueva época en la que las ciudades soportan más de la mitad de la población mundial -y se prevé que siga en aumento esta tendencia hasta alcanzar dos tercios en el año 2050-, se necesita alcanzar un nivel de sostenibilidad superior al existente en la actualidad. Para ello, la resiliencia juega un papel fundamental, amortiguando las crisis que puedan surgir (PNUD, 2020). A causa de esto, existe la necesidad de que los diferentes organismos, administraciones y gobiernos se coordinen, desarrollando proyectos y directrices para fomentar y dirigir la aplicación de estos conceptos.

Los cambios que surgen a raíz de la potenciación de estos conceptos, deben verse como una oportunidad para redirigir y aplicar un modelo de urbanización mejor. Se debe cambiar el actual modelo autodestructivo, por uno que sea sostenible y resiliente en términos específicos. Las grandes infraestructuras del mundo desarrollado serán reconstruidas o reemplazadas para actualizarse en este nuevo siglo, y deberán adaptarse a las nuevas necesidades y exigencias urbanas (Ahern, 2011).

A través de diferentes modelos, se ha podido determinar cuán sostenible y resiliente es un sistema. Pero, a pesar de ello, estos modelos no abarcan ambos conceptos de manera conjunta a la hora de definir el grado de sostenibilidad y resiliencia. La sostenibilidad se analiza desde unas situaciones más estáticas, mientras que la resiliencia evalúa la resistencia y adaptabilidad frente a situaciones cambiantes e inesperadas que puedan surgir (Tumini, 2016).

Aunque existe una evidente relación entre sostenibilidad y resiliencia, avalada por diferentes autores y artículos (Walker et al, 2004; Brand, 2009; Ahern, 2011; Jabareen, 2013;), siguen existiendo diferencias y contraposiciones entre ambos. Por ese motivo, la complementación de estos dos conceptos a la hora de planificar la urbe, no es tan sencilla como a priori podría aparentar.

### 2.4.1. Sostenibilidad y resiliencia. Predictividad

A continuación, se va a elaborar un pequeño análisis conceptual de estas ideas y lo que implica cada una de ellas. A raíz de este análisis, se determinará en que puntos pueden trabajar de forma conjunta, en cuáles de forma aislada y en cuales tienen más peso una que otra a la hora de aplicarse.

#### IDEA DE SOSTENIBILIDAD



Fig. 2.4. Esquema de los elementos que intervienen en la Idea de Sostenibilidad urbana (Marín, 2014).

La sostenibilidad urbana entiende la ciudad como un Sistema Ecológico-Social (SES) que busca armonía y concordancia tanto en su organización interna, como con el entorno en el que se sitúa. En este sentido, existen tres grandes bloques sobre los que se trabaja sobre este concepto: ambiental, económico y social (Naredo, 2013). Como modelos en equilibrio entre su estructura interna y su entorno, se reconoce la ciudad compacta europea como ejemplo de ciudad sostenible. Algunos puntos determinantes son la contención de su configuración, la combinación de sus usos y servicios y la movilidad eficiente (Fariña, 2008).



Fig. 2.5. Esquema de los elementos que intervienen en la Idea de Resiliencia urbano (Marín, 2014).

En cuanto a la resiliencia, se definía como esa capacidad de las ciudades para adaptarse o recuperarse ante una situación de emergencia o crisis, sobre todo en cuanto a sus funciones y estructuras básicas (Jabareen, 2013). A raíz de esta definición, sería posible medir la resiliencia urbana según su capacidad de recuperación después de una situación crítica y el tiempo necesario para readaptarse. Los recursos que puedan ser utilizados en estos momentos de recuperación, son los indicadores determinantes para conocer el grado de resiliencia de una ciudad (Allan & Bryant, 2011).

Por todo esto, un sistema urbano sostenible se relaciona con la resiliencia en cuanto a su capacidad de minimizar y soportar las crisis inesperadas, y adaptarse a las nuevas situaciones. Por esa razón, deben tenerse en cuenta situaciones imprevistas y de riesgo en interacción con modelos existentes. La simbiosis y la relación entre las diferentes zonas de la ciudad es fundamental para alcanzar este objetivo. Estas acciones, llevarán no sólo a evaluar la situación del sistema actual, sino que colaborarán en la toma de decisiones de acciones de prevención, orientándose hacia una planificación predictiva de la ciudad (Milman & Short, 2008).

La predictividad urbana, en cuanto a las sinergias con los conceptos de sostenibilidad y resiliencia, resulta implícita desde el momento que trata de mejorar los índices o grados de estos conceptos. Con el estudio de los diferentes escenarios posibles en busca de la solución ideal, ya se estarían creando unos planes predictivos que permitirían elegir la mejor opción a ejecutar (Berling-Wolff & Wu, 2004).

Todas estas acciones, de una u otra forma, se dirigen hacia la búsqueda de una mejor gestión de las ciudades, más eficientes en todos los campos, y dentro de la escala humana, que es, al fin y al cabo, el primer interesado en alcanzar estos objetivos. Esto permitirá que las ciudades puedan seguir creciendo durante generaciones, soportando cada vez mejor las crisis y emergencias repentinas, y que a la vez mejore nuestra calidad de vida. Para ello, la combinación eficiente de estos tres conceptos es fundamental, y las sinergias entre ellos necesarias.

#### 2.4.2. Indicadores de sostenibilidad y resiliencia urbana

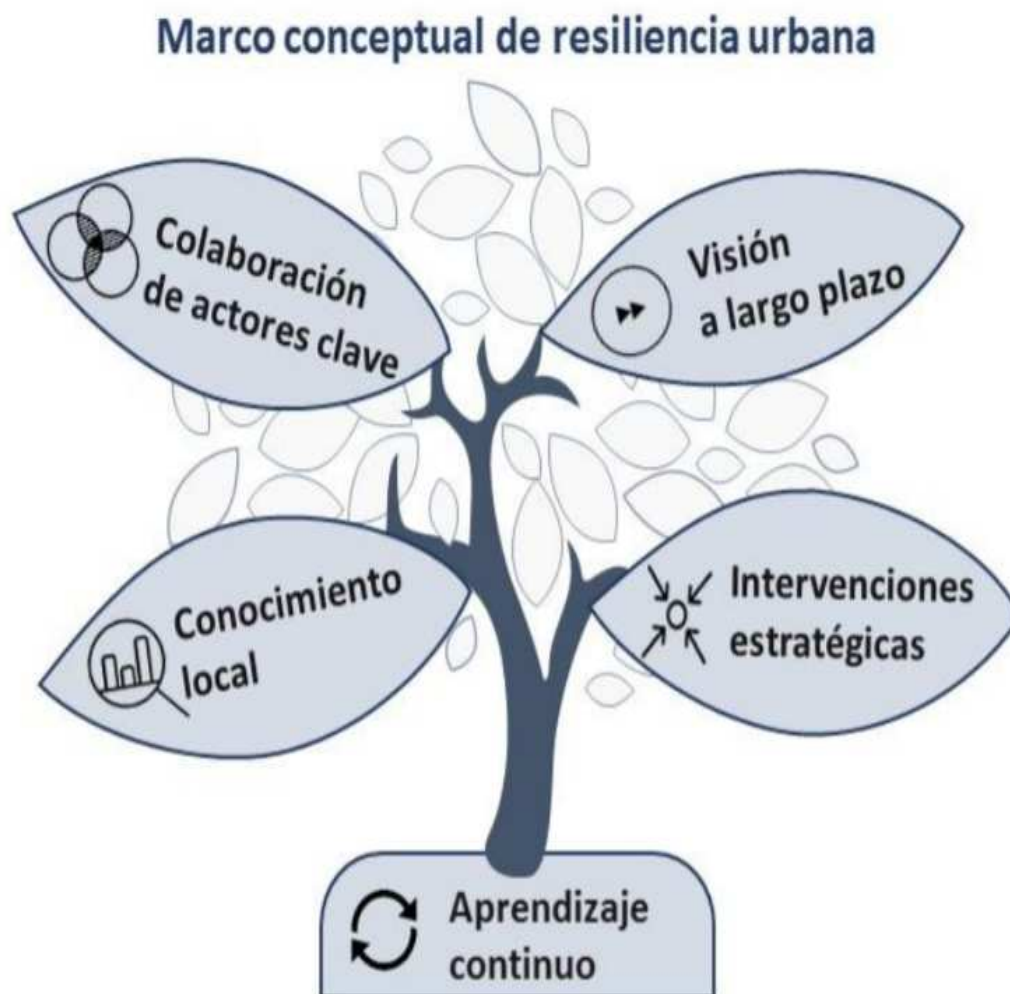
En este apartado, se van a determinar los indicadores que definen el grado de sostenibilidad y resiliencia de una ciudad. CAT-MED (Change Mediterranean metropolises around times, 2009), es un proyecto que promueve las manzanas verdes donde convergen estrategias metropolitanas a nivel transnacional con propuestas de acciones encaminadas a la integración de factores territoriales, económicos, medioambientales y sociales como base de partida para la prevención de riesgos naturales.

En este proyecto (CAT-MED), en el que participan ciudades europeas de varios países, se determina el vínculo existente entre el cambio climático y la sostenibilidad de las ciudades. En dicho trabajo, se resalta la concordancia que existe entre la organización de la trama urbana y el consumo de recursos, teniendo como casos de estudio ciudades europeas que se sitúan en unas densidades aceptables respecto al consumo energético de transporte dentro de ellas (Cots, 2012).

Dicho proyecto se desarrolla sobre cuatro ideas clave (fig. 1.2): *la compacidad, la complejidad, la eficiencia metabólica y la cohesión social* (Tumini, 2016):

- *La compacidad* está relacionada con la parte física de la ciudad, ya sea densidad, usos del suelo, zonas verdes y estructura viaria. Con ello se puede valorar la cercanía entre los diferentes usos y funciones de la urbe;
- *La complejidad* versa sobre la organización de la ciudad, de cómo se entremezclan estos usos y funciones dentro de ella, su diversidad urbana. Este parámetro es representativo de la riqueza social, biológica y económica urbana;

- *La eficiencia metabólica* está vinculada al tráfico de información, energía y materiales existente entre la ciudad y su entorno. Ésta deberá gestionar de forma eficiente los recursos de entrada y minimizar la emisión de residuos;
- *La cohesión social*, la cual hace alusión a la disposición de la urbe para complacer el crecimiento económico, el progreso social y el desarrollo participativo de la ciudadanía. Determina también *la proximidad* como vecindad de la urbe, en lo que afecta a términos de movilidad y cohesión social de los residentes con los servicios, funciones y facilidad de uso.



**Fig. 2.6.** Marco conceptual de resiliencia urbana (Pollock et al., 2017).

En cuanto a la resiliencia, la determinación de su grado de existencia en una ciudad, se desarrolla sobre cuatro pilares fundamentales: *la diversidad, la flexibilidad, la conectividad y la modularidad* (Fariña, 2008; Allan et al., 2013; Villagra et al., 2014; Walker et al., 2015):

- *La diversidad* se refiere a la variedad de elementos capaces de replicar la crisis, sus alternativas y los materiales que dispone para la recuperación;
- *La flexibilidad* determina la aptitud de los componentes urbanos para admitir nuevas funciones y adaptarse a los cambios;
- *La conectividad*, relacionada con la cohesión social y la proximidad, es fundamental tanto físicamente, cómo en el intercambio de información entre vecinos de diferentes zonas de la urbe;
- *La modularidad*, concepto que relaciona la diversidad y la conectividad. Esto se refiere a la estructura modular de una ciudad, en la que cada módulo sea capaz de funcionar de forma autónoma, pero sin dejar de contribuir y relacionarse con el resto, lo que contribuye a ayudar y ser ayudado por los otros en caso de crisis.



Fig. 2.7. Esquema de modelos de ciudad sostenible (Agenda 21, 2010).

Para poder realizar un análisis conjunto de ambos conceptos, se van a evaluar los indicadores de sostenibilidad que pueden relacionarse con la resiliencia en la dimensión física de este concepto (fig. 1.1), ya que esta es la que depende directamente de la planificación urbana. A continuación, la tabla que relaciona estos conceptos.

Todos estos conceptos pueden analizarse a través del mismo cuadro de indicadores de sostenibilidad del CAT-MED, el cual se desarrolla en cuatro grandes bloques de elementos a analizar, y estos a su vez, en otros veinte, tal y como aparece en el cuadro a continuación.

El primer bloque, *Territorio y configuración de la ciudad*, se basa sobre todo en la exposición de la morfología urbana. Este bloque es muy determinante a la hora de localizar y analizar elementos que definen la sostenibilidad y la resiliencia. Así, los indicadores de compacidad, complejidad y proximidad de este bloque, son importantes para ambos conceptos (Tumini, 2016).

Pero en lo referente a la densidad y las zonas verdes y de esparcimiento, aunque también son significativos, no inciden de la misma manera en los dos criterios. La densidad, como índice de sostenibilidad, es representativo de la compacidad de la ciudad. Esto implica que, cuanto mayor sea esta, menor será el uso de suelo. En cuanto a las zonas verdes, estas proporcionan áreas de recreo para los habitantes, a la vez que mejoran la calidad del aire y del ambiente urbano (Cots, 2012; Fariña, 2007).

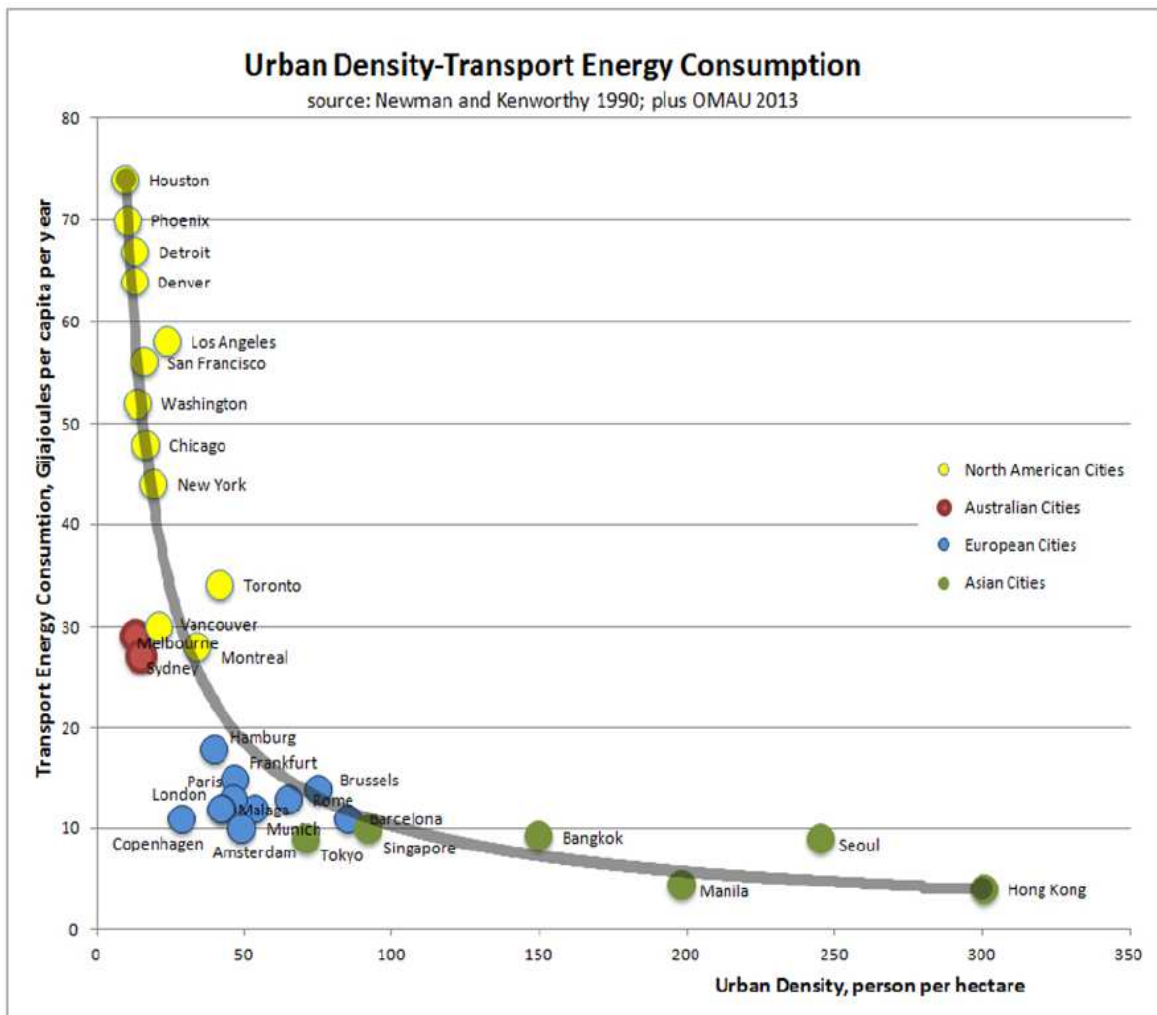


Fig. 2.8. Gráfico que muestra la relación entre la densidad urbana y los consumos derivados del transporte (Cots, 2012).

Cuando se trasladan estos índices al concepto de resiliencia, la densidad indica la cantidad de elementos que se podrían malograr en un área determinada en caso de desastre o crisis, y las zonas verdes, deben verse como enlaces y espacios seguros para utilizar en caso de emergencia (Cutter et al, 2003).

El segundo bloque, *movilidad y transporte*, trata realizar acciones dirigidas hacia la promoción de transportes sostenibles, ecológicos y funcionales, consiguiendo así minimizar las emisiones tóxicas. Respecto a la resiliencia, en este punto aparece reflejada en cuanto a la capacidad que proporciona este sistema para trasladar a personas y suministros a través de la ciudad en caso de crisis o emergencia, ya sea para su evacuación o para regenerar el sitio después del evento. De otra forma más subyacente, referido a este concepto, también es importante la capacidad que esta infraestructura ofrece para el intercambio de información y de comunicación con las diferentes zonas de la urbe (Walker et al., 2015).

El tercer bloque, *gestión de los recursos naturales*, se concentra en la optimización del consumo de los recursos que proporciona el entorno, promoviendo las fuentes de energía renovables. En cuanto a la resiliencia, en este apartado busca más la capacidad de mantener de forma permanente el suministro sobre el sistema (McCormick et al., 2013). A pesar de orientarse, aparentemente, hacia diferentes direcciones, es posible y necesario compatibilizar ambos objetivos, ya que la aplicación de generadores de energía renovable, podría garantizar en mayor medida el abastecimiento.

El cuarto y último bloque, *cohesión social y económica*, tiene como objetivo principal mantener la armonía dentro de los factores económico, ambiental y social. En este apartado, se da valor a entes como el acceso a una vivienda digna, la calidad escolar, evitar la segregación, la degradación de los barrios o edificios... En cuanto a la resiliencia, en este apartado pretende alcanzar un equilibrio en cuanto cercanía, acceso y calidad a servicios e instituciones equitativo para todos los ciudadanos, siempre desde la perspectiva de la situación especial que implica una fase de emergencia (Waker et al., 2015). Aunque estos factores no son determinantes ni están directamente relacionados con el diseño urbano, son interesantes y representativos para alcanzar los objetivos de ciudad sostenible y resiliente, buscando el equilibrio social como pilar fundamental, acompañado de una mejora de los índices ambientales y económicos de la ciudad (Naredo, 2003).

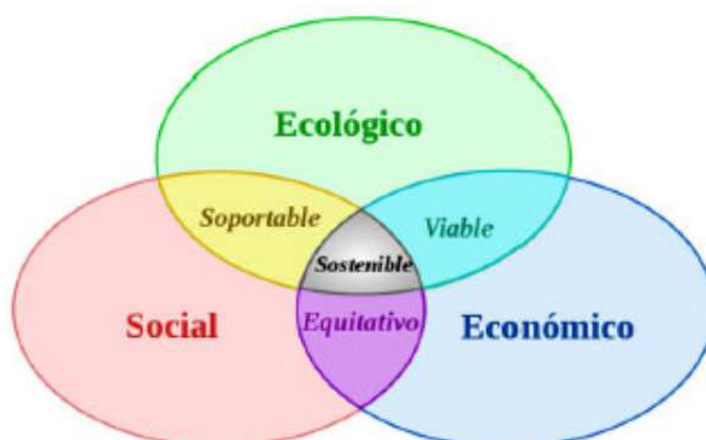


Fig. 2.9. Esquema de los pilares básicos de la sostenibilidad (Marín, 2014).

	INDICADOR	Diferencias	Sinergias	S	R
<i>Territorio y ciudad</i>	Densidad de población	Alta densidad aumenta el riesgo de pérdidas humanas y materiales.	Baja densidad aumenta la dispersión de la población en el territorio.	3	2
	Compacidad urbana	Debe ser proporcional a la densidad de población.	Es un recurso útil para la organización de la emergencia.	3	3
	Complejidad urbana		La diversidad es un elemento clave para la resiliencia del sistema.	3	3
	Zonas verdes		Es un recurso útil para la organización de la emergencia.	3	3
	Proximidad a zonas verdes		Es un recurso útil para la organización de la emergencia.	3	3
<i>Movilidad y Transporte</i>	Reparto modal de tráfico	No es directamente relevante con la resiliencia.	Un buen reparto modal es sinónimo de diversidad y redundancia.	3	1
	Proximidad a paradas de transporte público	No es relevante en un escenario de desastre.		3	0
	Proximidad a la red de carriles bicicleta	No es directamente relacionado con una mayor resiliencia frente a los desastre.	Promueve una mayor conectividad útil en caso de colapso de las conexiones.	3	1
	Porcentaje de calles y espacios peatonales		Promueve una mayor conectividad útil en caso de colapso de las conexiones	3	2
	Emisiones de CO2	No es directamente relevante con la resiliencia.	Preservar el capital ecológico	3	1
<i>Gestión de Recursos Naturales</i>	Consumo de energía	Redundancia de la infraestructura, el funcionamiento en red y el uso de energía renovable.	Preservar el capital ecológico	3	0
	Consumo de agua	Redundancia de la infraestructura, el funcionamiento en red y el uso de fuentes locales.	Preservar el capital ecológico	3	0
	Gestión y recogida de residuos	Recogida y disposición de residuos evitando problemas higiénicos.	Fomentar el reciclado de los residuos a nivel local.	3	1
	Calidad de aire	No es un factor directamente relacionado con la resiliencia.	Riesgos para la salud de las personas.	3	0
	Calidad del silencio	No es un factor directamente relacionado con la resiliencia.	Riesgos para la salud de las personas.	3	0
<i>Cohesión social y económica</i>	Proximidad a servicios básicos		Son espacios útiles para dar refugio y desarrollar las actividades de emergencia.	3	3
	Porcentaje de viviendas social	Conocer el estado de las viviendas.	El manejo de la vulnerabilidad habitacional aumenta la capacidad de recuperación.	3	2
	Tasa de población activa y desempleo	Es necesario tener información sobre la vulnerabilidad económica	El manejo de la vulnerabilidad económica aumenta la capacidad de recuperación.	3	3
	Frecuencia turística	Puede ser factor de vulnerabilidad	Puede promover la recuperación.	3	1
	Educación ambiental	Enfocar la educación a la gestión del riesgo.	La educación aumenta el capital cultural de las comunidades.	3	2
<i>Socio-Económico</i>	Renta media por hogar		Nivel de vulnerabilidad de la comunidad.	2	3
	Tasa de pobreza		Nivel de vulnerabilidad de la comunidad.	2	3
	Desigualdad de renta		Nivel de vulnerabilidad de la comunidad.	2	3

**Fig. 2.10.** Resumen de los indicadores de sostenibilidad. Descripción, diferencias y sinergias entre la sostenibilidad y la resiliencia. La últimas dos columnas proponen la evaluación de la sostenibilidad (S) y de la resiliencia (R) evaluada según una puntuación de 0 a 3 (Tumini, 2016).

Para poder realizar un análisis conjunto de ambos conceptos, se van a evaluar los indicadores de sostenibilidad que pueden relacionarse con la resiliencia en la dimensión física de este concepto, ya que esta es la que depende directamente de la planificación urbana (Fig. 2.9)

Después de realizar este pequeño análisis comparativo entre ambos conceptos, se puede concluir que la resiliencia tiene más influencia en la parte social que la sostenibilidad, y que, en el territorio, son complementarias y van de la mano en busca de los objetivos. En cambio, no pone tanto en valor, o lo hace de forma diferente, en los campos de movilidad y gestión de recursos. A pesar de todo, esto no implica tener que analizar de forma aislada cada concepto, sino que el mismo análisis va a poder determinar la capacidad o el índice de sostenibilidad o resiliencia que aporta la ciudad en cada caso.



**Fig. 2.11.** Gráfica comparativa entre sostenibilidad y resiliencia, según su influencia en cada apartado, poniendo como referencia los indicadores de la tabla CAT-MED (Tumini, 2016).

A modo general, ambos conceptos persiguen los mismos objetivos. Mejorar los índices de uno implica, en la mayoría de los casos, mejorar los índices del otro. Según el campo de los indicadores que se vayan a trabajar, la resiliencia se verá más o menos influenciada o afectada. El esquema (fig. 2.11) permite percibir rápidamente los bloques urbanísticos en los que la sostenibilidad y la resiliencia comparten más sinergias, y en los bloques que más difieren (Tumini, 2016).

Para la elaboración de este estudio, se utilizarán como base los indicadores de sostenibilidad urbana CAT-MED, y se extraerá de cada apartado la aportación de la resiliencia a este cometido. En este modelo (tabla de indicadores CAT-MED, fig. 2.7) aparecen todos los indicadores que, según este estudio, son determinantes a la hora de analizar la sostenibilidad urbana. Pero no todos ellos serán objeto de estudio en este trabajo, sino que solamente los más relevantes en cuanto al ámbito de la arquitectura y el urbanismo se refiere. La profundidad en el estudio de cada indicador, vendrá determinada por la importancia que este refleje sobre los aspectos urbanísticos de la ciudad.



### 3. CONTEXTUALIZACIÓN

#### 3.1. LOCALIZACIÓN Y ELEMENTOS FÍSICOS

Euskadi o País Vasco se encuentra situado en el norte de la Península Ibérica, bañado por el mar Cantábrico y limitando al noreste con Francia; al este con la comunidad de Navarra; al oeste con Cantabria y la comunidad de Castilla y León; y al sur con La Rioja y la provincia de Burgos. Con una extensión de 7.234 km<sup>2</sup>, presenta una orografía esencialmente montañosa que provoca la división del territorio en dos vertientes: la atlántica y la mediterránea, separada por las montañas de los Pirineos, Aralar, Aizkorri y Gorbeia (Estornés, 2020).

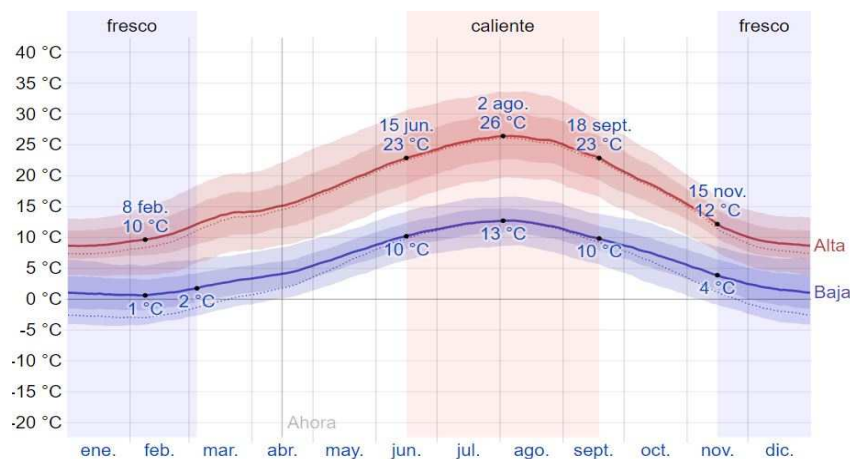
Álava es una de las tres provincias que forman la Comunidad Autónoma del País Vasco. Se encuentra ubicada en el suroeste de la comunidad y presenta una extensión de 3.042 km<sup>2</sup>, siendo la más extensa de las tres provincias vascas. Limita al Norte con Vizcaya y Guipúzcoa; al Sur, con Logroño; al Este, con Navarra, y al Oeste, con Burgos y Vizcaya (Orduña). El punto más elevado es de 1.537 m. en el monte Gorbea (Estornés, 2020).

Vitoria-Gasteiz, con una extensión aproximada de 276 km<sup>2</sup> y encuadrada dentro de la provincia de Álava, es la capital de la comunidad autónoma del País Vasco. Esta urbe es la ciudad más poblada de Álava y la sede de las instituciones de Euskadi. Se encuentra situada en el extremo septentrional de la Península Ibérica y está formada principalmente por una llanura central rodeada de sierras y montañas, como los Montes de Vitoria al sur. En dichas sierras nacen ríos y arroyos que se dirigen hasta la ciudad confluyendo en el río Zadorra, que abastece el embalse de Ullibarri (Estornés, 2020).



**Fig. 3.1.** Localización de Vitoria-Gasteiz y vías principales (Web del Gobierno Vasco, 2018).

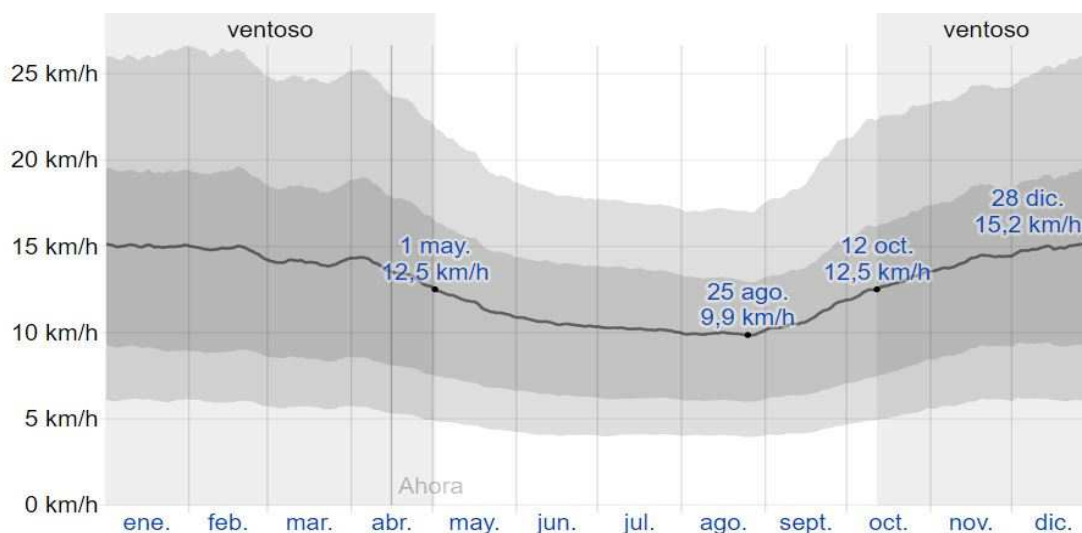
El factor geográfico que condiciona en mayor medida el clima de Euskadi es la latitud, situada entre los 42° y los 43.5° al norte del Ecuador, que lo sitúa en la zona templada. El papel que juega la latitud en el clima de una región es doble: en primer lugar, determina la cantidad de energía solar incidente y sus variaciones estacionales a lo largo del año; en segundo lugar, determina la dirección general y más frecuente de los vientos que la afectan. La latitud determina que la inclinación solar sobre Euskadi varíe a mediodía entre un máximo de 70° en el solsticio de verano (21 de Junio) y un mínimo de 25° en el solsticio de invierno (21 de Diciembre), y que la duración del día, esto es, de la iluminación solar, oscile entre las 16 horas del máximo veraniego y las 9 horas aproximadamente del mínimo invernal (Euskalmet).



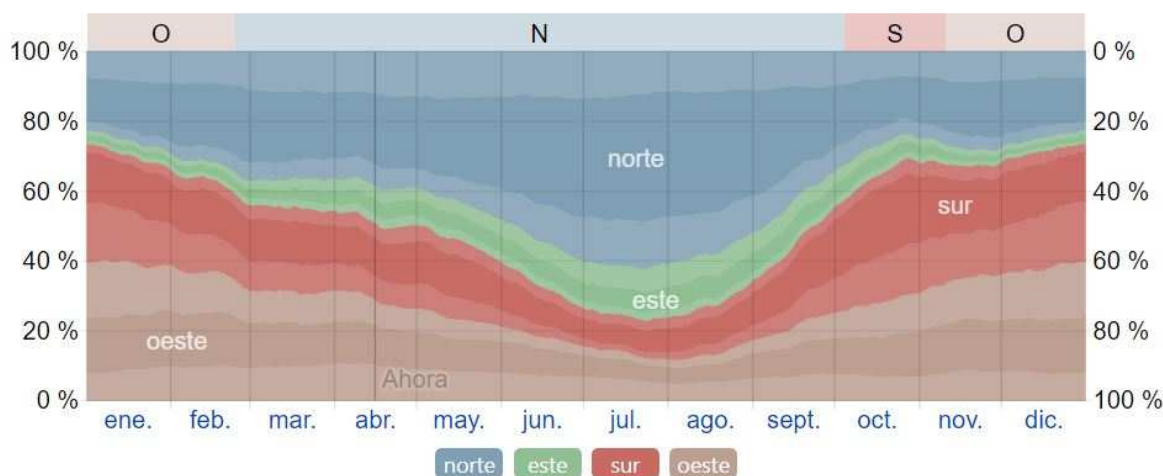
**Fig. 3.2.** Temperaturas máximas y mínimas a lo largo del año en Vitoria-Gasteiz (WeatherSpark, 2020).

País Vasco presenta un clima oceánico caracterizado por temperaturas suaves, con oscilaciones medias mensuales significativas. Mientras las diferencias de temperatura que existen en la costa entre los meses de verano e invierno son aproximadamente de 11°C, en el interior aumentan hasta los 17°C. Concretamente la ciudad de Vitoria-Gasteiz presenta una influencia oceánica proveniente de las sierras del norte, y también una influencia mediterránea en el extremo sur, que provoca un microclima de inviernos fríos y húmedos, y veranos frescos. A lo largo del año, la temperatura generalmente varía de 1 °C a 26 °C y pocas veces baja a menos de -4 °C o sube a más de 34 °C (Euskalmet).

El viento, que juega un factor importante en la comunidad, proviene generalmente del oeste, que provoca abundantes frentes de nubes y borrascas. En la ciudad de Vitoria-Gasteiz, la dirección del viento varía durante el año, soplando el viento del norte durante un promedio de más de siete meses, produciéndose la mayor velocidad del viento entre los meses de octubre y mayo, como se muestra a continuación:



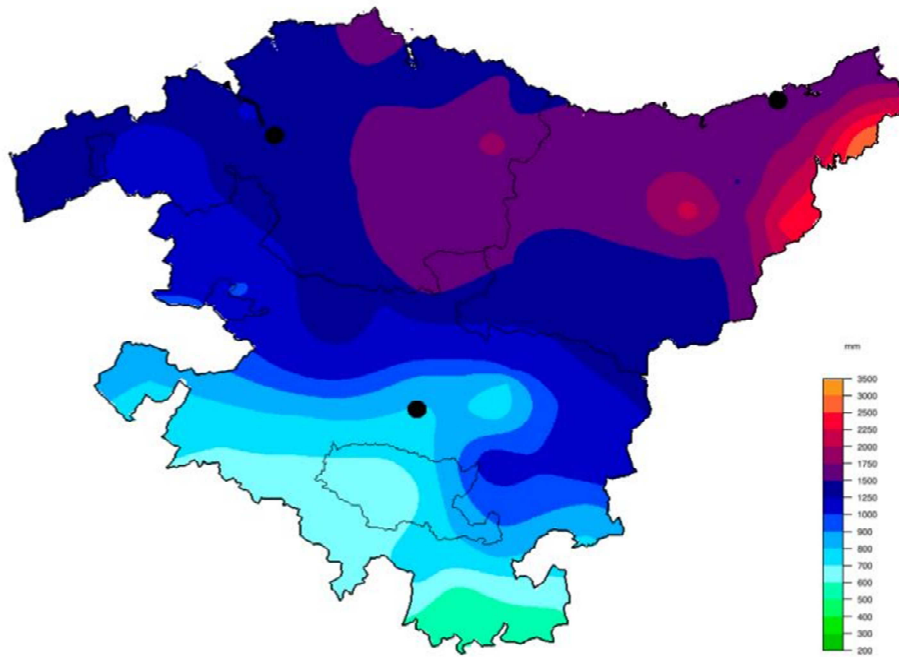
**Fig. 3.3.** Velocidad del viento a lo largo del año en Vitoria-Gasteiz (WeatherSpark, 2020).



**Fig. 3.4.** Dirección predominante del viento a lo largo del año en Vitoria-Gasteiz (WeatherSpark, 2020).

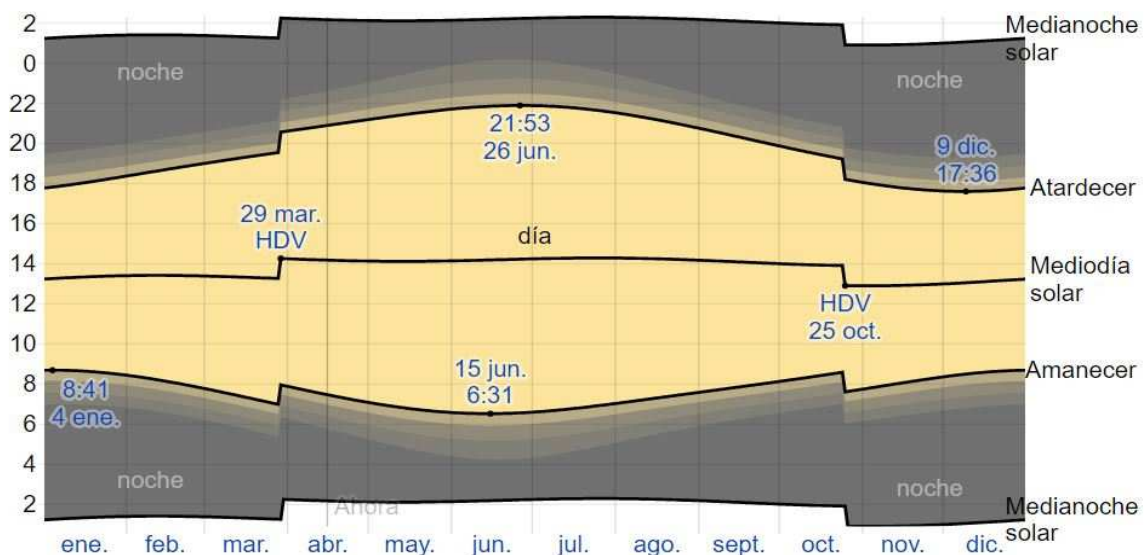
Euskadi se caracteriza por presentar abundantes e intensas precipitaciones que se explican por sus características orográficas, como la orientación oeste-este de las sierras. El tipo de precipitación más común es el sirimiri, que produce que tenga más relevancia la duración de las precipitaciones que la cantidad caída.

Los acumulados anuales califican el 2019 como húmedo, llegando a muy húmedo en las comarcas litorales y otros puntos del interior, como la Llanada Alavesa más oriental o las inmediaciones de la Cantábrica Alavesa (Aemet). En Vitoria-Gasteiz, se observa una media de precipitaciones en el año 2018 de 800 mm.



**Fig. 3.5.** Precipitaciones (mm) por áreas del País Vasco (Esukalmet, 2019).

En la ciudad de Vitoria-Gasteiz la duración del día varía mucho a lo largo del año, siendo el 21 de diciembre el día más corto con 9 horas de luz natural; y el 20 de junio el día más largo con casi 15 horas y media de luz. La salida del sol sufre una variación de 2 horas y la puesta de sol de más de 4 horas durante el año como se observa a continuación:



**Fig. 3.6.** Horas de luz a lo largo del año (WeatherSpark, 2020).

Vitoria-Gasteiz, además de precipitaciones, presenta días en los que se producen nevadas a lo largo del año propias del microclima de inviernos fríos. También se destaca que el nivel de humedad relativo de la ciudad es de un 75% anual, siendo los meses de octubre a febrero los que superan este porcentaje.

Parámetros climáticos promedio de Observatorio del Aeropuerto de Vitoria (513 msnm) (Periodo de referencia: 1981-2010, [ocultar]  
 extremas: 1973-2019)

Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Temp. máx. abs. (°C)	18.7	22.6	26.6	29.1	33.0	39.7	38.9	40.8	37.2	29.3	22.2	20.3	40.8
Temp. máx. media (°C)	8.7	10.3	13.7	15.4	19.3	23.0	25.7	25.9	23.1	18.3	12.4	9.1	17.1
Temp. media (°C)	4.9	5.7	8.2	9.8	13.3	16.6	19.0	19.2	16.6	12.9	8.2	5.5	11.7
Temp. mín. media (°C)	1.2	1.1	2.7	4.1	7.2	10.2	12.3	12.5	10.1	7.5	4.0	1.9	6.2
Temp. mín. abs. (°C)	-17.8	-15.4	-9.2	-3.8	-2.2	1.0	3.2	0.8	0.2	-2.7	-9.4	-11.5	-17.8
Precipitación total (mm)	75.0	62.7	62.9	72.8	69.8	43.2	37.6	38.7	40.9	70.6	90.9	81.5	742.5
Días de precipitaciones (≥ 1 mm)	10.4	9.5	8.4	11.2	9.2	6.0	4.1	4.6	6.3	9.3	10.5	10.5	99.3
Días de nevadas (≥ )	2.8	3.4	1.6	0.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	1.7	11.4
Horas de sol	83	108	149	163	196	218	244	226	178	144	92	75	1887
Humedad relativa (%)	83	79	72	72	71	70	70	70	72	77	82	84	75

**Fig. 3.7.** Cuadro resumen del clima en Vitoria-Gasteiz (AEMET, 2019).

En resumen, Vitoria goza de un clima suave, con abundantes precipitaciones, incluso en los meses más secos. Las temperaturas medias son agradables en verano y algo frías en invierno. Existen días con temperaturas absolutas elevadas o muy bajas, pero no es lo habitual. Los días de nevada se van reduciendo a medida que avanzan los años, pero todavía existen una o dos semanas al año en las que hay nevadas. En general, clima agradable, con mezcla de clima atlántico y submediterráneo (Euskalmet, 2019).

### 3.2. ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA Y DEMOGRAFIA

Vitoria-Gasteiz es la capital de la comunidad autónoma del País Vasco, sede oficial del Parlamento y el Gobierno Vasco.

Euskadi es una “nacionalidad histórica” con una fuerte identidad propia, que ha propiciado que se siga hablando la lengua más antigua de Europa, el euskera, como idioma cooficial en la comunidad. Además, es el territorio de España con mayor nivel de competencias transferidas del Estado, que le permite contar con una Hacienda propia y recaudar sus propios impuestos.

Como punto estratégico dentro de País Vasco se encuadra Vitoria-Gasteiz, con gran presencia en el plano militar, cultural y comercial en el pasado, y con gran importancia administrativa en el presente. Actualmente, la ciudad forma el eje de Álava Central, un área funcional creada para la ordenación urbanística y para desarrollar proyectos comunes.

La provincia de Álava está formada por 51 municipios, entre los cuáles se encuentra Vitoria-Gasteiz. El municipio de Vitoria-Gasteiz está compuesto por un núcleo urbano y 65 entidades de población integradas en la zona rural, que siguen conservando su autonomía administrativa con el nombre de concejos. Algunos han sido absorbidos por la ciudad dado el enorme crecimiento de la misma y no se encuentran en el entramado de Zona Rural Este, Zona Rural Noroeste y Zona Rural Suroeste, sino que ya son considerados barrios de la misma, como Armentia o Abetxuko: y otros se encuentran en ese proceso de adhesión, como Arkaute o Betoño.

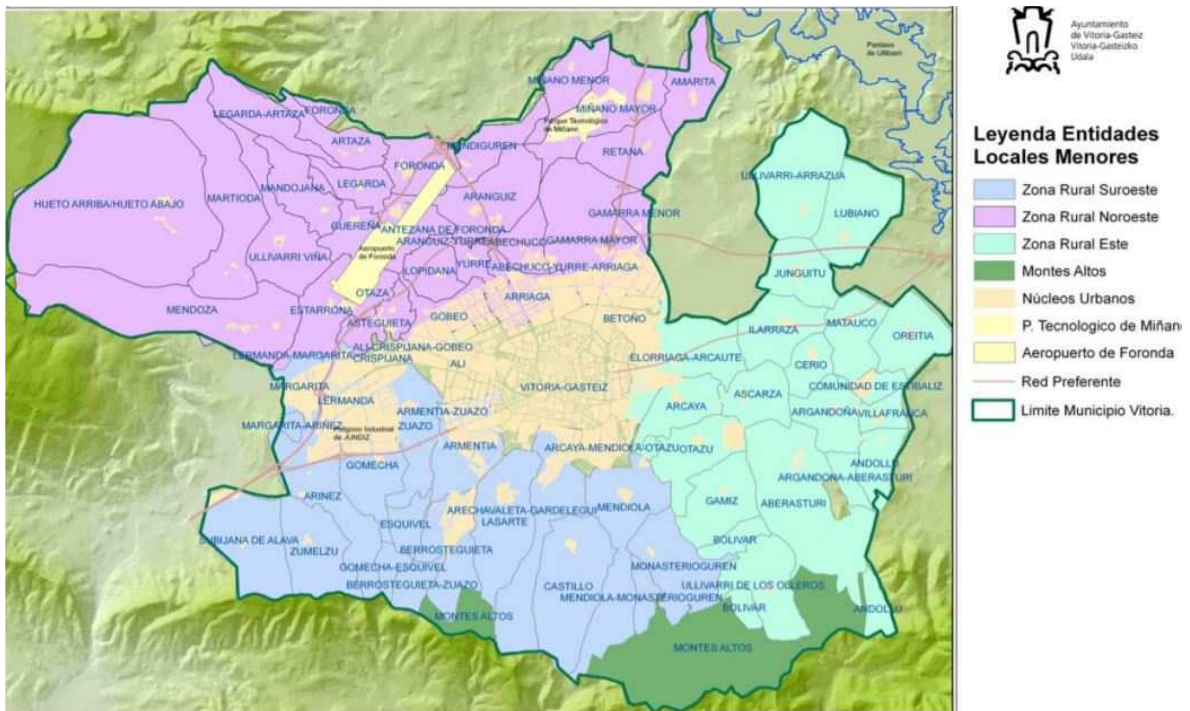


Fig. 3.8. Entidades locales menores (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Anuario Estadístico, 2009).

A su vez, Vitoria-Gasteiz cuenta con varios distritos divididos en barrios, y también por barrios que no se encuadran en ningún distrito.

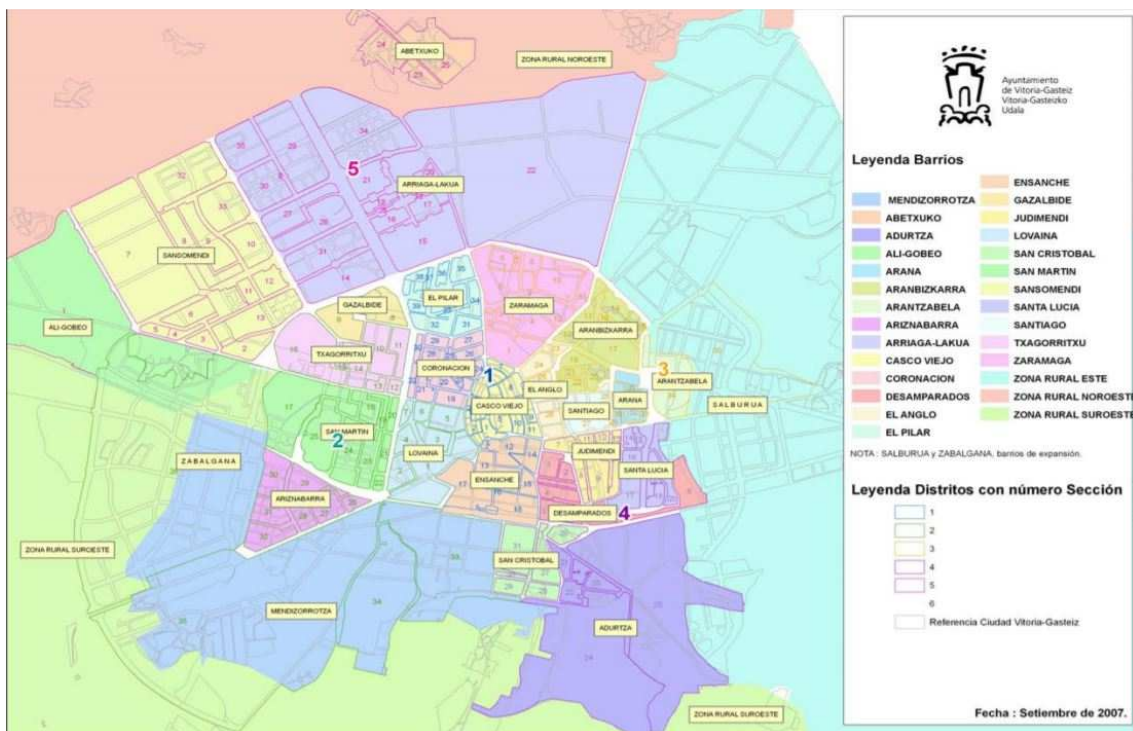
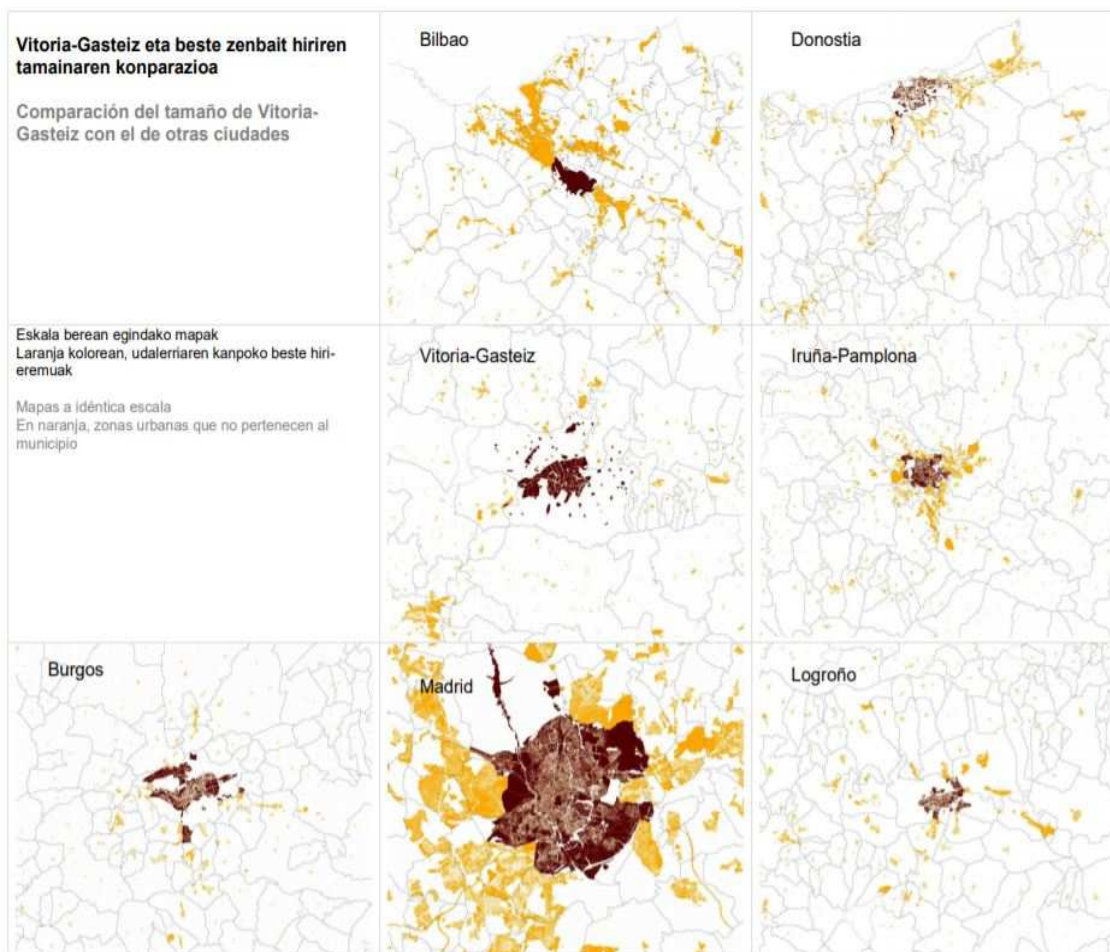


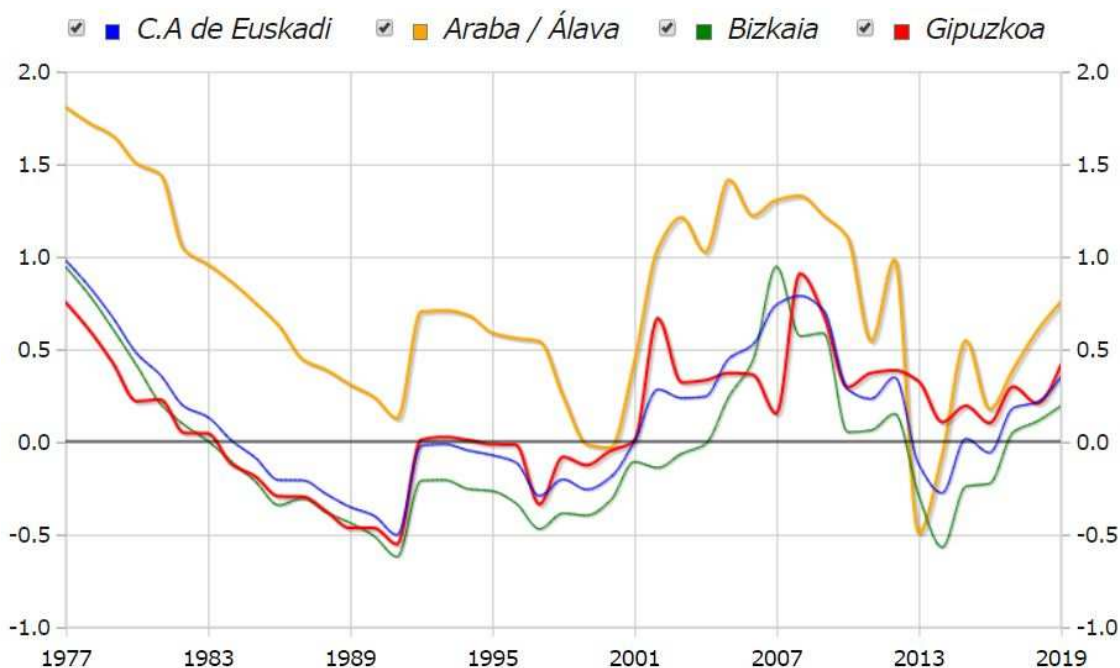
Fig. 3.9. Distritos, secciones y barrios (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz Anuario Estadístico, 2009).

Aunque la ciudad de Vitoria-Gasteiz presenta un tamaño mayor que Donostia o Logroño, entre otras, engloba la mayor parte de zonas urbanas dentro del municipio, aumentando el tamaño del mismo.



**Fig. 3.10.** Comparativa de tamaños de diferentes ciudades. En rojo la extensión perteneciente al municipio; en naranja, zonas urbanas que no pertenecen al municipio (Web del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

País Vasco cuenta con una población de 2.188.017 habitantes, y con una densidad aproximada de 300 habitantes por km<sup>2</sup>. Bilbao es la ciudad con más población, seguida de Vitoria-Gasteiz y San Sebastián (Donostia). La comunidad ha experimentado un gran aumento de habitantes desde mediados del siglo XIX, recibiendo un amplio volumen de población de otras regiones y en los últimos años también de población extranjera.



**Fig. 3.11.** Incremento de población (%) por años (Eustat, 2019).

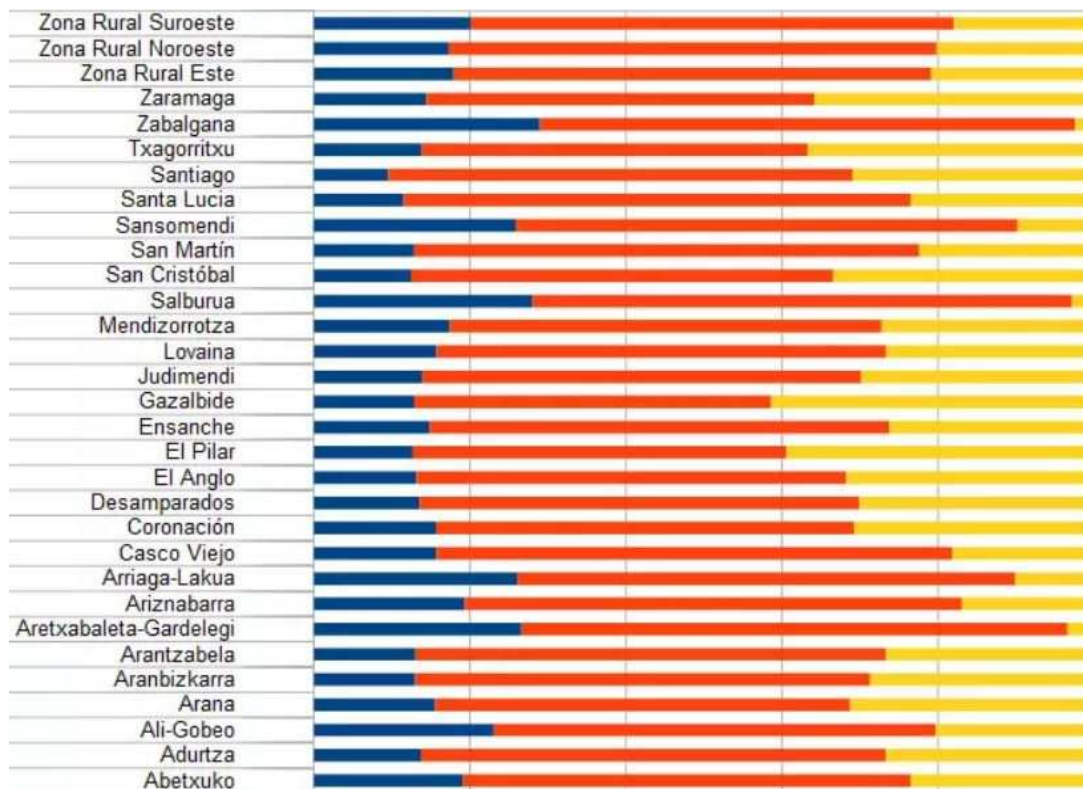
Actualmente la ciudad de Vitoria-Gasteiz cuenta con 255.042 habitantes, aumentando cada año, ya que desde 2018 cuenta con 2.468 personas más viviendo en la urbe y constan más nacimientos que muertes, lo que implica un crecimiento demográfico positivo, continuando así con el balance histórico de la ciudad de los últimos años en ese sentido ascendente.

	TOTAL			ARABA / ÁLAVA			BIZKAIA			GIPUZKOA		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Total	2.188.017	1.061.597	1.126.420	327.967	161.360	166.607	1.142.853	549.721	593.132	717.197	350.516	366.681
C.A. de Euskadi	1.566.752	776.954	789.798	213.662	106.780	106.882	819.408	404.378	415.030	533.682	265.796	267.886
Araba/Álava	194.128	96.656	97.472	179.319	90.089	89.230	8.088	3.458	4.630	6.721	3.109	3.612
Bizkaia	832.055	410.983	421.072	23.414	11.533	11.881	793.950	392.783	401.167	14.691	6.667	8.024
Gipuzkoa	540.569	269.315	271.254	10.929	5.158	5.771	17.370	8.137	9.233	512.270	256.020	256.250
Otras provincias	398.232	178.919	219.313	73.990	34.785	39.205	214.341	94.491	119.850	109.901	49.643	60.258
Extranjero	223.033	105.724	117.309	40.315	19.795	20.520	109.104	50.852	58.252	73.614	35.077	38.537

**Fig. 3.12.** Población Euskadi por lugar de nacimiento según territorio y sexo (Eustat, 2019).

Respecto a la distribución por barrios, Lakua-Arriaga es el más poblado con aproximadamente 27.000 habitantes, seguido de Zabalzana, en constante crecimiento y muy cerca del barrio más poblado. Rondando los 20.000 habitantes se sitúan las zonas de Sansomendi y Salburua, y como zonas menos pobladas se destacan Ali-Gobeo o Arantzabela, que rondan los 1.000 habitantes.

La media de población joven (menores de 19 años) en la ciudad es del 19%, llegando al 29% en barrios como Zabalgana. Respecto a los barrios envejecidos, El Pilar presenta un 40% de población mayor de 65 años, mientras que en los barrios nuevos este sector de población solamente ronda un 3%.



**Fig. 3.13.** Menores de 19 años en azul; entre 19-65 años en rojo; mayores de 65 años en amarillo (Eustat, 2019).

Destaca el hecho de que solamente el 55% de los alaveses han nacido en la provincia, procediendo la restante población de las otras dos provincias vascas y el 32% de otros lugares de España (destacando Burgos o Cáceres), así como el 11% del extranjero.

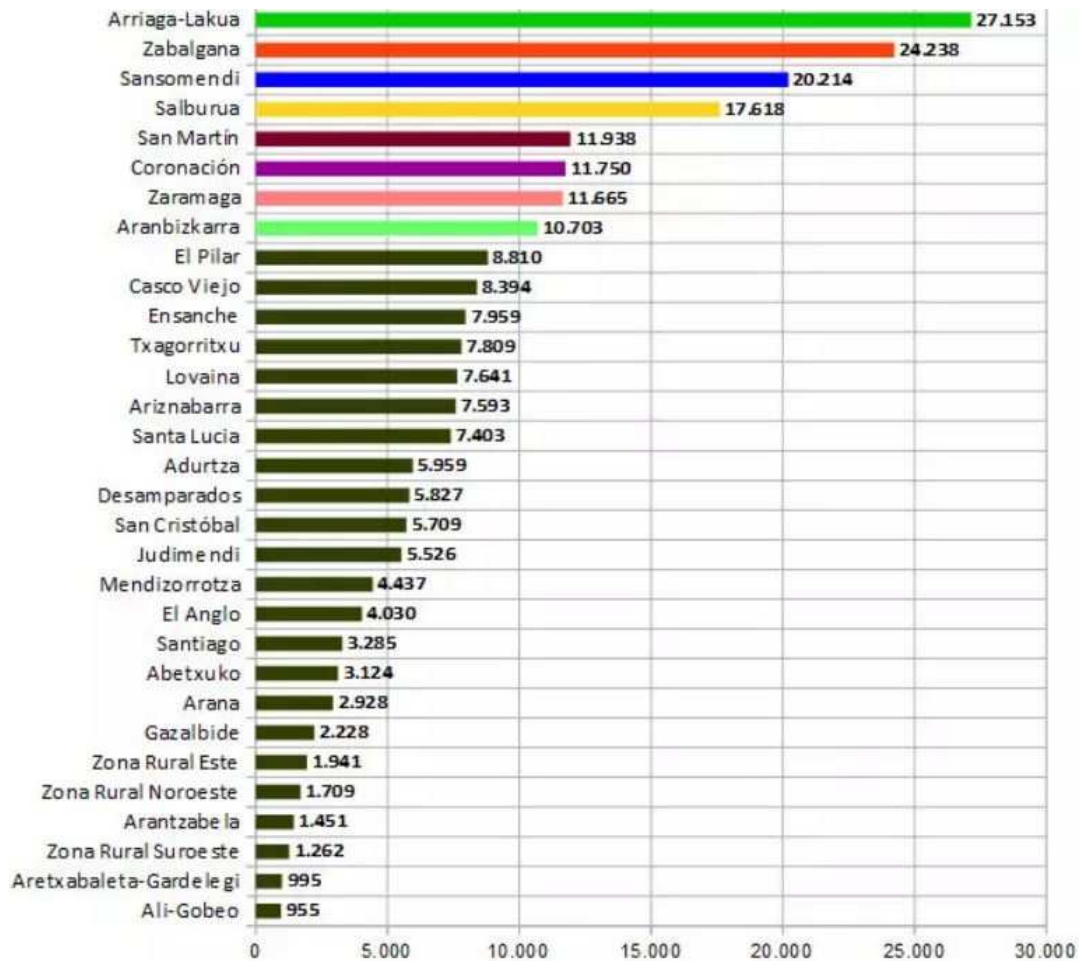


Fig. 3.14. Población barrios Vitoria-Gasteiz año 2017 (Eustat, 2019).

Vitoria-Gasteiz cuenta con casi 37.000 personas nacidas en el extranjero, destacando las nacionalidades colombianas y marroquíes como mayor volumen de población en la ciudad. Respecto a su distribución por barrios, Casco Viejo y Coronación cuentan con un 17% de población extranjera, siendo los de mayor concentración de extranjeros, mientras que en Aretxabaleta o San Martín rondan el 2%, siendo estos los de menor proporción de habitantes foráneos.

Nacionalidad	Total	Hombre	Mujer
Nacionalidad española	226 721	109 873	116 848
Magreb <sup>a</sup>	6086	3374	2712
América Sur	5219	2197	3022
Otros África	3675	2068	1607
Unión Europea U28	3342	1828	1514
Pakistán	1354	939	422
Resto de Europa	1294	556	738
América Centro	1057	397	660
China	848	410	438
Otros Asia Japón Australia	278	142	136
América del Norte	177	71	106
<b>Total</b>	<b>250 051</b>	<b>121 848</b>	<b>128 203</b>

Fig. 3.15. Procedencia de ciudadanos extranjeros en Vitoria-Gasteiz (Eustat 2019).

### 3.3. ECONOMIA

En Euskadi el sector primario siempre ha tenido mucha importancia, en especial la pesca y la agricultura, debido en parte al factor geográfico de la comunidad. Sin embargo, la clave de su economía es la industria, sobre todo en la ciudad de Vitoria-Gasteiz, en la que predominan las empresas metalúrgicas o del sector maderero. También han adquirido mucha importancia las empresas cooperativas, que junto al sector servicios, son las que más han crecido en el último siglo.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
02 - Industrias extractivas	0,8	0,9	0,7	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2
03 - Ind. alimentarias, bebidas, tabaco	5,5	6,5	6,7	6,3	6,0	6,7	6,8	6,5	6,2	6,2
04 - Textil, confección, cuero y calzado	0,8	0,8	0,7	0,8	0,7	0,8	0,7	0,6	0,7	0,7
05 - Madera, papel y artes gráficas	5,1	5,6	5,1	5,3	4,9	4,8	4,6	4,3	4,3	4,5
06 - Coquerías y refino de petróleo	1,1	1,3	1,8	0,9	0,6	0,0	0,3	2,8	3,1	2,4
07 - Industria química/ 08 - Productos farmacéuticos	2,9	3,1	3,1	3,2	3,0	3,2	3,0	3,2	3,4	3,4
09 - Caucho y plásticos	9,7	9,3	9,6	9,8	9,6	9,1	8,9	9,3	9,0	9,1
10 - Metalurgia y productos metálicos	32,7	26,6	26,8	27,2	27,0	27,9	28,7	27,2	27,7	28,3
11 - Prod.informáticos y electrónicos	1,9	2,0	2,3	2,4	2,6	2,6	2,5	2,5	2,5	2,7
12 - Material y equipo eléctrico	5,5	6,0	5,8	5,7	5,7	4,7	4,8	4,0	3,6	3,6
13 - Maquinaria y equipo	8,3	9,6	9,6	10,2	10,5	10,3	10,5	10,7	10,6	10,3
14 - Material de transporte	8,8	9,1	9,5	9,8	10,0	10,6	9,7	10,2	10,6	10,9
15 - Muebles y otras manufactureras	4,1	4,6	4,7	4,2	4,3	4,2	4,1	4,3	4,2	4,3
16 - Energía eléctrica, gas y vapor	10,7	12,2	11,0	11,2	11,7	12,0	12,3	11,4	11,4	10,5
17 - Suministro de agua y saneamiento	2,0	2,4	2,6	2,6	2,9	2,7	2,8	2,4	2,6	2,8

Fig. 3.16. Distribución sectorial del Valor Añadido Industrial (%) de Euskadi (Eustat, 2019).

País Vasco está entre las regiones más ricas de Europa y ha superado a la media europea de Producto Interior Bruto (PIB) per cápita, llegando a 137% en 2008 gracias al volumen de industrias que concentra. La comunidad aporta el 6,2% del PIB de España, y el 10,4% del PIB industrial del país, pese a su extensión y a la población que contiene. Además, es la primera comunidad con mayor gasto en Innovación y Desarrollo del país.

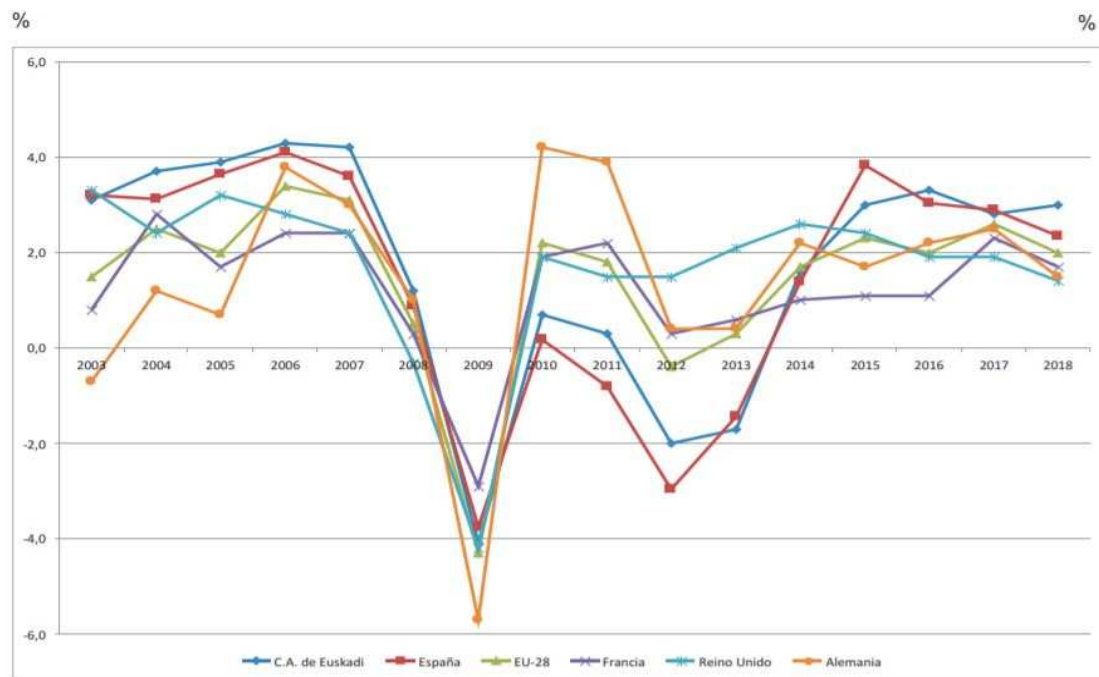


Fig. 3.17. Evolución comparada de la tasa de variación interanual del PIB real (Eurostat; OCDE; Eustat, 2019).



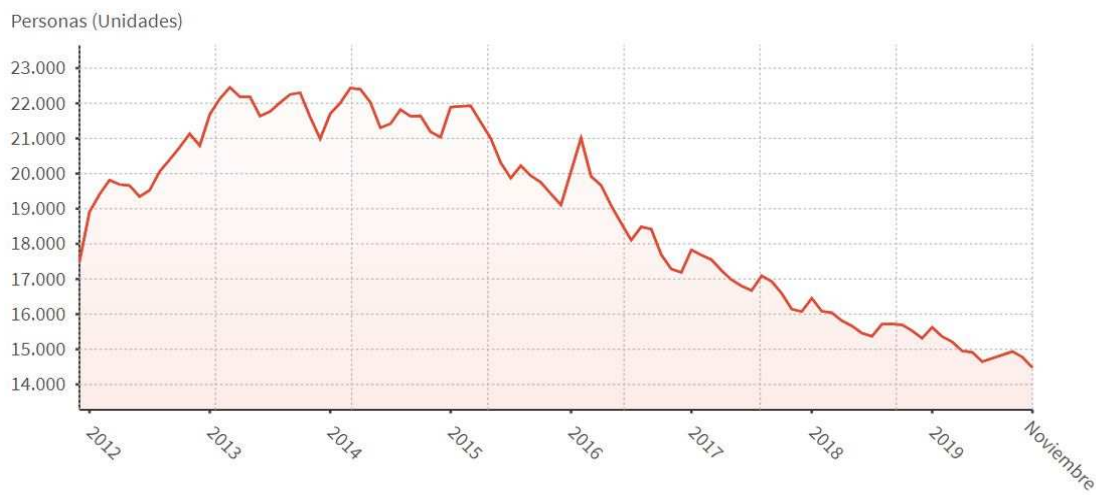
Fig. 3.18. Estadísticas de Comercio Exterior. Bienes industriales vascos en millones de euros (Eustat, 2019).

Actualmente es una de las comunidades más desarrolladas del país, situándose solo por detrás de Madrid en renta per cápita, con aproximadamente 34.000 euros en el año 2018. En 2004 llegó a tener uno de los Índice de desarrollo humano más altos del mundo, obteniendo la provincia de Álava la mejor puntuación del mundo según los parámetros establecidos por la ONU. La esperanza de vida es una de las más altas de la Unión Europea y del mundo, en parte gracias a los recursos económicos que posee.

En la ciudad de Vitoria-Gasteiz concretamente se produjo una gran transformación con la industrialización en los años 50, llegando a ser una gran urbe industrial y sufriendo un aumento en la población producido mayoritariamente por la inmigración. En la actualidad la ciudad cuenta con empresas como Mercedes-Benz o Michelin, entre otras. También se han expandido las zonas industriales y se han creado otras nuevas, como el Polígono de Júndiz.

El sector servicios se ha desarrollado paulatinamente en la ciudad, gracias en parte, al nombramiento de Vitoria-Gasteiz como capital de Euskadi, que ha producido que en la actualidad sea el sector más importante. Esto ha provocado que Álava sea la provincia de España con el PIB per cápita más alto, alcanzando casi los 37.000 euros en 2017.

El número de parados en Vitoria-Gasteiz ha descendido en los últimos años, llegando a ser la ciudad que más descenso porcentual experimentó de toda la Comunidad Autónoma.



**Fig. 3.19.** Número personas en paro Vitoria-Gasteiz (Ministerio de Empleo y Seguridad Social, 2020).

### 3.4. SOCIEDAD Y CULTURA

Euskadi presenta una sociedad con una fuerte identidad propia, que queda en parte reflejada por el fomento del euskera. Es la lengua más antigua de Europa, que a diferencia del resto de idiomas que se hablan en la península ibérica, no procede del latín ni de lenguas indoeuropeas.

Aunque el castellano es la lengua que mayoritariamente se habla en la comunidad autónoma, el sistema educativo implantado por el Gobierno Vasco ha conseguido que el conocimiento del euskera aumente entre la sociedad y sobre todo entre los jóvenes, destacando que en la ciudad de Vitoria-Gasteiz solamente el 6% de los habitantes de 10 a 14 años no tiene conocimiento del mismo (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

Vitoria-Gasteiz se considera una ciudad multicultural y con una buena acogida, en parte debido al gran número de personas que han llegado a la misma de otros puntos del país y del extranjero. Se encuentra entre las ciudades europeas con mejor calidad de vida y más sostenibles. Además, es la ciudad española con más zonas verdes, 42 m<sup>2</sup> por persona contando el Anillo Verde. Durante el año 2012, Vitoria-Gasteiz fue elegida Capital Verde Europea. El aire que respiran los habitantes de la ciudad es de muy buena calidad, concediéndole la Unión Europea la mejor puntuación de todas las ciudades europeas, gracias a la reducción de la contaminación y a la gestión de residuos.

Una característica de la ciudad son sus Centros Cívicos; equipamientos del ayuntamiento que se sitúan en diferentes barrios de la ciudad, y que además de descentralizar los servicios del consistorio y hacer más ágiles los trámites municipales, cuentan con zonas deportivas, culturales y actividades para la ciudadanía.

Vitoria-Gasteiz apuesta por la movilidad sostenible, fomentando el uso de la bicicleta y acondicionando la ciudad para su uso. Por ello, hay una extensa red de vías, rutas para ciclistas y carriles bici. El actual Plan de Movilidad Urbana propone conectar todas las zonas de la ciudad y ampliar los carriles bici existentes, llegando a los 145 km.

La ciudad también apuesta por el transporte público para los desplazamientos urbanos, ampliando la red de autobuses y construyendo más áreas a las que pueda llegar el tranvía. Además, en los últimos años ha aumentado el uso de autobuses híbridos y actualmente se está preparando la ciudad para la acogida del autobús eléctrico. Estas propuestas sumadas a la nueva regulación de aparcamiento en la zona OTA ha producido un aumento del 44% de viajes mensuales en transporte público.

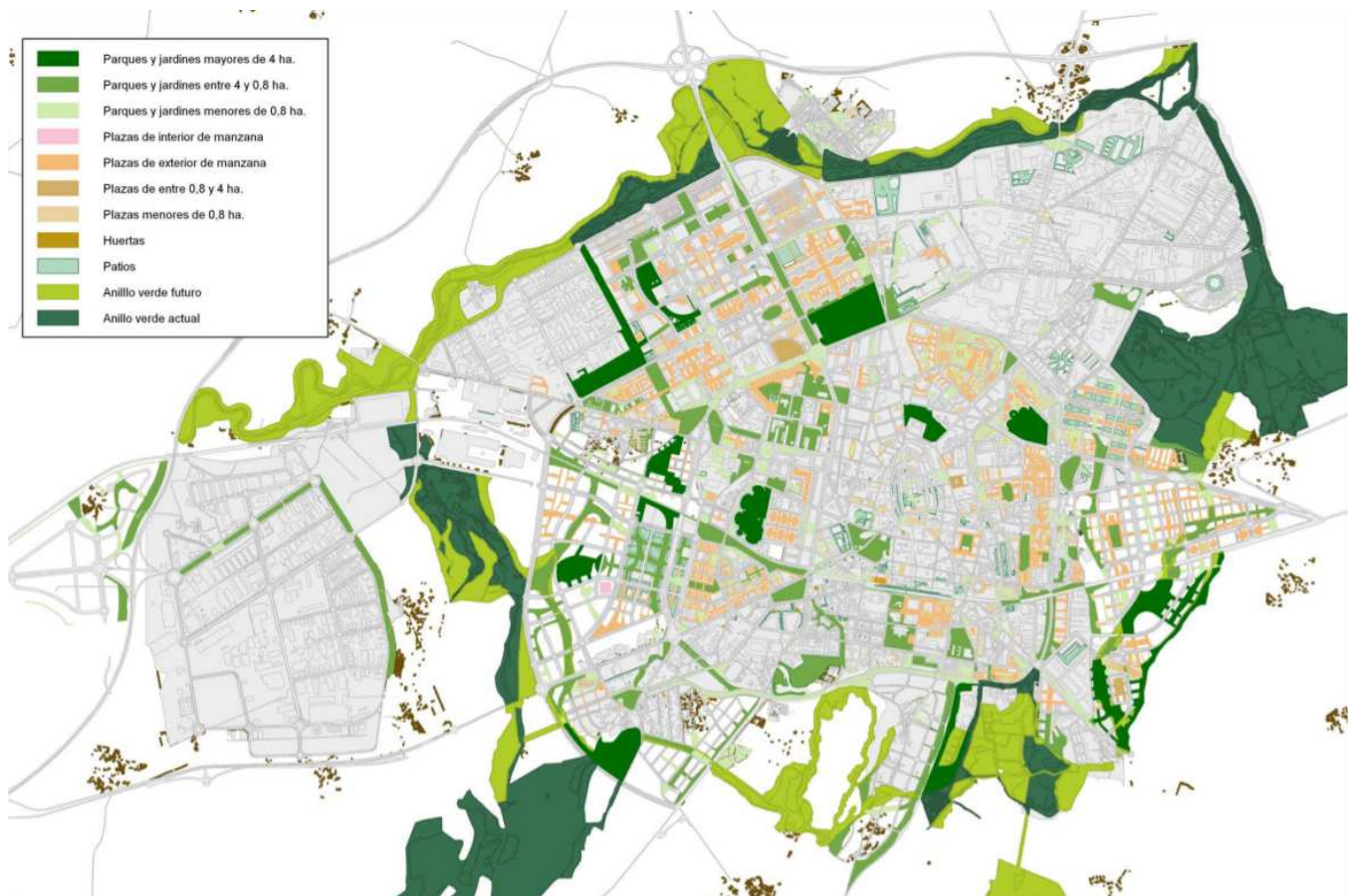
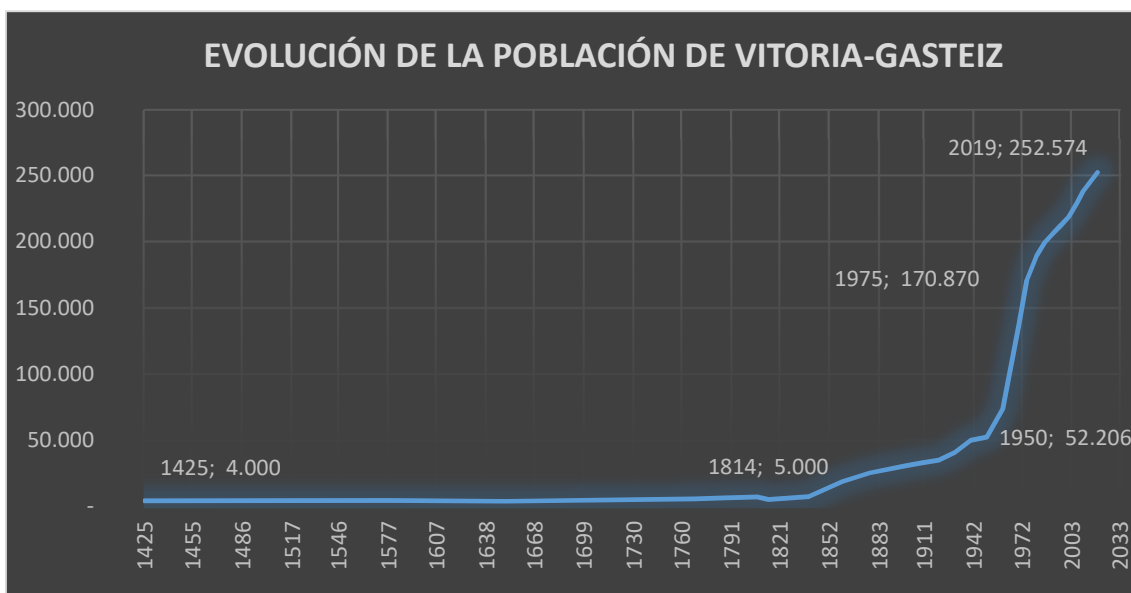


Fig. 3.20. Zonas verdes en Vitoria-Gasteiz (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

### 3.5. PAISAJE URBANO

La demanda de espacio para acoger a nuevos ciudadanos ha generado que la ciudad creciese proporcionalmente a sus necesidades. Se muestran dos puntos de inflexión importantes en la demografía, y con ellos, la influencia que han tenido esos momentos históricos en el paisaje urbano de la ciudad.



**Fig. 3.21.** Gráfico de la evolución de Vitoria-Gasteiz (Zárate, 1981; Eustat, 2019).

El primero de ellos se manifiesta a mediados del siglo XIX, con la aparición de la revolución industrial. Al igual que en otras ciudades europeas, la necesidad de cubrir los puestos de trabajo que exigía esta nueva industria, provoca un crecimiento fuerte y uniforme de la población desde 1840 hasta 1950, un período en que la ciudad de Vitoria-Gasteiz pasa de tener 5000 habitantes (año 1814) a los 52206 (año 1950), lo que significaba haber incrementado en más de 10 veces su número de residentes.

El segundo punto llamativo va del año 1950 hasta 1975, en el que el crecimiento económico que experimenta Europa en general, se ve reflejado en el aumento demográfico de la ciudad. Esto, acompañado de su buena situación geográfica y de la buena gestión de las instituciones reduciendo impuestos a las empresas y mejorando las infraestructuras, contribuyó al aumento del censo de manera exponencial en este corto período de tiempo, pasando de los 5000 a los 170000 vecinos en tan sólo 25 años.

A partir de aquí, con la crisis industrial, aparece una notable desaceleración de moradores, pero no deja de crecer gracias, entre otras cosas, a su nombramiento como capital de la comunidad autónoma del País Vasco y el aumento de estudios universitarios que se imparten en ella.

En los últimos años, es la única provincia del País Vasco que no ha dejado de crecer en número de habitantes, atrayendo a ciudadanos tanto de las otras provincias de la comunidad autónoma, como de otras comunidades (sobre todo procedentes de Castilla y León) y de otros países.

AÑO	POBLACIÓN	AÑO	POBLACIÓN	AÑO	POBLACIÓN
1425	4.000	1877	25.039	1975	170.870
1578	4.300	1900	30.701	1981	189.533
1650	3.700	1910	32.893	1986	199.449
1768	5.441	1920	34.785	1991	206.116
1786	6.302	1930	40.641	1996	214.234
1807	7.000	1940	49.752	2001	216.852
1814	5.000	1950	52.206	2006	229.080
1839	7.117	1960	73.701	2010	238.247
1860	18.728	1970	136.873	2019	252.574

Fig. 3.22. Tabla de la evolución de Vitoria-Gasteiz (Zárate, 1981; Eustat, 2019).

Los cambios demográficos son un factor importante a la hora de influir en los cambios morfológicos de las ciudades, lo que permite diferenciar 4 momentos de la historia en los que se observan mayores variaciones o adaptaciones a estas nuevas exigencias y necesidades. Estos periodos se dividen en:

- La almendra medieval.*
- Finales del siglo XVIII.*
- Expansión de 1800 a 1950.*
- De 1950 hasta la actualidad.*

En el siguiente capítulo, se analizarán los elementos gráficos y puntos singulares que han ido apareciendo a lo largo del tiempo en la ciudad de Vitoria-Gasteiz. Estos ayudarán a comprender mejor su evolución y su crecimiento en las diferentes épocas.

### 3.6. CONTEXTO HISTÓRICO DE VITORIA-GASTEIZ

Vitoria-Gasteiz, al igual que el resto de las ciudades del mundo, es el resultado de unos acontecimientos históricos y situaciones geográficas específicas (clima, entorno, topografía...) sobre las que se han determinado, a lo largo del tiempo, sus características actuales particulares como su morfología, tamaño, funcionamiento, estructura...

Vitoria-Gasteiz presenta una planta radiocéntrica harta uniforme, sobre todo debido a su expansión radial a partir del casco medieval situado en un punto estratégico de la geografía en que se localiza; una elevación en medio de una gran llanura (la denominada "*llanada alavesa*"). Este desarrollo sigue los caminos primitivos de la ciudad medieval hacia el exterior, y se pueden apreciar circunvalaciones que han ido apareciendo a medida que la ciudad se expandía para ayudar en la comunicación de los diferentes barrios de la ciudad (Zárate, 1981).

Esta planta radiocéntrica que tiene su origen en la influencia que ha ejercido el casco medieval en el crecimiento de la ciudad contrasta con el aspecto regular de los nuevos barrios, aparecidos en la segunda mitad del siglo XX, cumpliendo con la demanda de crecimiento poblacional del momento.

### 3.6.1. EMPLAZAMIENTO



**Fig. 3.23.** Emplazamiento de la ciudad de Vitoria-Gasteiz en el territorio (Blanco, 2016).

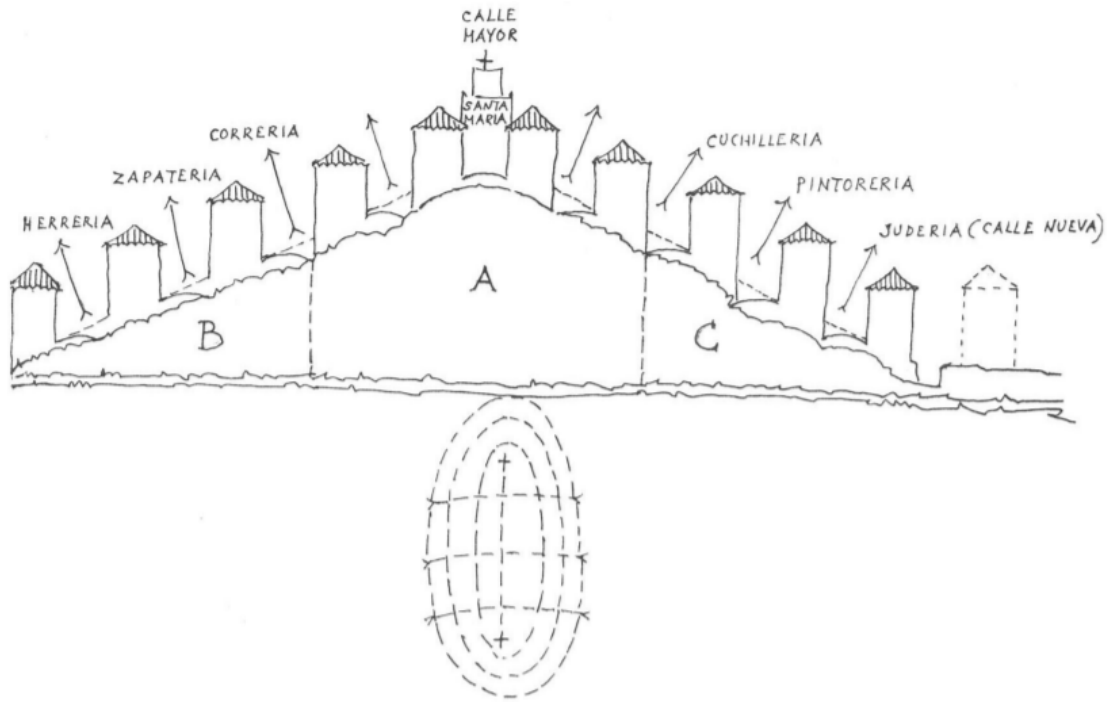


**Fig. 3.24.** Emplazamiento de la ciudad de Vitoria-Gasteiz sobre el relevo geográfico (Topographic-map.com, s.f.).



**Fig. 3.25.** Grabado de James Wyld (1813), donde se aprecia el entorno que rodeaba a la ciudad de Vitoria-Gasteiz en el siglo XVIII (El Correo de Álava, 2017).

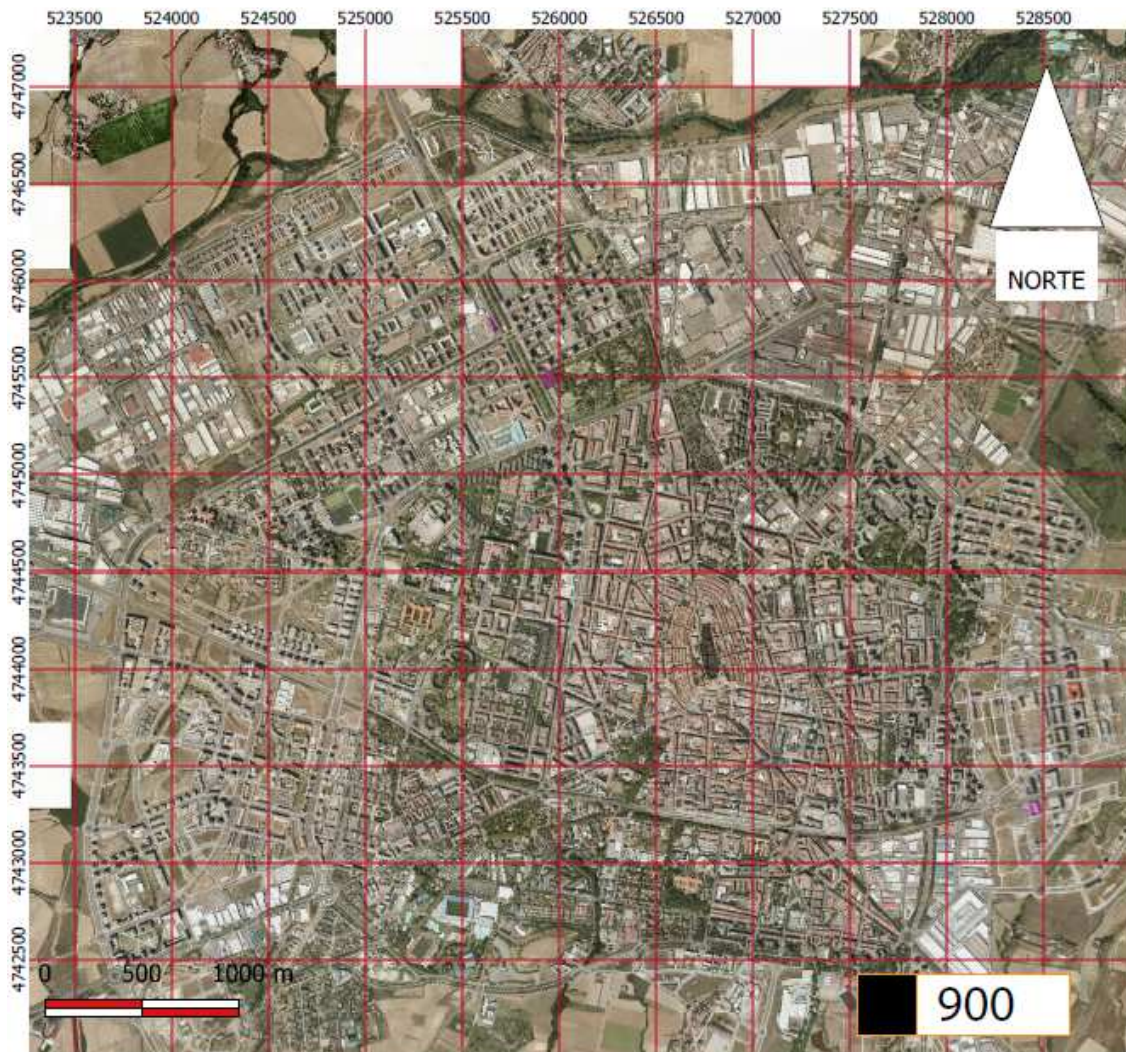
La ciudad de Vitoria-Gasteiz aparece a raíz de un asentamiento humano denominado Gasteiz que, según los últimos hallazgos arqueológicos surgidos a raíz de los trabajos de conservación y rehabilitación de la Catedral Vieja, llevaba utilizándose de forma intermitente desde hace más de dos mil años. A partir del siglo VIII empieza a usarse de forma continuada. Más tarde, en el siglo XII (año 1181), Sancho el Sabio, rey navarro de esa época, funda la ciudad con el nombre de Vitoria. Esta ciudad tendría un carácter militar como baluarte defensivo para los combates entre el Reino de Castilla y el Reino de Navarra (Rivera, 2003). Este hecho, unido a la condición de fuero otorgada por el monarca, atrajo a nuevos ciudadanos a vivir en ella comenzando así su crecimiento y su condición de villa, urbe o ciudad.



**Fig. 3.26.** Croquis expresivo del perfil de la colina de Vitoria-Gasteiz (Baroja, 1980).

En esta época, la ciudad se limitaba a una fortificación cuyo perímetro no sobresalía de la colina con forma oval desde la cual se controlaba toda la llanada alavesa y cercana al río Zapardiel (actualmente soterrado, fluye por la calle Diputación de Vitoria). A posteriori, la villa se ha ido extendiendo por la llanada alrededor de la colina sin hallar trabas geográficas importantes que dificultaran su esparcimiento, a excepción de pequeñas líneas de agua que, igual que el río Zapardiel, se fueron soterrando a medida que la situación lo exigía (Azkárate et al, 2013).

### 3.6.2. LA ALMENDRA MEDIEVAL. SIGLOS IX AL XIII



**Fig. 3.27.** Planta de Vitoria-Gasteiz con indicación del área de la ciudad en el año 900 (Elaboración propia).  
**Fig. 3.28.** Primer asentamiento de la ciudad de Vitoria-Gasteiz, año 900 (Elaboración propia).

También llamado Casco Viejo o casco medieval, comenzó a desarrollarse en la parte alta de la colina en el año 1181 por los navarros llegados a la zona, y se formó principalmente por las calles actualmente denominadas Santa María, Fray Zacarías y Las Escuelas, todas ellas cercadas por una muralla. Actualmente a esta parte del Casco Medieval se le llama *El Campillo* o *Villa Suso* (Quirós, 2011). Es en estos años cuando puede empezar a llamarse ciudad como tal.

Posteriormente, en el año 1200, esta zona pasa a formar parte de Castilla, y empieza a desarrollarse por la zona oeste, concretamente por las actuales calles de Correría, Zapatería y Herrería. El comercio en esta zona comienza a cobrar importancia, y es por ello que Alfonso X El Sabio de Castilla decide ampliarlo por el este a las calles Cuchillería, Pintorería y Nueva Dentro (antigua Judería) (Quirós, 2011).

Esta nueva expansión de la ciudad hace necesario una organización militar más compleja dentro de un plano regular radioconcéntrico en forma de almendra en el que se encuadran calles principales que van de norte a sur de la ciudad, cantones transversales a las calles anteriores, y la muralla, dividida en la parte inferior que transcurre por las calles Diputación y Siervas de Jesús, y superior, situada junto al palacio de Escoriaza-Esquível y restaurada a día de hoy (Azkárate, 2013).

Además de la función militar de la zona, también tuvo una gran repercusión en el plano artesanal, dando nombre a calles como Correría, Zapatería, Cuchillería... Debido a su situación estratégica entre el puerto de Bilbao el interior de la península, también poseía gran importancia comercial. Otro factor influyente fue el religioso. En esta zona se encuentran cuatro de las iglesias más importantes de la provincia. La de Santa María o Catedral Vieja con gran repercusión por su función defensiva o la Iglesia de San Pedro (Rivera, 2003).



**Fig. 3.29.** Representación gráfica de la villa de Gasteiz, siglo X, vista general (Dbolit, 2016).

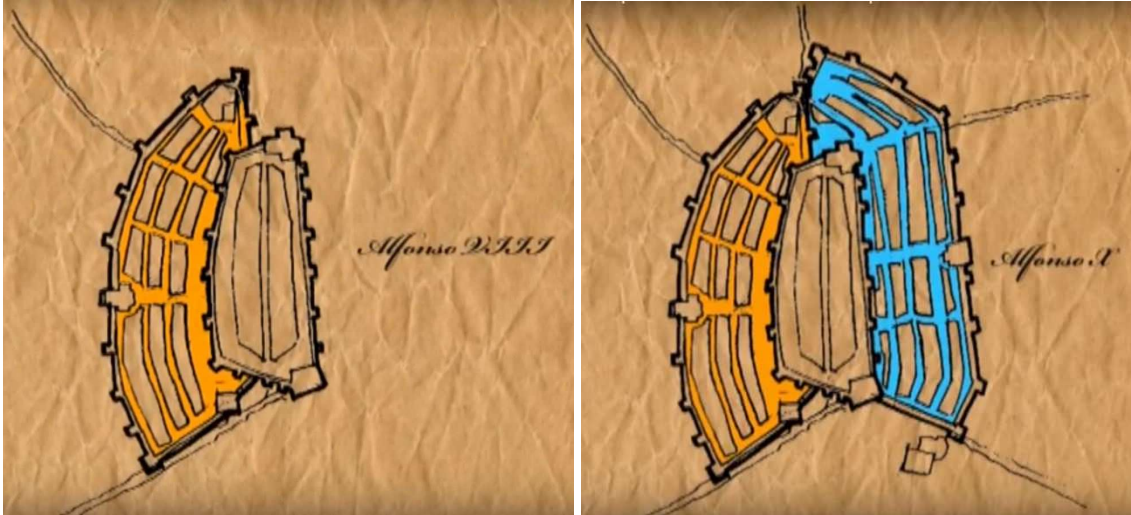


**Fig. 3.30.** Representación gráfica de la villa de Gasteiz, siglo X, distribución y desarrollo constructivo de la aldea de Gasteiz en esta época (Dbolit, 2016).



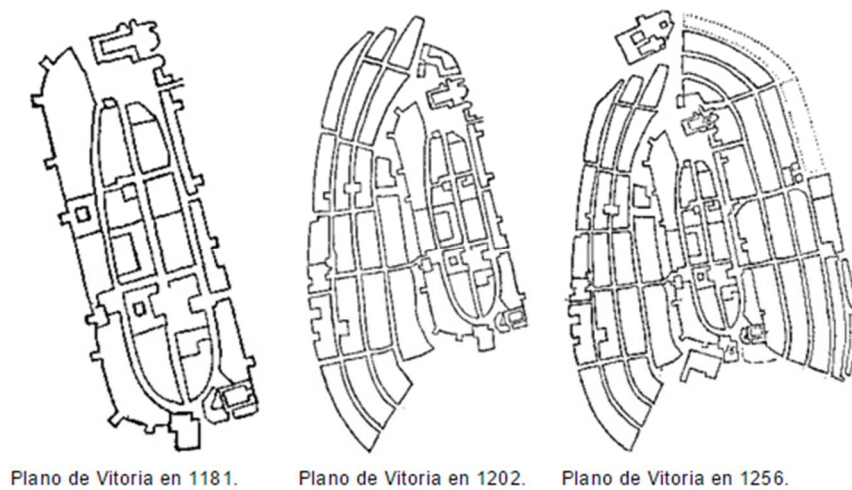
**Fig. 3.31.** Primer amurallamiento de la ciudad de Vitoria-Gasteiz, siglo XI (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

La ciudad comienza a desarrollarse como tal a partir del siglo X, pero no es hasta más adelante, en el siglo XII, cuando sufre esta primera gran transformación. La necesidad de acoger un mayor número de habitantes, comercios, viajeros... y cubrir además las necesidades de todos ellos, generó una metamorfosis importante en Vitoria-Gasteiz (Bueno et al, 1981). Durante un siglo, la ciudad se verá sometida a importantes cambios que permitirán guiar las estrategias de crecimiento futuras de la ciudad. Muchos de los elementos de referencia que se utilizaron en esa época para ampliar la villa, siguen teniendo importancia y sirven de apoyo en las estrategias actuales.

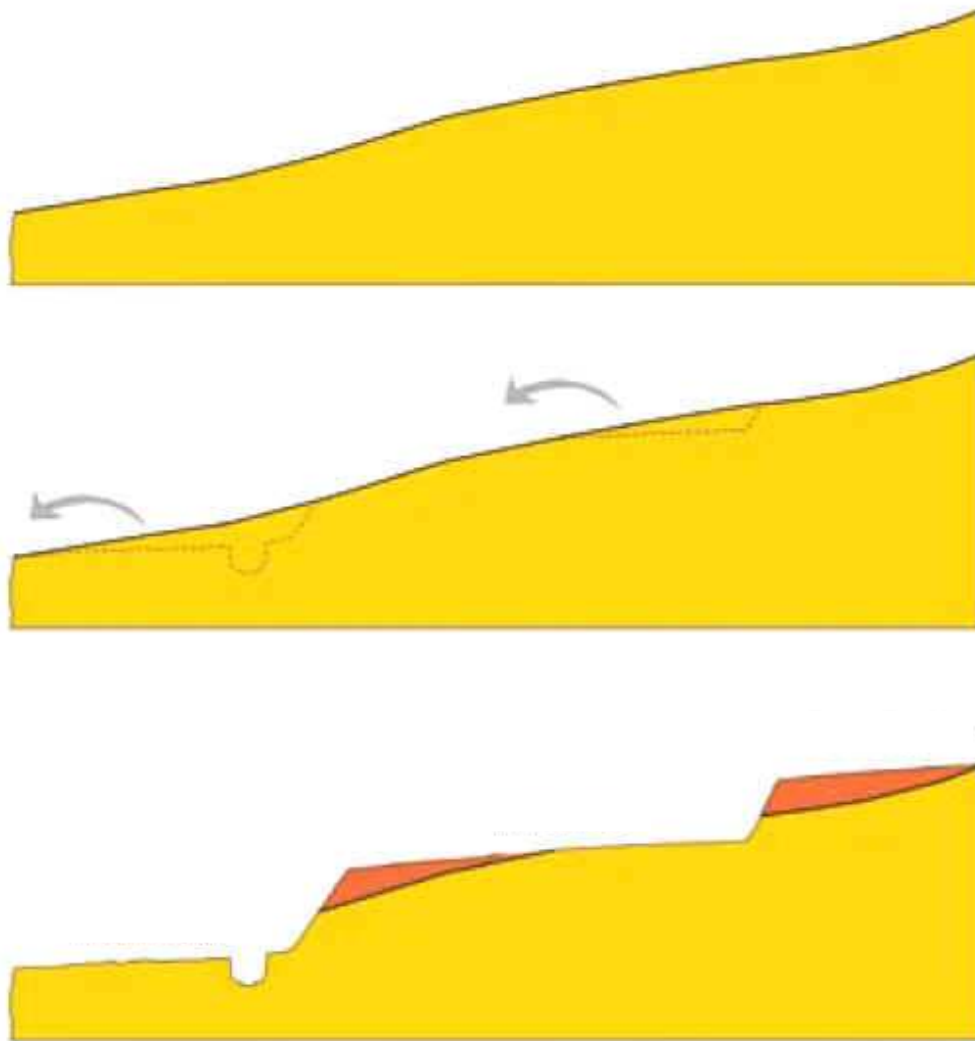


**Fig. 3.32.** Ampliación Oeste de Vitoria-Gasteiz (1202); calles Correría, Zapatería y Herrería y posterior ampliación Este (1257); calles Cuchillería, Pintorería y Nueva Dentro (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

A finales del siglo XIII, la ciudad ya ha sufrido una gran transformación morfológica a causa de todos estos factores. Se produce una primera ampliación al oeste de la ciudad en 1202, y otra posterior en 1257 que sigue una estructura radiocéntrica, y dejando libre la parte sur, principal acceso de la ciudad. A través de “cantones”, se unen los puntos más altos con los más bajos de la ciudad, a la vez que una red viaria se conforma alrededor del centro (Quirós, 2011; Azkárate, 2013).



**Fig. 3.33.** Evolución del plano de Vitoria-Gasteiz en los siglos XII y XIII (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).



**Fig. 3.34.** Sistema de construcción utilizado en las terrazas del Campillo mediante la técnica de cortar la parte superior de la ladera y rellenar la parte inferior con la tierra extraída (Azkárte, 2013).

Para la conformación de esta “nueva” estructura urbana, fue necesario realizar ciertos movimientos de tierra. Esto permitió crear “balcones”, excavando en la parte superior y depositando el exceso en el piso inferior. De esta manera, se consiguieron crear áreas de la misma cota, mejorando la movilidad y la construcción en este momento de crecimiento de la villa (Azkárte, 2013).

Estos trabajos son representativos de la intención urbanística de los responsables de la época. La intención de continuar manteniendo la ciudad en una posición elevada, y que, además, aumentase la cantidad de suelo edificable, es muestra de una estrategia planificadora de carácter sostenible y resiliente. La capacidad para prever las necesidades de la ciudad en los años venideros, también denotan carácter predictivo en las acciones urbanísticas ejecutadas.



**Fig 3.35.** Representación gráfica de la villa de Gasteiz, principios del siglo XII. Vista general (Dbolit, 2016).



**Fig 3.36.** Representación gráfica de la villa de Gasteiz, principios del siglo XII. Distribución y desarrollo constructivo de la aldea de Gasteiz en esta época (Dbolit, 2016).

La transformación urbana que sufre la ciudad entre los siglos XII y XIII son bastante significativos. Es a partir de la estructura urbana existente, de carácter radiocéntrico, donde se toman las referencias para la ampliación de la villa. La muralla exterior, construida en los límites de la colina, marca los límites de la expansión, mientras que las vías circulares y transversales que conforman el tejido urbano, terminan de configurar la nueva morfología (Quirós, 2011).

Las estrategias seguidas, parecen mantenerse según la idea original de cuando se fundó la ciudad. Mantener una posición elevada, favorable para controlar el territorio que la rodea. De esta manera, resultaba más fácil defenderse de los ataques, transmitiendo sensación de seguridad a sus pobladores (Ribera, 2003).

A medida que la ciudad va creciendo y tomando importancia, también van apareciendo edificios singulares o de importancia social. Entre los edificios civiles que se construyen en la ciudad citamos las torres, en las que vivían nobles y entre las que se destaca la Torre de Anda; las casas de alforja o casas populares, en la que vivían los artesanos en la planta alta mientras en la parte baja albergaban sus negocios; los palacios, como los de Villa Suso, Escoriaza-Esquibel o Montehermoso; las casas señoriales, que tienen a su vez características de las casas populares como la planta baja de piedra y la superior de ladrillo; los palacios, ya que presentan arcos, balcones y otras estructuras arquitectónicas significativas, destacando entre ellas La Casa del Cordón. Los edificios religiosos, como los conventos de Santo Domingo al norte, o San Francisco al sur también marcan el desarrollo y flujos urbano. La catedral de Santa María, al norte, en la parte alta de la ciudad, así como la plaza anexa, se convierten en los puntos singulares de mayor importancia de la Vitoria-Gasteiz del siglo XIII. Al sur, fuera de las murallas, se desarrollan parte de las actividades comerciales, al dejarse un gran espacio libre para el desarrollo de estas actividades (Azkárate, 2013).



**Fig. 3.37.** Representación gráfica de la villa de Gasteiz, mediados del siglo XII. Vista general (Dbolit, 2016).



**Fig. 3.38.** Representación gráfica de la villa de Gasteiz, finales del siglo XII. Vista general (Dbolit, 2016).



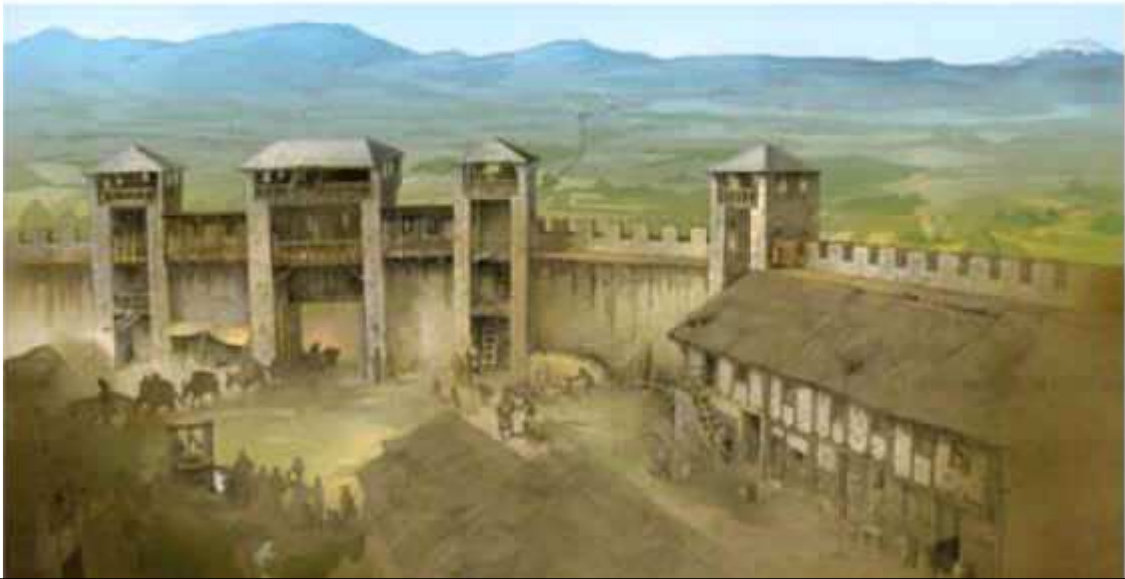
**Figs. 3.39.** Representación gráfica de la villa de Gasteiz, finales del siglo XII. Distribución y desarrollo constructivo de la aldea de Gasteiz en esta época (Dbolit, 2016).



**Fig. 3.40.** Representación gráfica de la villa de Gasteiz, principios del siglo XIII. Vista general (Dbolit, 2016).

En el tramo final del siglo XII y principios del siglo XIII, se consolida la ciudad con el remate de la muralla perimetral, y a partir de ese momento se procura densificar la villa desde dentro. Los espacios externos a esta, son destinados, sobre todo, a actividades agrícolas y agrarias. Conforme se van ocupando las vacantes habitacionales en el interior de la ciudad, también se van levantando edificaciones de carácter residencial en el exterior. Estas suelen ser para las personas de menos poder adquisitivo de la época (Ribera, 2003).

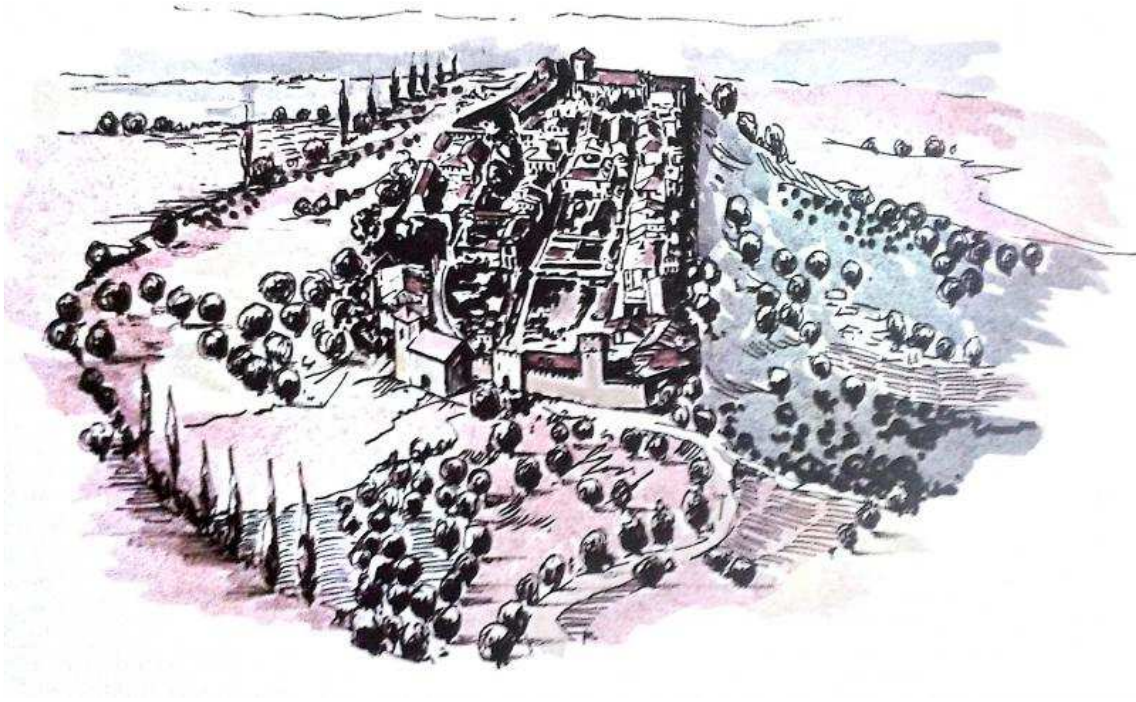
La ampliación de la ciudad a este y oeste, así como la conformación de la nueva muralla perimetral, marcan el final del desarrollo urbanístico de esta época. Esto se produce a finales del siglo XIII, y permite a la ciudad de Vitoria-Gasteiz alcanzar un estatus y una calidad de vida para sus habitantes bastante buena para la época, lo que contribuirá a su crecimiento social, económico y político en los años posteriores. Ligado a estos hechos históricos, existen otros más subjetivos relacionados con el planeamiento y la predictividad urbana en esta época. Así mismo, los conceptos de sostenibilidad y resiliencia, aparecen, aunque de un modo más primitivo. Las estrategias y sinergias, ligadas a la ciudad de Vitoria-Gasteiz hoy en día (observadas desde un punto de vista amplio), no distan demasiado de las llevadas a cabo por los responsables urbanísticos de la Edad Media.



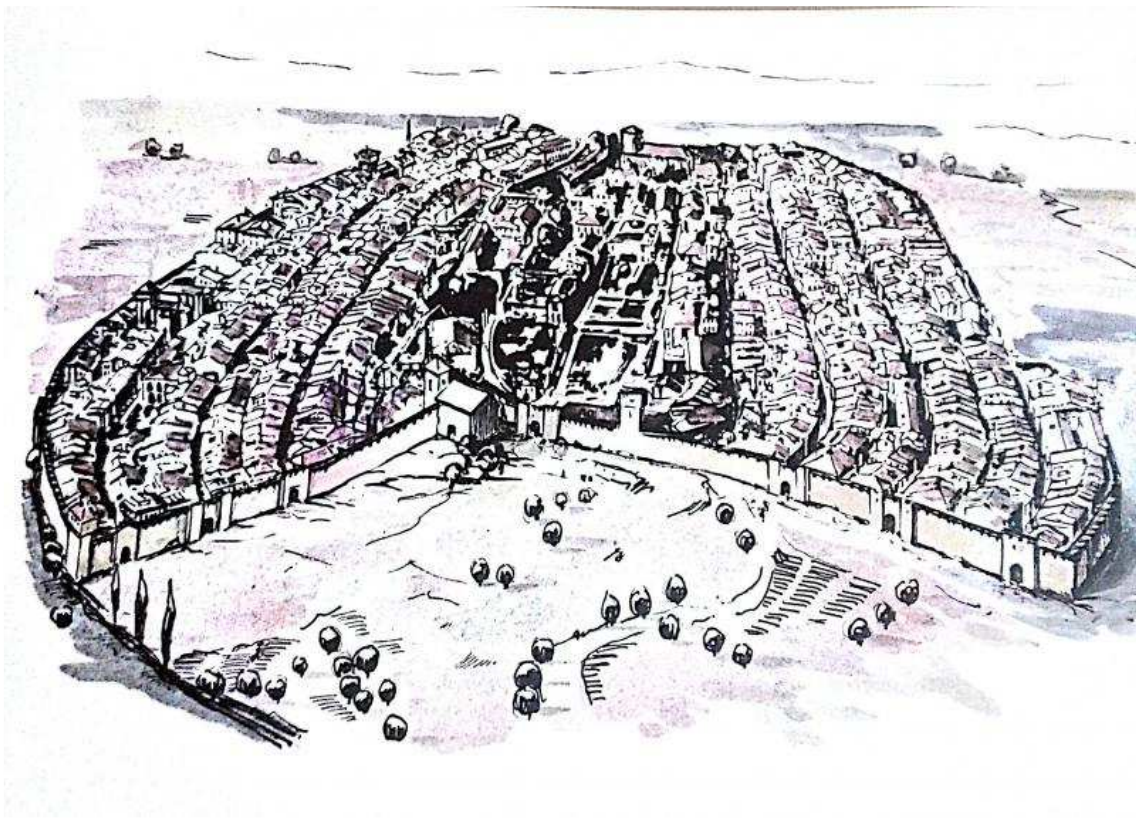
**Fig. 3.41.** Representación gráfica de la villa de Gasteiz, principios del siglo XIII. Vista interior Dbolit, 2016).



**Fig. 3.42.** Representación gráfica de la villa de Gasteiz, principios del siglo XIII. Esquema arqueológico. La planta sobre la que se realiza es la de la catedral de Santa María (Dbolit, 2016).

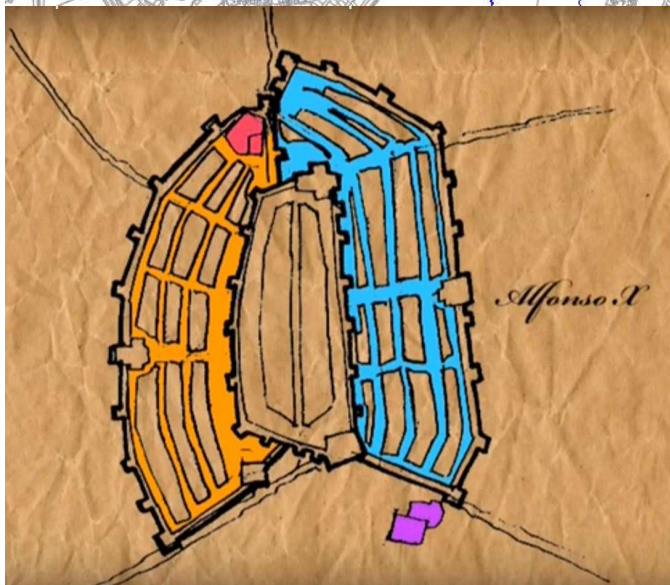
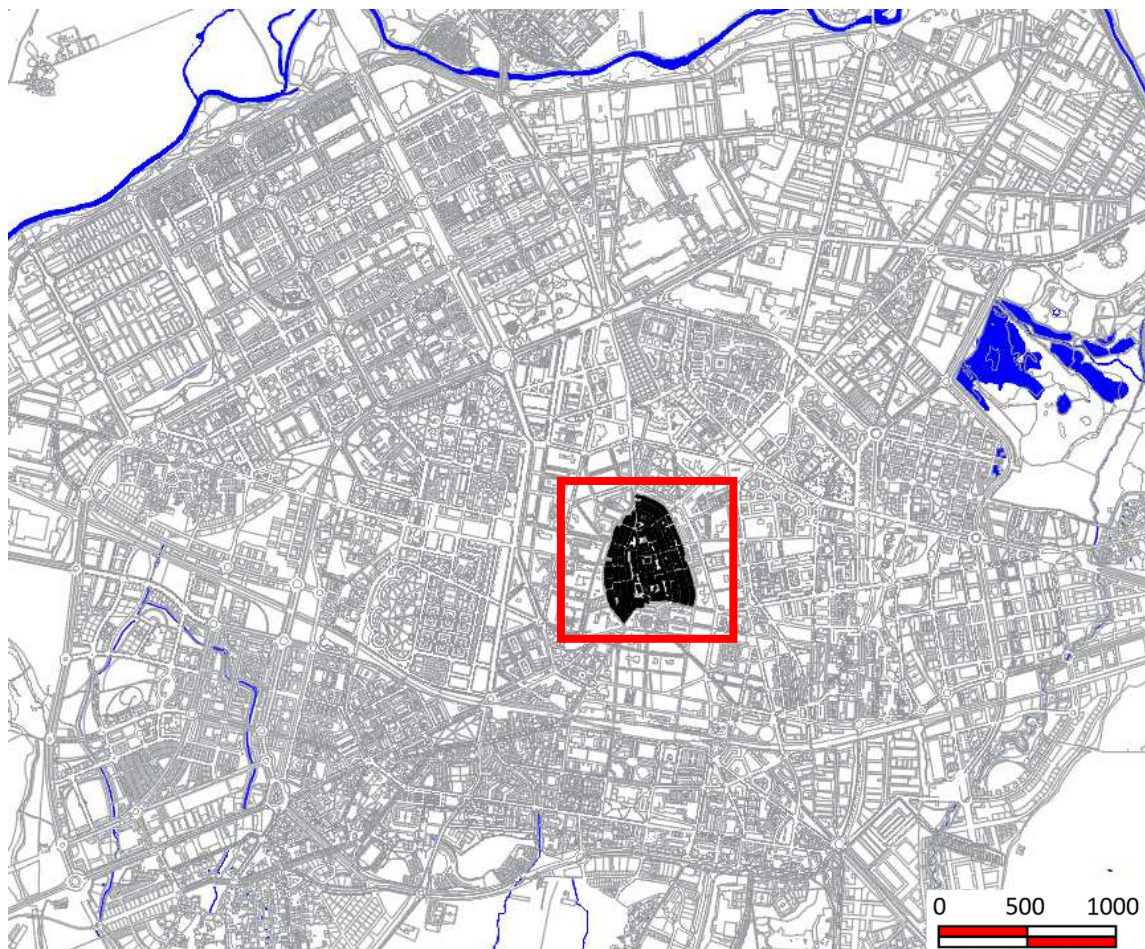


**Fig. 3.43.** Representación gráfica de la transformación morfológica de la ciudad de Vitoria-Gasteiz en los siglos XII y XIII. Vista general en el siglo XII (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).



**Fig. 3.44.** Representación gráfica de la transformación morfológica de la ciudad de Vitoria-Gasteiz en los siglos XII y XIII. Vista general a finales del siglo XIII (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

El volumen de población, así como la morfología urbana en Vitoria-Gasteiz, se mantuvo estable durante la Edad Moderna, y apenas creció desde los 4000 habitantes en el año 1425, hasta los 5.441 habitantes en el año 1768 (Zárate, 1981). El proceso de transformación histórico en esta época, se ve representado en diferentes documentos gráficos y estudios arqueológicos de diversos autores (Azkárate, 2013, García-Gómez, 2017, Quirós, 2011).



**Fig. 3.45.** Planta de Vitoria-Gasteiz, con indicación de la superficie ocupada en el siglo XIII (Elaboración propia).  
**Fig. 3.46.** Vitoria-Gasteiz a finales del siglo XIII. Rojo: Santo Domingo; Morado: San Francisco (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

### 3.6.3. FINALES DEL SIGLO XVIII



**Fig. 3.47.** Planta de Vitoria-Gasteiz con indicación del área de la ciudad en el año 1800 (Elaboración propia).  
**Fig. 3.48.** Ampliación entre el siglo XIX y principios del siglo XX (Elaboración propia).



**Fig. 3.49.** Vitoria-Gasteiz por Enciso Coello (1848). Espacios públicos de interés. En oscuro, edificios religiosos. En azul, Plaza Nueva. En marrón, Arquillos (Archivo municipal, Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

Vitoria-Gasteiz conserva el casco medieval hasta el siglo XVIII con escasas modificaciones. De ahí su definitivo y característico plano de forma elíptica, rodeado de una muralla jalonada por numerosos vanos y puertas situados en los extremos de los cantones que permitían el acceso al exterior desde la villa (Quirós, 2011).

Fuera de sus muros se desarrollan pequeños núcleos de población, como el arrabal del mercado y las redovas, o los barrios, el de San Ildefonso al este, Arriaga y Santa Lucía al norte, Aldabe al oeste y Santa Clara y la Magdalena al suroeste (Ribera, 2003).

A finales del siglo XVIII se produce un aumento de población en Vitoria-Gasteiz, llegando en el año 1786 a 6.302 habitantes, que lleva consigo la ampliación de la ciudad. Esto es debido a las reformas económicas y sociales instauradas por la institución llamada Real Sociedad Bascongada de Amigos del País, asimilada a la Ilustración en el resto de Europa (Zárate, 1981).

Esta extensión de la ciudad se hace de manera ordenada por el sur y respetando el Neoclasicismo como estilo arquitectónico, destacando como construcciones de la época La Plaza Nueva, finalizada en 1801, que dibuja un cuadrado perfecto de carácter sobrio creado con un fin social en la que se sitúa el Ayuntamiento; y Los Arquillos, que presenta una solución urbanística al desnivel entre la zona histórica y el llano y que une las dos zonas de la ciudad. Esta ampliación de la ciudad concentra la zona comercial y de negocios de la ciudad en la actualidad (Imízcoz et al, 1997).



**Fig. 3.50.** Perfil de la intervención realizada para salvar las diferencias de cotas entre el Campillo y la plaza de la Virgen Blanca, a través del edificio de los Arquillos y las mesetas (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

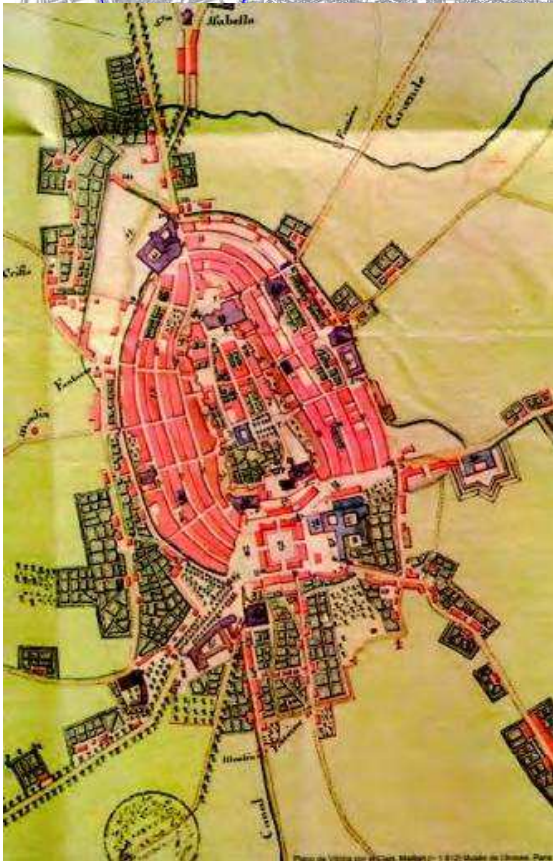
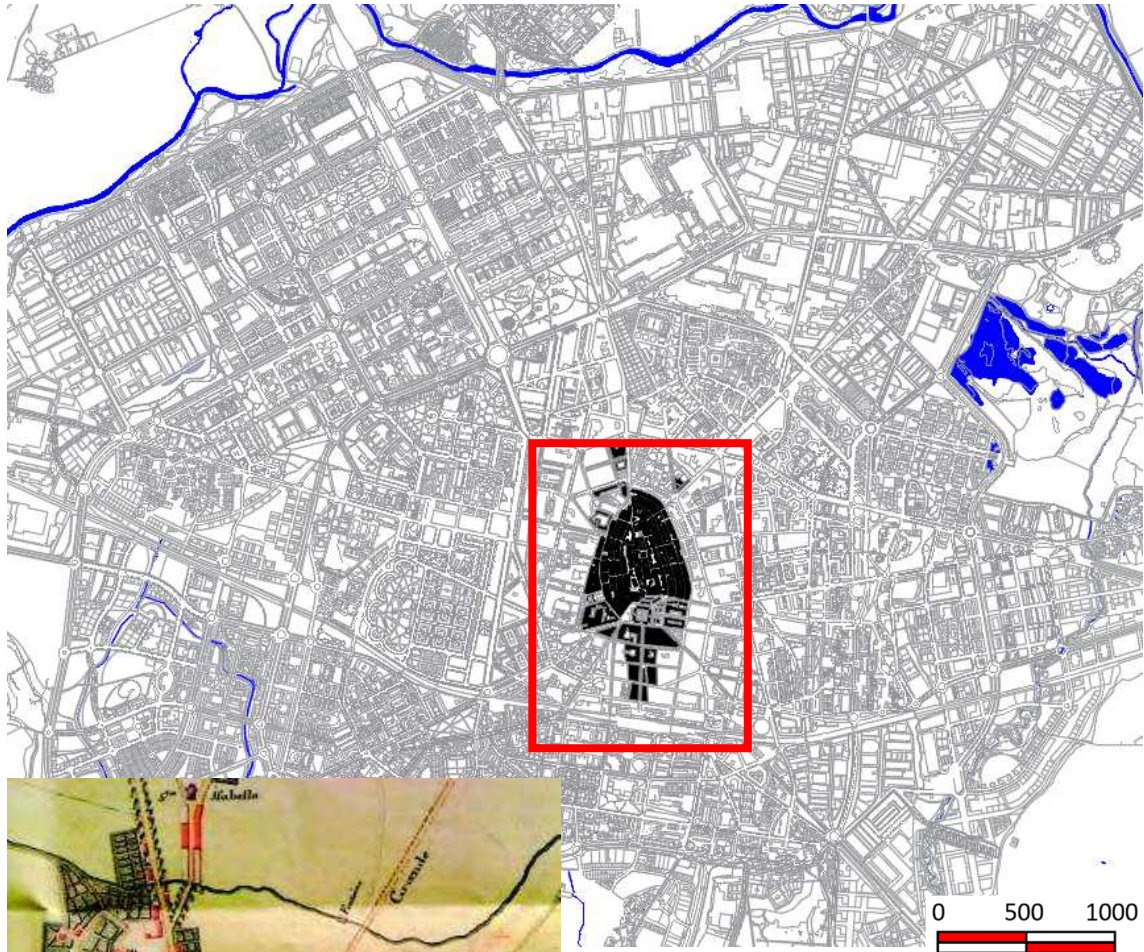


**Fig. 3.51.** Vista aérea del Ensanche sur de Vitoria-Gasteiz. A la izquierda la Plaza de la Virgen Blanca y a la derecha la Plaza Nueva (Ribera, 2003).



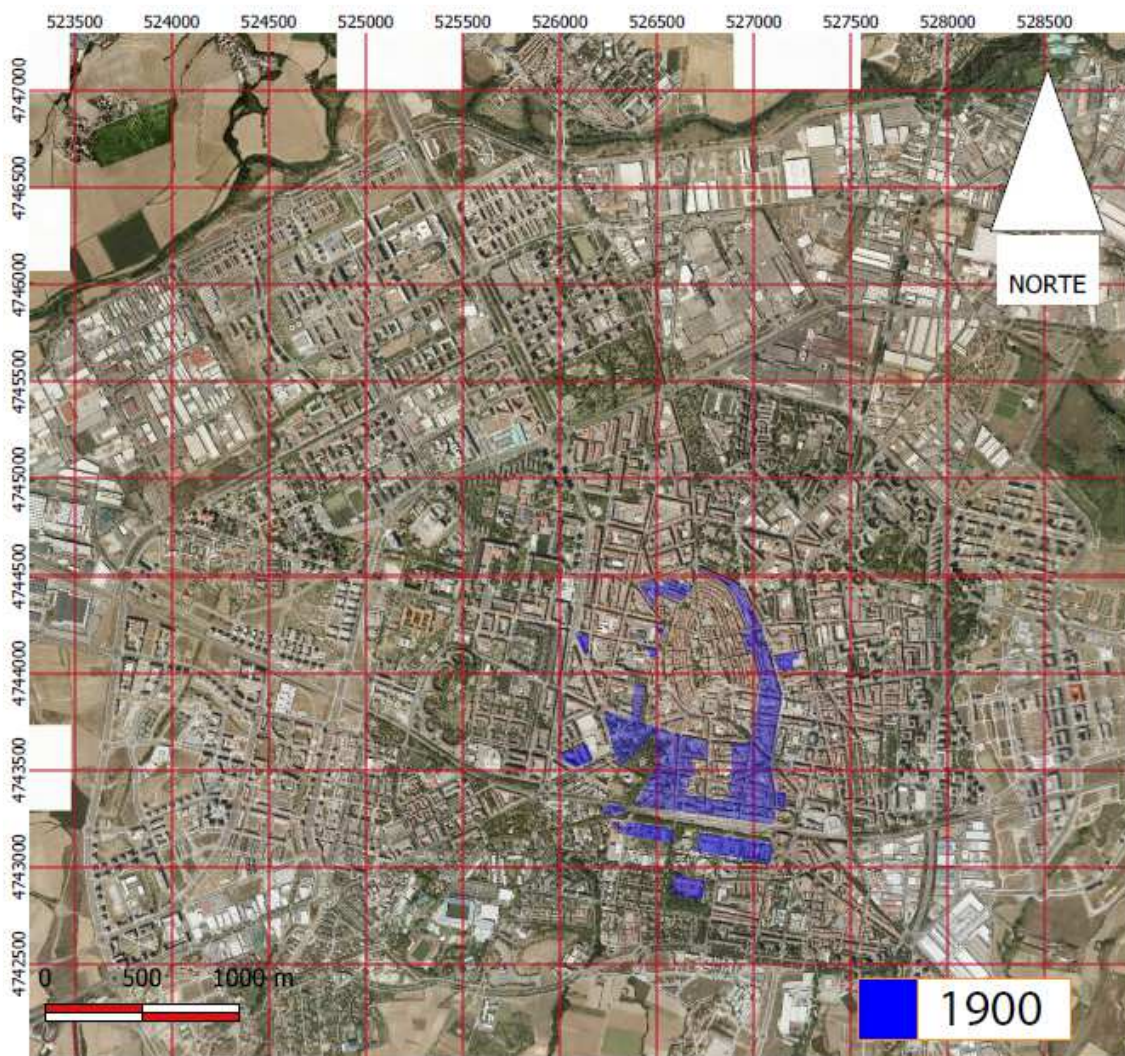
**Fig. 3.52.** Vitoria-Gasteiz por Benito Casas (1838). Dibujo de la vista sur de la ciudad (Archivo municipal, Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

En los elementos gráficos que se encuentran del siglo XIX ya aparecían representados estos nuevos espacios y edificaciones situadas al sur de la ciudad. Son los elementos arquitectónicos más representativos de esta época. El Ensanche de Vitoria-Gasteiz y la influencia urbanística de la corriente renacentista tiene en estos elementos su mejor versión (Zárate, 1981).



**Fig. 3.53.** Planta de Vitoria-Gasteiz, con indicación de la superficie ocupada en el siglo XIX (Elaboración propia).  
**Fig. 3.54.** Vitoria-Gasteiz por el Capitán Maillart (1812) (Archivo municipal, Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

#### **3.6.4. EXPANSIÓN DE 1800 A 1950**



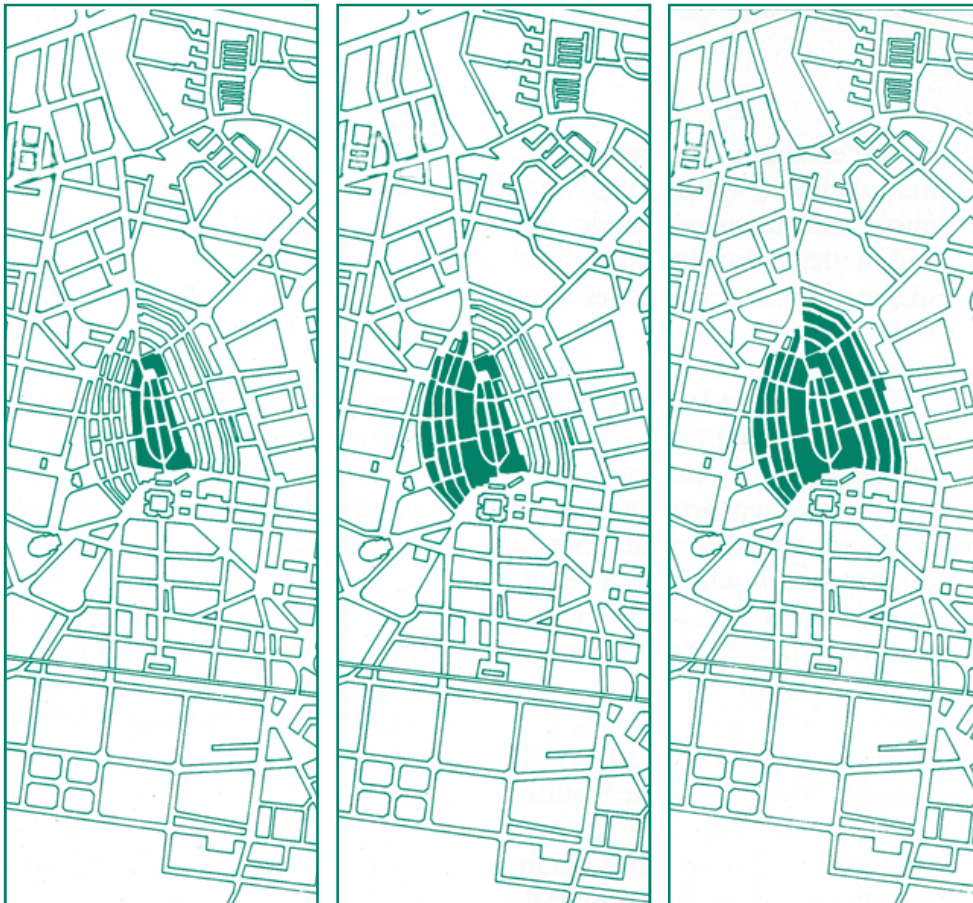
**Fig. 3.55.** Planta de Vitoria-Gasteiz con indicación del área de la ciudad en el año 1900 (Elaboración propia).  
**Fig. 3.56.** Ampliación de Vitoria-Gasteiz en el siglo XIX y principios del XX (Elaboración propia).

Al inicio del siglo XIX la ciudad contaba con un número aproximado de 7.000 habitantes. Domina el sector secundario, y las actividades más fuertes son las relacionadas con el sector textil y la confección, situándose el comercio en las calles Herrería y Zapatería (Zárate, 1981).

La ciudad de Vitoria-Gasteiz se convierte en la capital de Álava en la primera mitad del siglo XIX y esto conlleva un crecimiento demográfico importante, hasta llegar a los 52.206 habitantes en 1950. A partir de este momento, cobra más importancia en el plano económico, administrativo, cultural y religioso, creciendo en el plano industrial (como la industria Azucarera), en el artesano o en el sector servicios (Zárate, 1981).

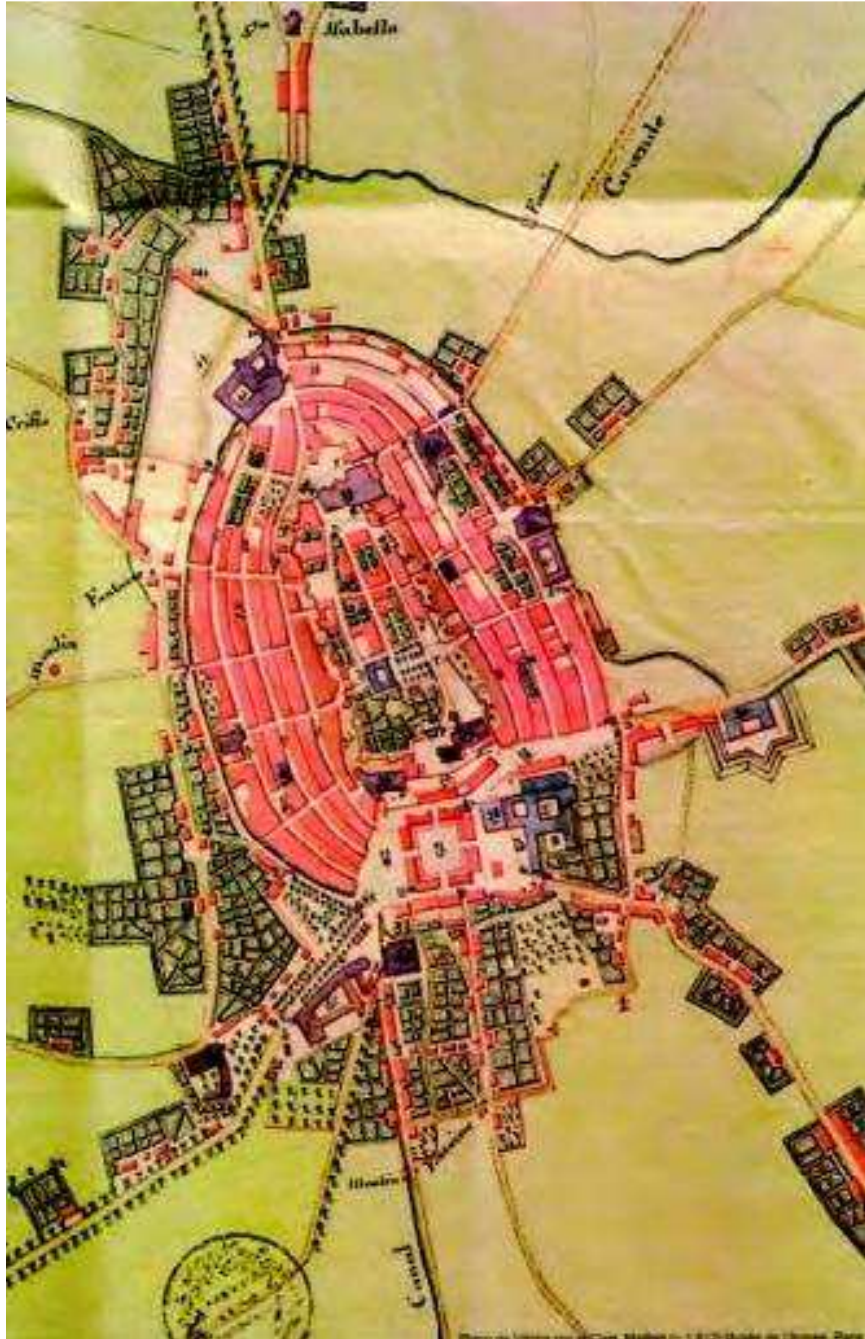
Se diferencian tres épocas de crecimiento demográfico:

- Primera mitad del siglo XIX,
- Segunda mitad del XIX con el Ensanche, y
- Primera mitad del siglo XX.



**Fig. 3.57.** Archivo municipal. Evolución urbanística de Vitoria de 1181 a 1257 (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

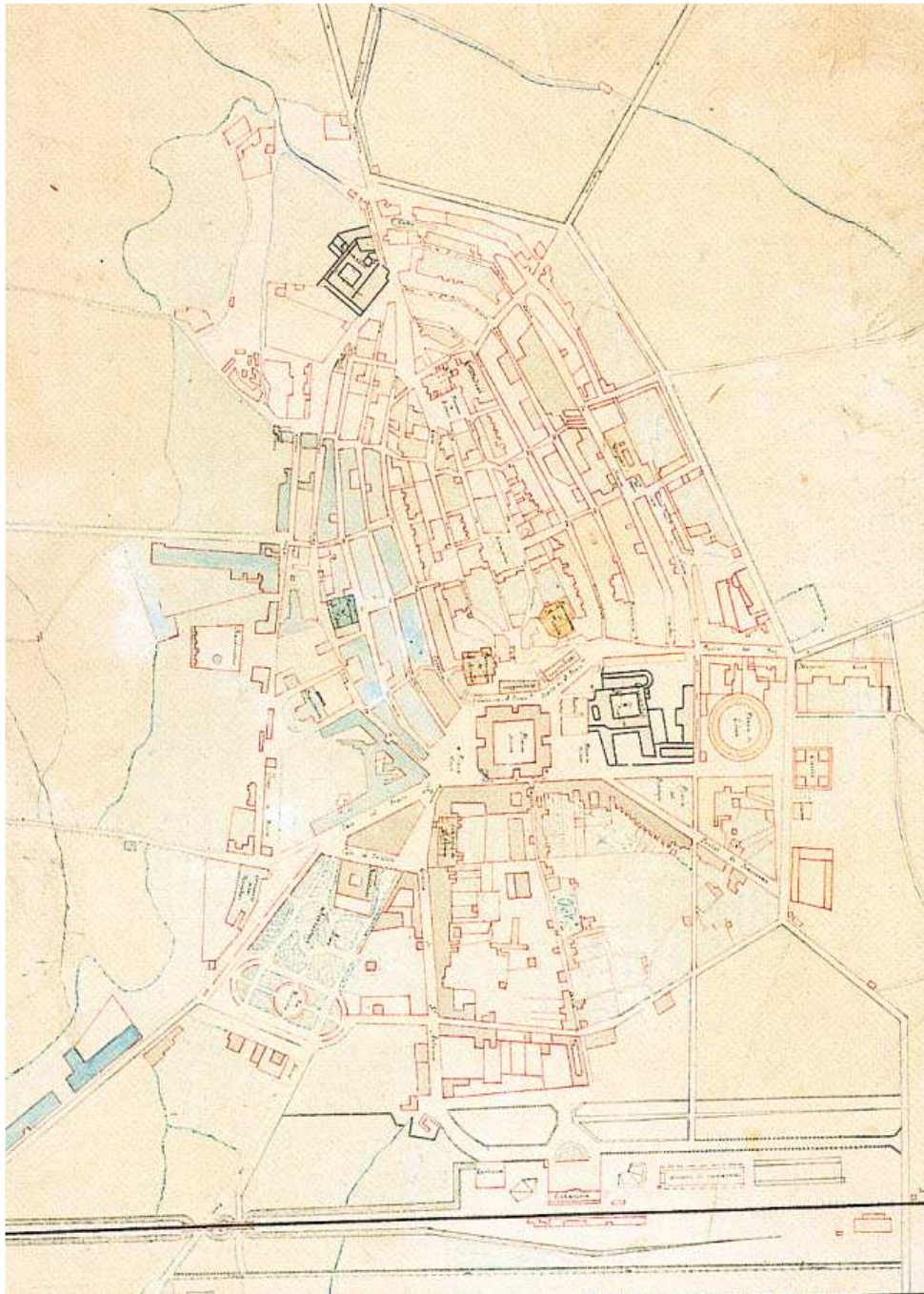
La morfología urbana de la ciudad en esta época viene determinada por la estructura heredada de la configuración de la Edad Media. La evolución en los siglos anteriores, ofrecía unos espacios propicios al sur de la ciudad para ampliar la urbe en esta dirección. El casco medieval ya estaría consolidado a principios del siglo XIX, pero la necesidad de nuevo suelo propicia la nueva estructura (Imízcoz et al, 1997).



**Fig. 3.58.** Vitoria-Gasteiz por el Capitán Maillart (1812) (Archivo municipal, Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

## Primera mitad del siglo XIX

En la primera mitad del siglo XIX comienza a preocupar el escaso saneamiento y las malas condiciones del casco histórico, producido por las calles estrechas y la poca entrada de la luz natural, que acrecentaban enfermedades en esa zona (Imízcoz et al, 1997). De entre todas las soluciones que se barajaban, se optó por soterrar el río Zapardiel, derribar parte de la muralla y ensanchar las calles, además de ampliar la ciudad por la zona de la Plaza Nueva, construyendo parques en estas zonas como el Parque de la Florida, y edificios emblemáticos como el Teatro (actual Banco de España).



**Fig. 3.59.** Plano de la planta de Vitoria-Gasteiz en 1864 (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

## El ensanche en la segunda mitad del siglo XIX

La ciudad de Vitoria-Gasteiz sigue creciendo hacia el sur durante la segunda mitad del siglo XIX, siguiendo las ideas de la época de crear ensanches burgueses para la población acomodada. Aunque no se realiza una planificación integral y por ello no se produce un ensanche propiamente dicho, se construyen calles más o menos regulares que confluyen en la estación del recién estrenado ferrocarril (Ribera, 2003).

En esta época ven la luz calles como la Estación (actual Calle Dato), mucho más ancha y con aspecto renovado en la ciudad y aparecen otras calles que conforman un plano casi ortogonal característico de los ensanches, con casas de baja altura con miradores a la ciudad. Sin embargo, existen grandes irregularidades en las calles que se deben a la falta de un proyecto conjunto y a dejarse llevar por intereses particulares.

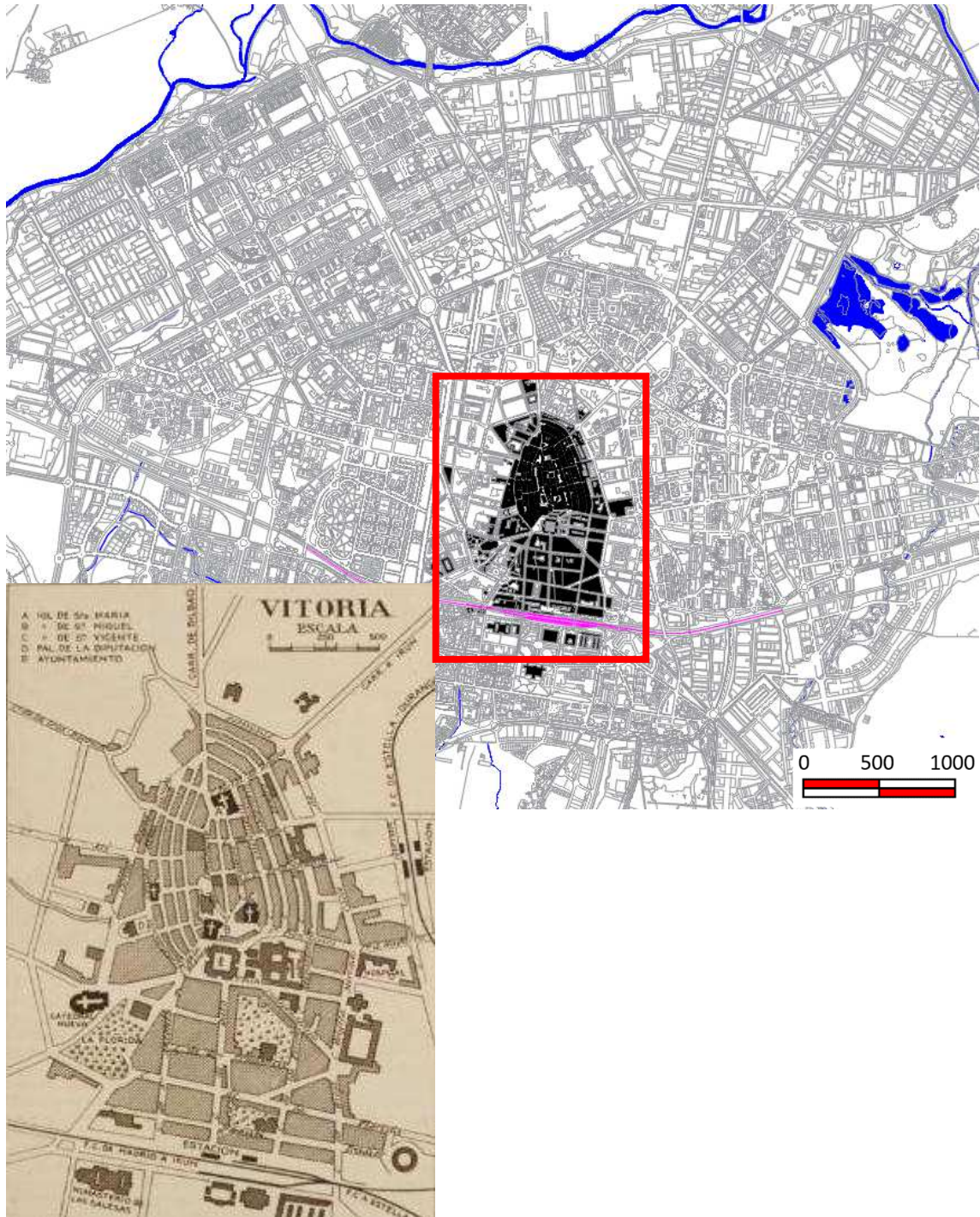
Aparecen nuevos equipamientos y espacios públicos, como la plaza de toros, al sureste de la ciudad o la zona universitaria, al sur de la estación de ferrocarril. La aparición del ferrocarril a finales de este siglo es un factor muy determinante en el crecimiento urbanos de Vitoria (Bueno et al, 1981).



**Fig. 3.60.** Plano de Vitoria-Gasteiz, por Dionisio Casañal y Zapatero (1888). En rojo los equipamientos y edificios públicos (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019).

Este ensanche se dispone como un centro administrativo, comercial, financiero, y a su vez como un espacio de ocio y residencial de la clase acomodada, con viviendas que poseen todo tipo de servicios (Ribera, 2003).

A su vez el casco histórico comienza a degradarse y se produce una segregación social entre la zona antigua y la conocida como zona del ensanche, en la que comienza la peatonalización para convertirla en centro de la vida social de la ciudad (Ribera, 2003).



**Fig. 3.61.** Planta de Vitoria-Gasteiz, con indicación de la superficie ocupada en el siglo XX (Elaboración propia).

**Fig. 3.62.** Vitoria-Gasteiz a finales del siglo XIX (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019).

A principios de este siglo, la ciudad sufre una lenta pero continua transformación morfológica. Surgen nuevas preocupaciones y necesidades y estas se ven afectadas por problemas globales. En estos años, se inician la 1º y 2º Guerra Mundial, así como la Guerra Civil española. Estos factores ralentizarán el desarrollo y crecimiento económico y urbanístico de la ciudad, pero no frenarán el incipiente aumento de la actividad industrial y social (Ribera, 2003).

En esta época en Vitoria-Gasteiz predominan los curas y los militares. Con la creación de las nuevas diócesis, aumenta el número de devotos y de aspirantes a curas y religiosas, lo que lleva a la construcción de la Catedral Nueva (1907-1969) y el Seminario (1930) (Zárate, 1981).

Asimismo, se construyen cuarteles en diversas zonas de la ciudad debido a su proximidad con la frontera francesa y el avance de las Guerras Carlistas, así como a la importancia que cobran los militares en esta época (Imízcoz et al, 1997).

Entre los años 1889 y 1968 está muy presente el ferrocarril Vasco Navarro que hace la ruta entre Bergara y Estella, y cuya estación estaba cerca del centro de la ciudad. En esta etapa se produce un escaso crecimiento urbano en la misma, construyéndose zonas residenciales ajardinadas como Ciudad Jardín o Paseo Fray Francisco para clases adineradas, o edificios del Gobierno en los terrenos del antiguo convento de San Francisco (Ribera, 2003).



**Fig. 3.63.** Ortofoto de Vitoria-Gasteiz en 1932 (Goeuskadi, 2019).

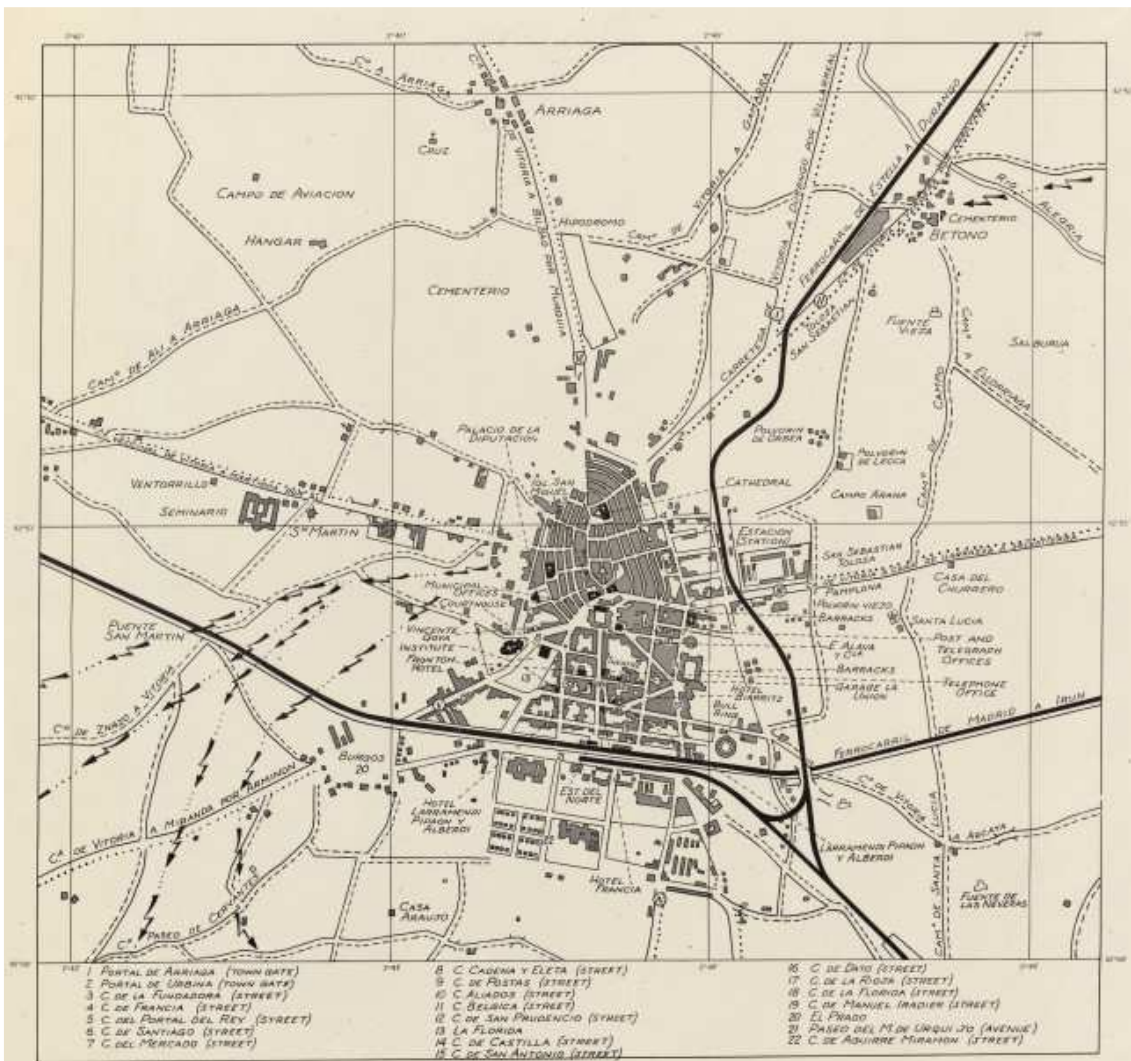
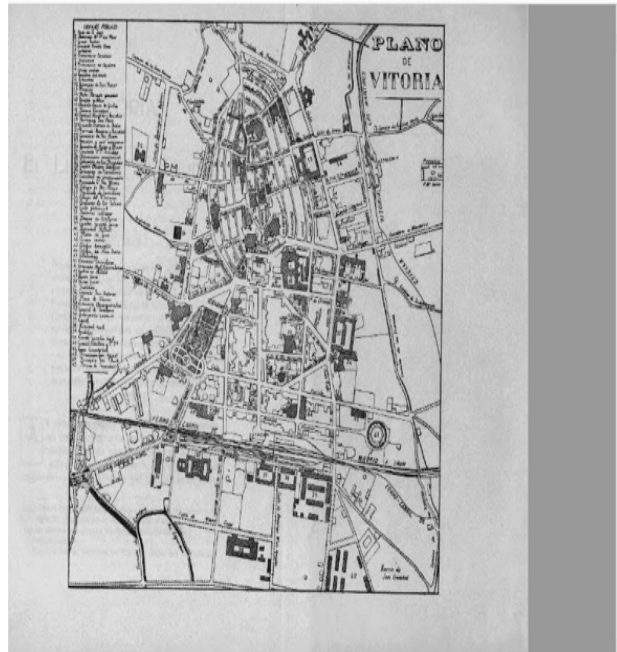
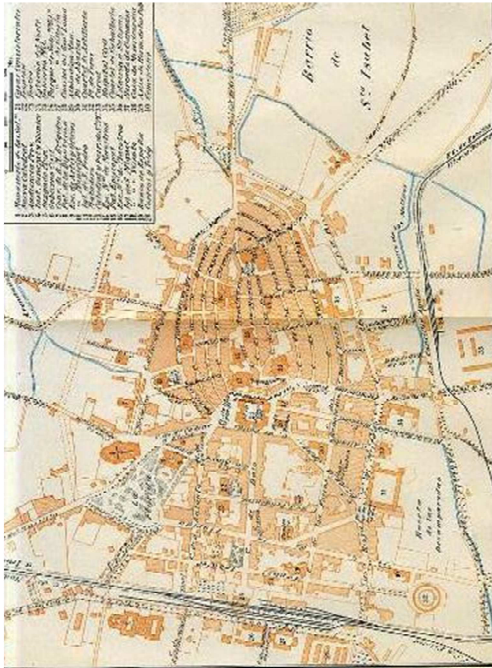
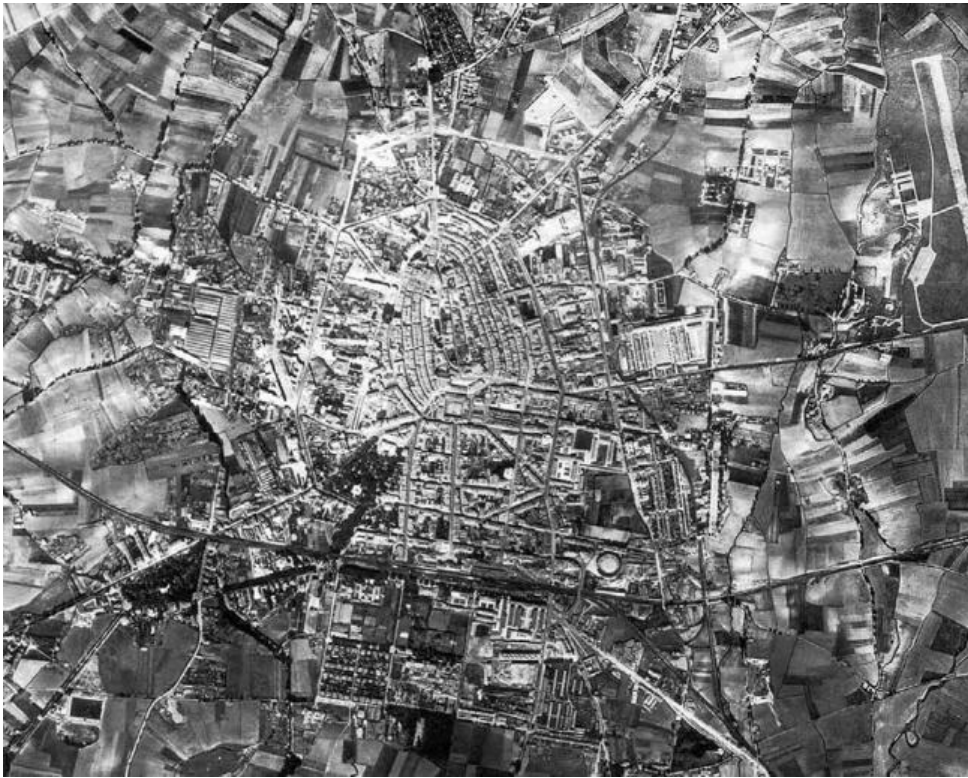
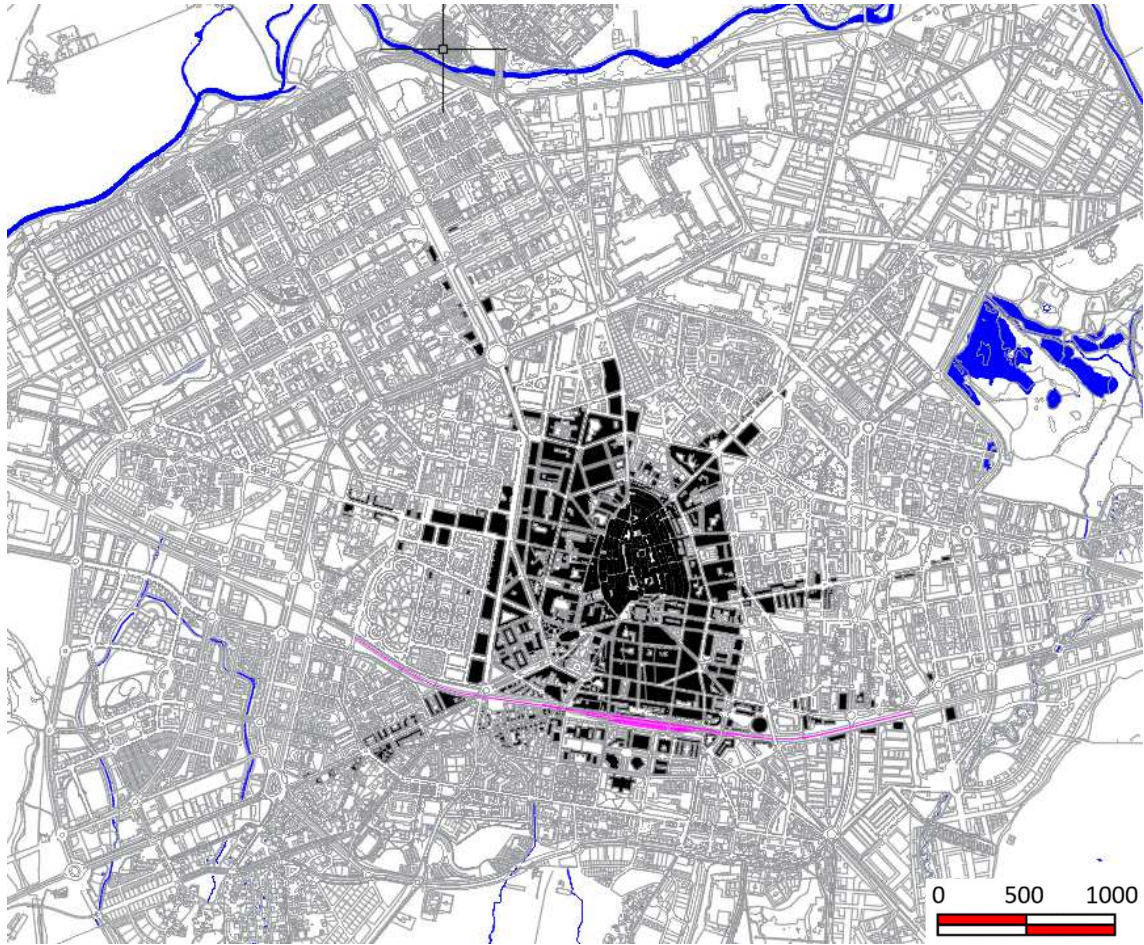
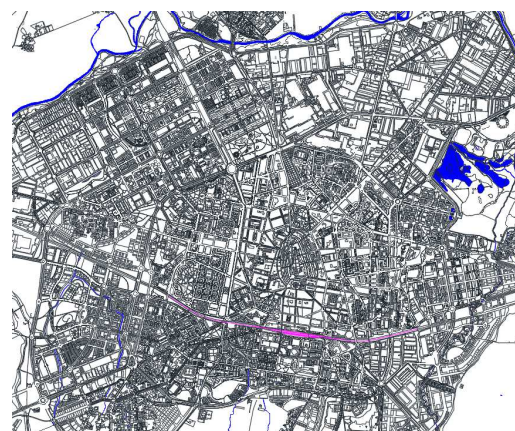
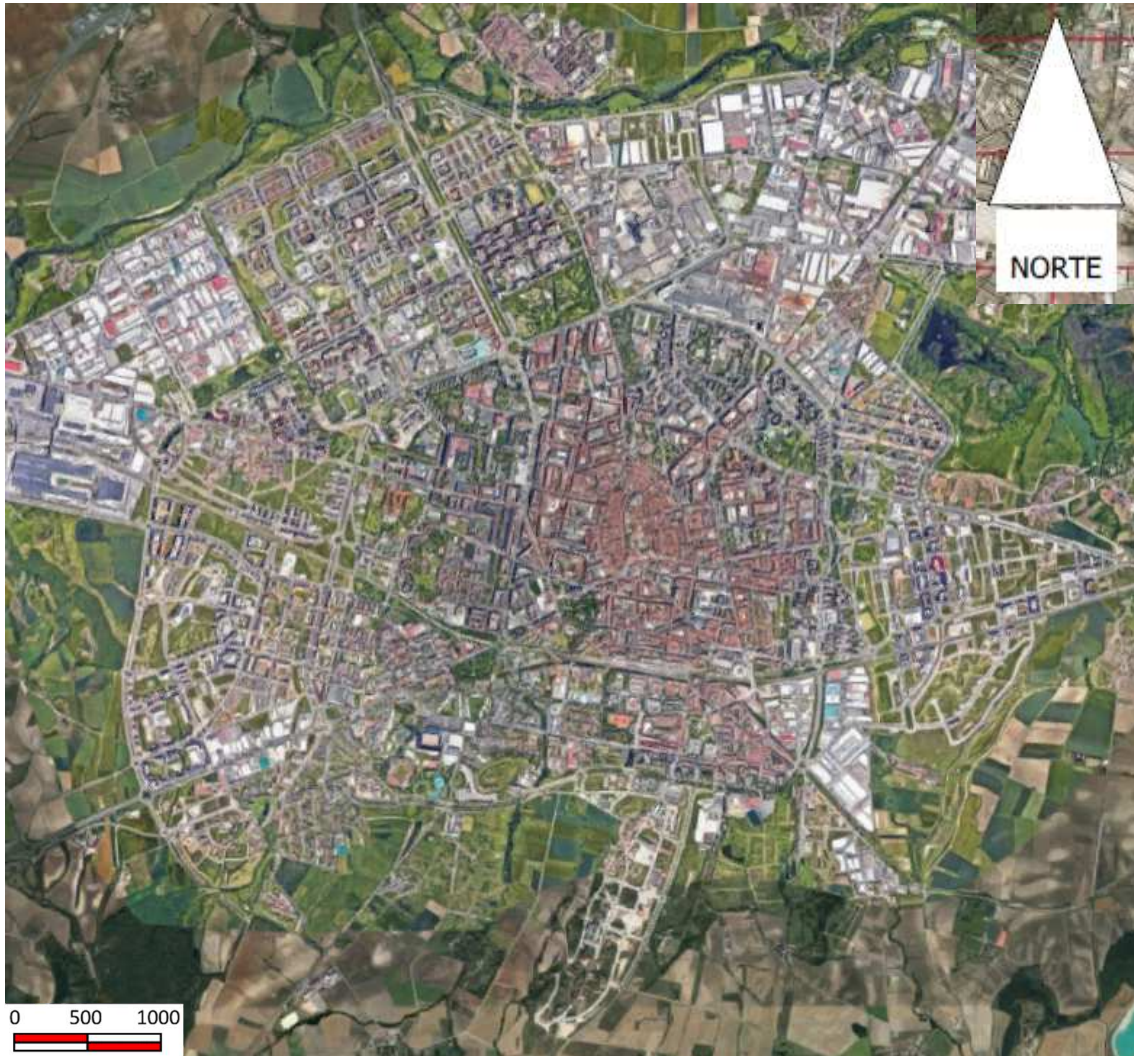


Fig. 3.64. Plano de Vitoria de inicios del siglo XX (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019).  
 Fig. 3.65. Plano de Vitoria-Gasteiz de inicios del siglo XX (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019).  
 Fig. 3.66. Plano de Vitoria-Gasteiz en 1943 (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019).



**Fig. 3.67.** Planta de Vitoria-Gasteiz, con indicación de la superficie ocupada en el siglo XX (Elaboración propia).  
**Fig. 3.68.** Ortofoto de Vitoria-Gasteiz en 1956 (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019).

### **3.6.5. LA PERIFERIA. DE 1950 A LA ACTUALIDAD**



**Fig. 3.69.** Ortofoto de la planta de Vitoria-Gasteiz en 2019 (Google maps, 2019).  
**Fig. 3.70.** Ampliación de Vitoria-Gasteiz hasta 2019 (Elaboración propia).

La ciudad experimenta a partir de 1950 un gran desarrollo en el plano industrial propiciado por el crecimiento económico de toda Europa Occidental, que se ve más reflejado en esta ciudad por su privilegiada situación geográfica. Ésta presenta buenas comunicaciones con zonas estratégicas como el puerto de Bilbao, la frontera con Irún o la meseta, y su terreno llano hace de ella una zona muy atractiva. Además, las instituciones, como el Ayuntamiento o la Diputación Foral de Álava, apoyaron este desarrollo con actuaciones como la mejora de carreteras o la reducción de impuestos a las empresas, entre otros (Ozaeta et al, 1981).

En este proceso de industrialización se pueden distinguir dos épocas en las cuáles se produce el mayor aumento de población y ampliación de Vitoria-Gasteiz. La primera de ellas es el crecimiento demográfico entre 1950 y 1975. Este crecimiento es debido en su gran mayoría a los inmigrantes procedentes de otras partes de la provincia, también de provincias próximas, como Burgos, La Rioja o Navarra, y de lugares más lejanos como Extremadura o Galicia, que hacen que la ciudad pase a tener 173.000 habitantes en 1975. En este año Vitoria-Gasteiz presenta un 58,2% de población inmigrante, y este aumento de población produce una ampliación muy importante en la ciudad, llegando a tener una superficie del 80% de nueva creación, como por ejemplo la zona de Lakua que comenzaba a surgir en esta época (Zárate, 1981).

La segunda época es la que va desde el año 1975 a la actualidad, cuando se produce también un crecimiento demográfico en la ciudad debido a que en 1975 Vitoria-Gasteiz se convierte en la capital de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Esto conlleva un incremento de la vida social y de los estudios universitarios cursados en ella. La crisis industrial que afecta al resto del país no influye en gran medida en la ciudad, y se llegan a los 229.080 habitantes en 2006, presentando un 50,4% de la población inmigrante (Ordeig, 2011).

A pesar de su continuo y exponencial crecimiento, Vitoria-Gasteiz siempre lo ha hecho de una forma más ordenada, urbanísticamente hablando, que, en la generalidad de ciudades españolas, sobre todo en esta época, en la que las ciudades sufrieron importantes aumentos de población para los que no se elaboraron ni aplicaron proyectos a medio o largo plazo. Es en 1956 cuando surge el primer Plan General de Ordenación Urbana de Vitoria-Gasteiz, al cual seguirían otros planes generales o parciales (Zárate, 1981).

Todos estos planes tratan de abordar la problemática emergente del crecimiento de la industria y que esta no afecte ni se mezcle con las zonas de viviendas, pero garantizando su funcionalidad y su calidad en ambos ámbitos, así como en el impacto sobre el ecosistema y en la asignación de servicios (Ordeig, 2011).

Para alcanzar esta buena gestión, fue fundamental la implicación seria y formal de las instituciones públicas, financiando y planeando muchas de las acciones urbanísticas que se realizaron, además, en el sentido correcto, e indirectamente, gracias también a la creciente industria, la cual permitía a los trabajadores adquirir viviendas de buena calidad para su época, mejorando la economía global de la ciudad (Zárate, 1981).

## La industria

En esta época, concretamente a partir de 1956, se comienza a desarrollar la actividad industrial de la periferia ligada a la proximidad con las principales vías de comunicación. En la zona norte y noreste progresan los Polígonos de Arriaga, Gamarra y Betoño, con empresas como Michelín y Forjas Alavesas (actual centro comercial El Boulevard), gracias a la buena comunicación con Bilbao, aunque no se considera la mejor zona para desarrollarse industrialmente puesto que los vientos de esa zona arrastran la contaminación hacia las zonas más residenciales. En la zona sudeste destaca el Polígono de Oreitiasolo con fábricas como Fournier y Esmaltaciones; al noroeste el Polígono de Ali-Gobeo con empresas como Merdedes o la Azucarera; y al oeste se proyecta el Polígono de Jundiz, próximo al ferrocarril y a la carretera que une País Vasco con la meseta, además de estar alejado de la ciudad, como va ocurriendo con todas las zonas industriales a comienzos del siglo XXI (Ozaeta et al, 1981).

## Las zonas residenciales

El crecimiento demográfico hace que se expanda urbanísticamente la ciudad en varias direcciones. Por un lado, se extiende el núcleo urbano (Casco Medieval y Ensanche) a nuevas zonas periféricas, provocando edificaciones que cierran las calles y originan patios interiores. La actividad comercial de estos barrios crece y aumenta el valor de las viviendas por su cercanía al centro de la ciudad (Zárate, 1981).

Por otro lado, se construyen barrios periféricos con edificios altos y manzanas abiertas que albergan en su interior zonas verdes o infraestructuras para los residentes. Aunque puedan parecer desordenados, cuentan con una planificación general muy estudiada, y de entre ellos se destacan los modernos barrios de Zabalzana o Salburúa (Ordeig, 2011).

También surgen núcleos en la periferia cercanos a los pueblos, separados de la ciudad y con escasas infraestructuras, como Abetxuko o Armentia, que han cambiado con el paso del tiempo hasta albergar viviendas acomodadas. En las zonas del Batán, Mendizorrotza y Armentia, situadas al suroeste de la ciudad, viven las clases de mayor poder adquisitivo, con urbanizaciones cerradas y zonas verdes que las hacen muy atractivas. En las zonas próximas a Avenida Gasteiz y al Ensanche se desarrollan barrios para clases medias-altas, que los hacen atractivos por su proximidad al centro de la ciudad, como son San Martín, Txagorritxu o Los Herrán. Más próximos a las áreas industriales y cercanos a la vía del tren, surgen barrios de menor calidad para clases medias y medias-bajas, como Ariznavarra, Coronación o Zaramaga (Ozaeta et al, 1981).

Debido a la rápida industrialización de las ciudades, surgen barrios periféricos alejados del centro de la ciudad y en la que viven trabajadores con nivel económico más bajo, como Abetxuko o Aretxabaleta. Gracias a los planes urbanísticos que existen para estas zonas, se evita la formación de viviendas marginales y chabolas, aunque no impide el desarrollo de poblados como Errekaleor, que todavía subsiste en la actualidad y que presenta un problema para la ampliación de la ciudad hacia esa zona (Ordeig, 2011).

En los últimos años, la ampliación de la ciudad se dirige hacia 3 barrios en particular. El primer barrio que surge en el norte de la periferia como alojamiento para parejas jóvenes de clase media es Lakua. Aunque se encuentra alejado del centro, presenta todo tipo de servicios e infraestructuras que lo convierten en una buena opción para gente joven en busca de viviendas de nueva construcción. Posteriormente se construye en el este el barrio de Salburúa y en el Oeste el de Zabalgana (Ordeig, 2011).



**Fig. 3.71.** Comparativa ortofotos temporales. Izquierda, Vitoria en 1956; derecha, Vitoria en 2014 (Visor GeoEuskadi, 2019).

## Los servicios

Los comercios de la ciudad de Vitoria-Gasteiz se ubican principalmente en la zona del centro de la ciudad cercanos a la Plaza de la Virgen Blanca y a la Plaza de España, aunque los nuevos barrios presentan todo tipo de infraestructuras, como centros cívicos, ambulatorios, colegios, bibliotecas o zonas deportivas. Se comienzan también a construir centros comerciales como Gorbeia al norte de la ciudad o El Boulevard en el noroeste (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

## Las zonas verdes

La ciudad de Vitoria-Gasteiz es concebida en todo su conjunto como un ecosistema. Se encuentra situada en cuanto a zonas verdes por encima de la media de Europa, con 1412 hectáreas de extensión de zonas verdes urbanas, aproximadamente 58 metros cuadrados por habitante. Entre estas zonas verdes destacamos el parque de El Prado, La Florida o Judimendi, surgidos en el siglo XIX; o San Martín y Arriaga, del siglo XX (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

Asimismo, se han fomentado los espacios naturales que rodean la ciudad por el Centro de Estudios Ambientales, entre los que sobresalen El Anillo Verde, concebido para poder disfrutar de un entorno natural andando o en bicicleta; y los parques de Armentia, Zabalgana, Salburúa y Olárizu, zonas degradadas convertidas en espacios naturales para el esparcimiento de los ciudadanos (Ordeig, 2011).

La estrategia general en este periodo en cuanto a espacios públicos y zonas verdes es aumentar tanto la calidad como la cantidad de los mismos. La intención es configurar una serie de espacios de calidad para el ciudadano que enlacen la ciudad y los diferentes barrios, conformando un tejido urbano estructurado básicamente por estos espacios. Las grandes masas ajardinadas, se van uniendo a otras, a través de corredores verdes, mejorando la calidad de la ciudad y de los ciudadanos. En la actualidad, se sigue trabajando para mejorar y consolidar definitivamente esta estructura verde que da forma al entramado urbano y lo articula de forma sostenible y eficiente. Los espacios públicos ayudan a completar este recorrido (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

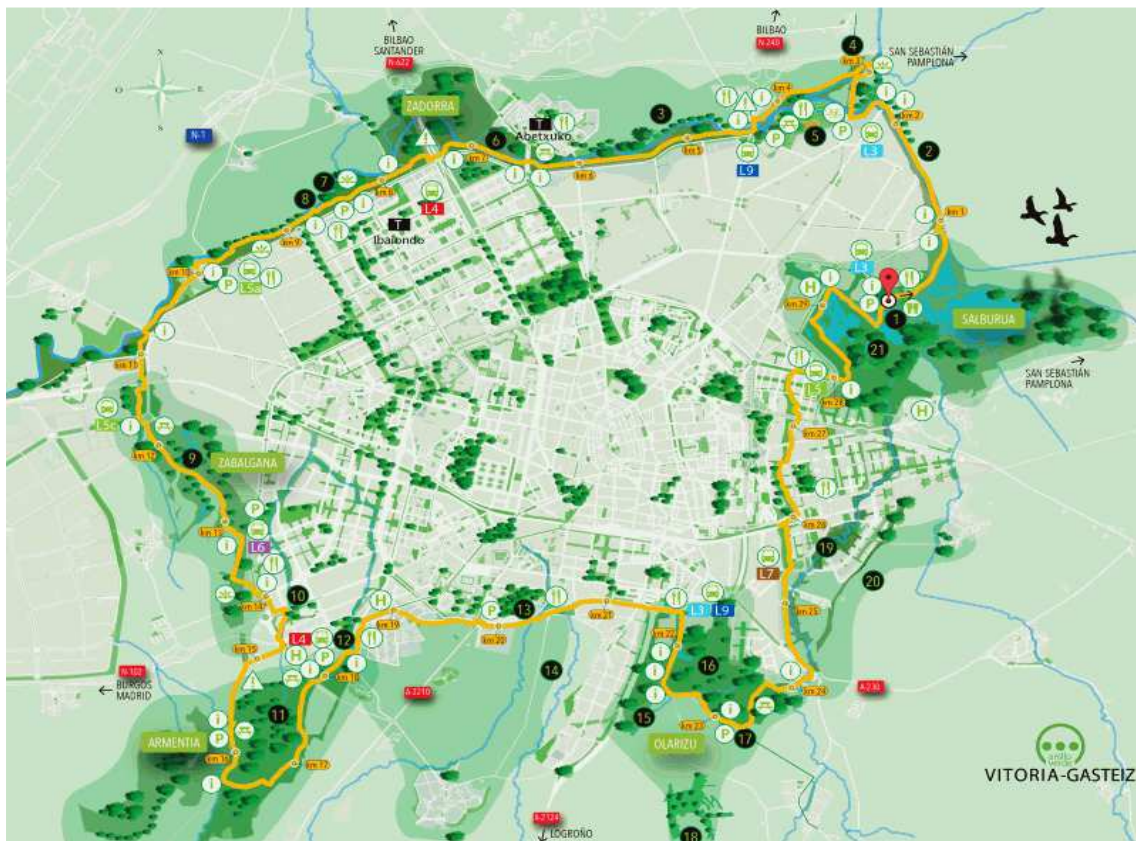


Fig. 3.72. Anillo verde de Vitoria-Gasteiz. Itinerarios verdes (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

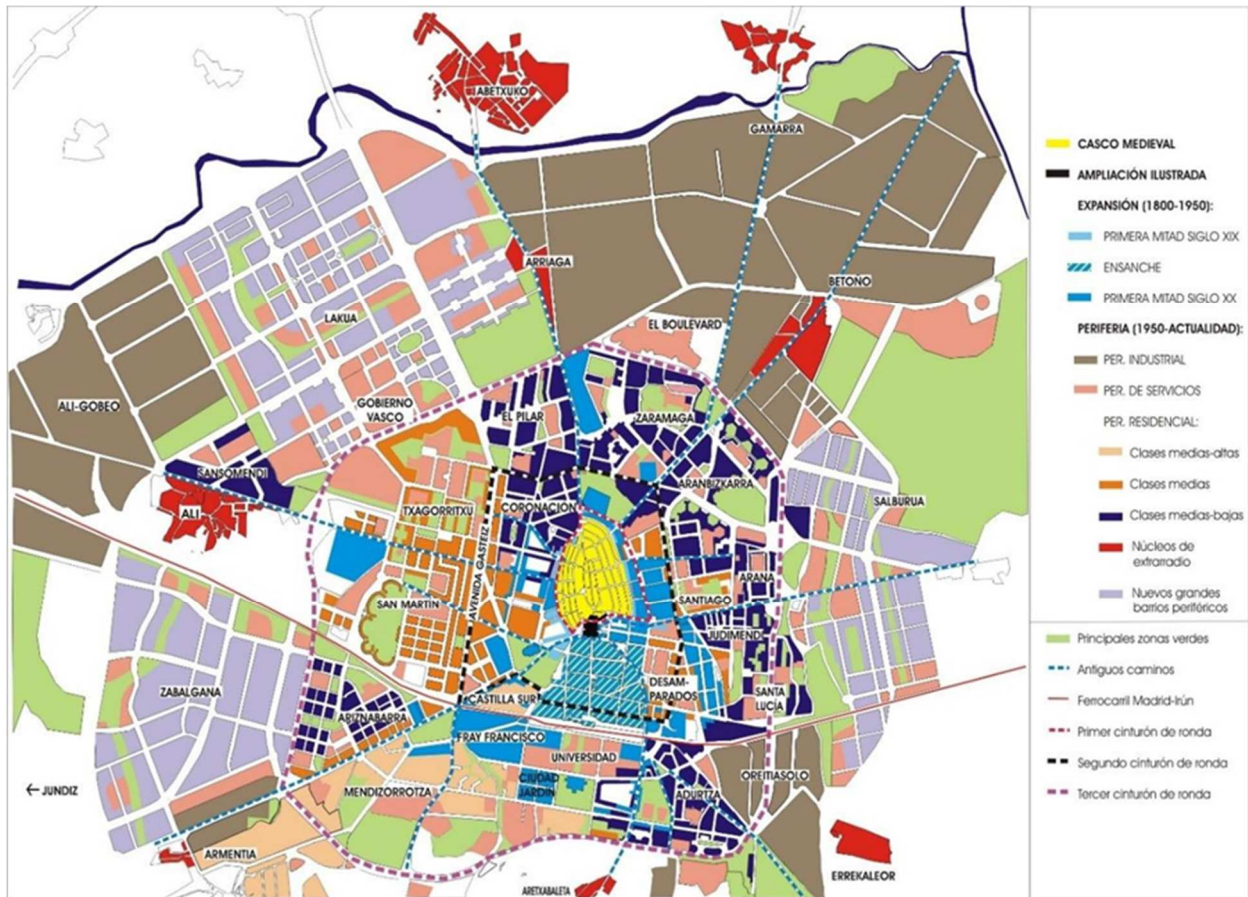


Fig. 3.73. Plano urbanístico de Vitoria-Gasteiz. Evolución temporal: esquema urbano (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

Vitoria-Gasteiz presenta un plano radioconcéntrico regular producido por la ampliación de la ciudad a partir del Casco histórico siguiendo las calles dispuestas radialmente (Azkárate et al, 2013).

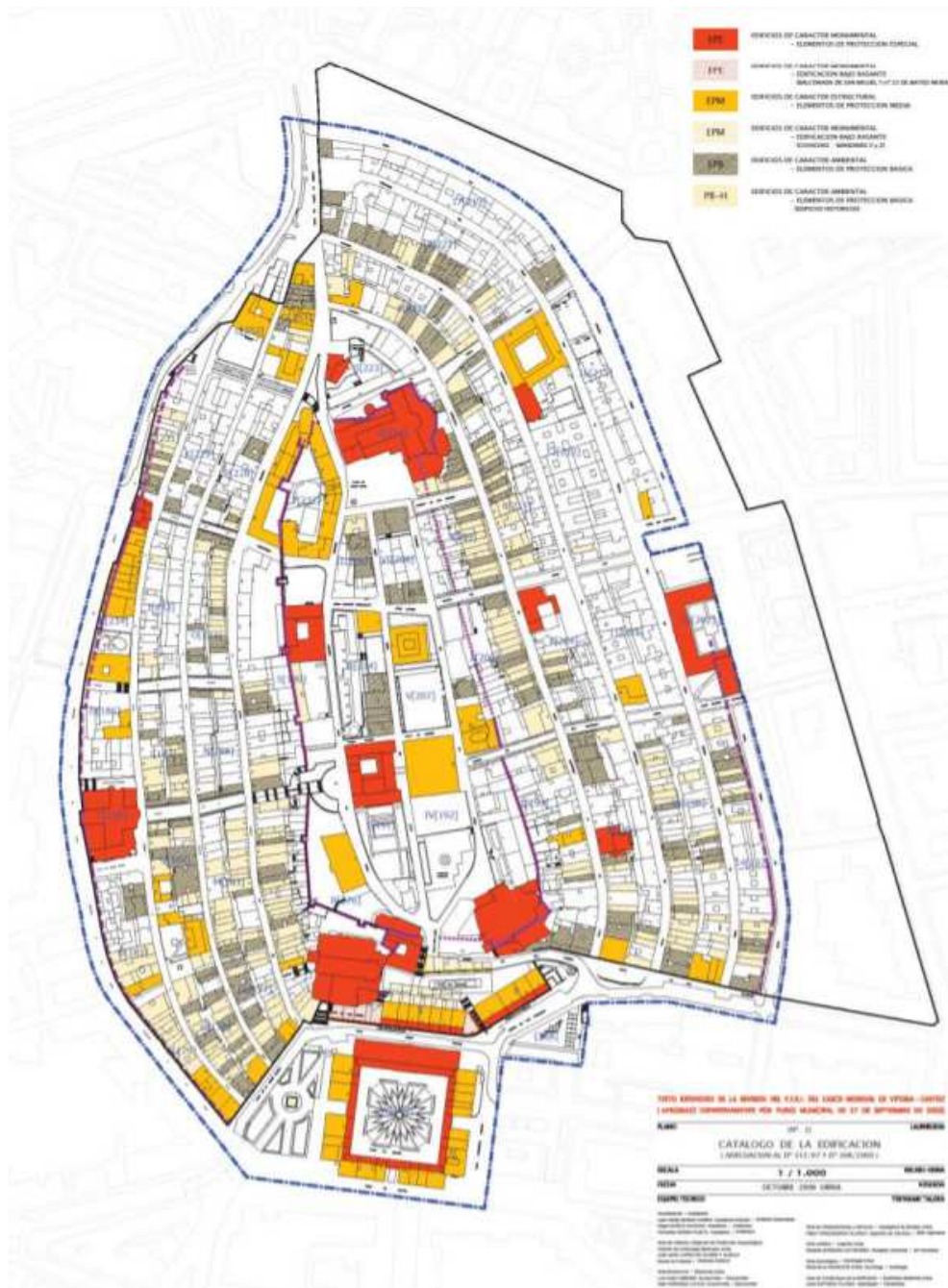
Este plano parte de la colina que forma el Casco medieval y a partir de ella, surgen anillos de circunvalación o cinturones de ronda que permiten la circulación y comunicación con otras zonas de la urbe (Zárata, 1981).

El primer cinturón de ronda es el más cercano a la muralla, partiendo de la actual calle Diputación. El segundo cinturón de ronda transcurre por el ensanche, destacando su paso por Avenida Gasteiz o los Herrán, y el tercer cinturón de ronda actúa como vía de comunicación rápida por zonas como Jacinto Benavente (Imízcoz et al, 1997).

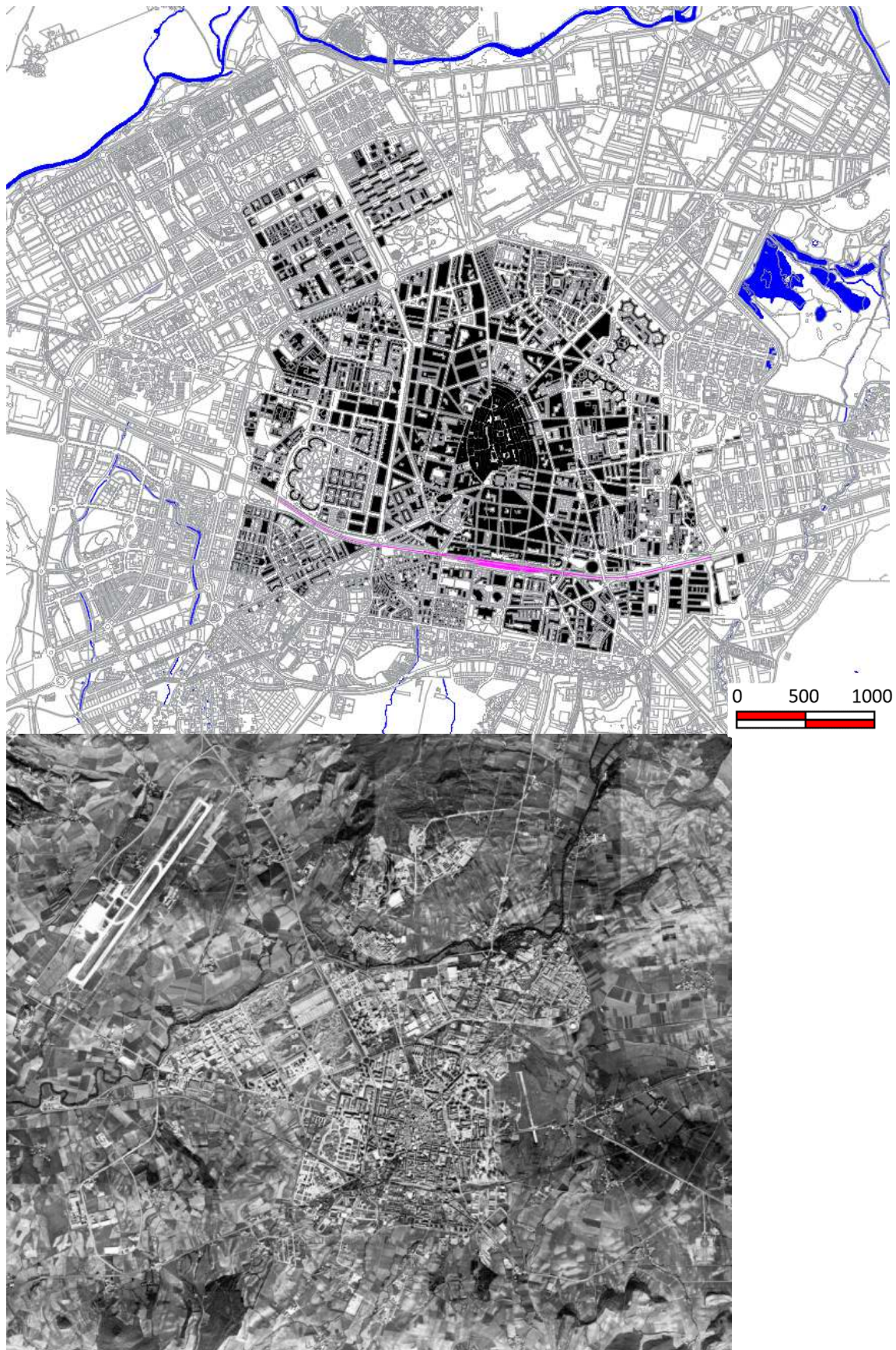
Actualmente se está ampliando la ciudad hacia zonas más alejadas del tercer cinturón, como son los barrios de Lakua, Salburúa y Zabalzana, ya que zonas como Armentia u Olárizu confluyen con el anillo verde, lo que hace más difícil su urbanización (Ordeig, 2011).

A mediados del siglo XIX, el caso histórico se convierte en un lugar poco interesante para vivir y comienza a deteriorarse, hasta que en 1982 se presenta el Plan Especial de Rehabilitación Integral de Caso Medieval (PERI) (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

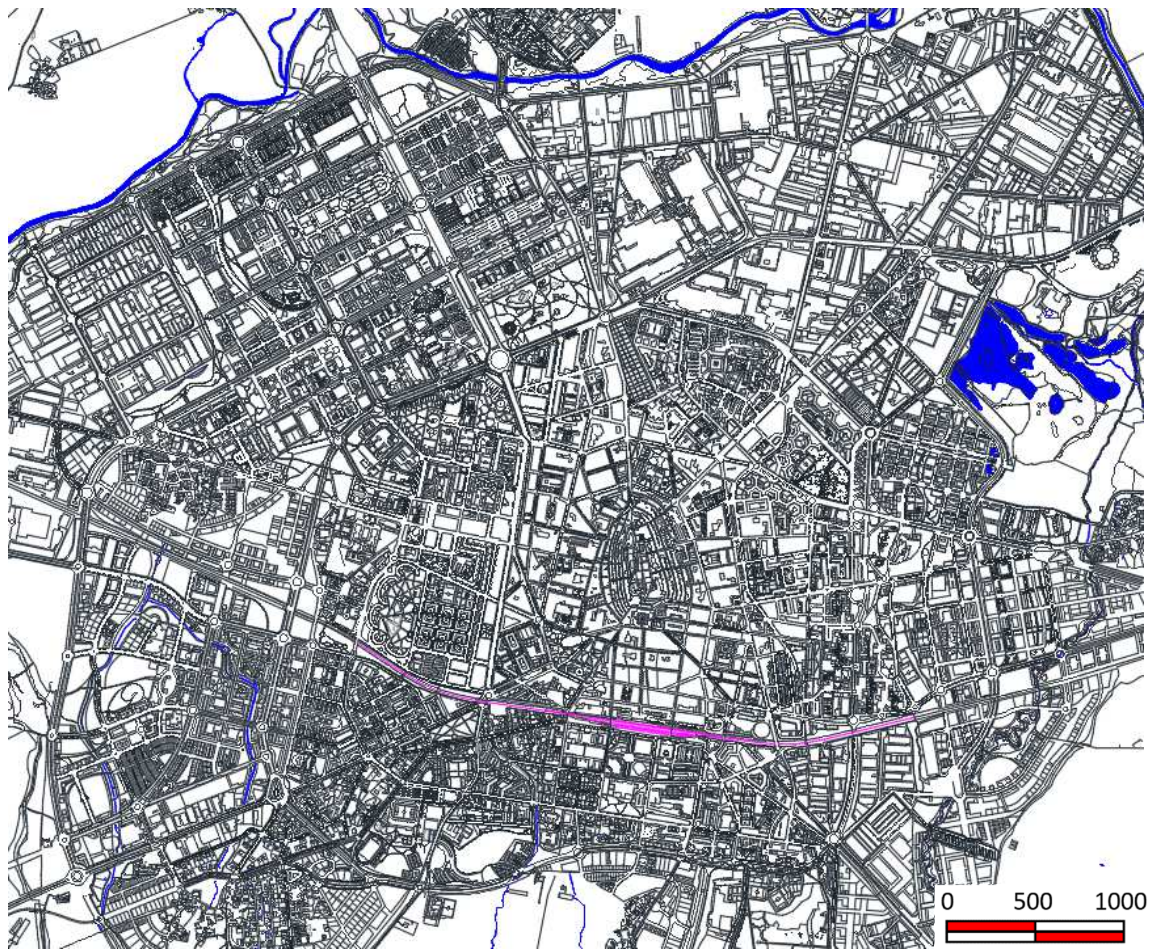
Este Plan comienza por mejorar los servicios, como colegios o centros culturales; las infraestructuras, como el alcantarillado, calles, recogida neumática de basuras...; las viviendas deterioradas por el paso del tiempo y su abandono. También empieza a despegar la actividad comercial de la zona, aunque todavía existen áreas problemáticas y socialmente degradadas, predominando las viviendas de inmigrantes o personas de avanzada edad, así como el ocio nocturno, que genera que sea una zona de la ciudad poco atractiva para vivir. Además, el Casco Histórico está situado en una colina, que hace difícil su integración con el resto de la ciudad a nivel comercial y residencial, sobre todo por la dificultad que implica para la circulación de vehículos y de personas a causa del desnivel existente (Ordeig, 2011).



**Fig. 3.74.** Plan especial de rehabilitación (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

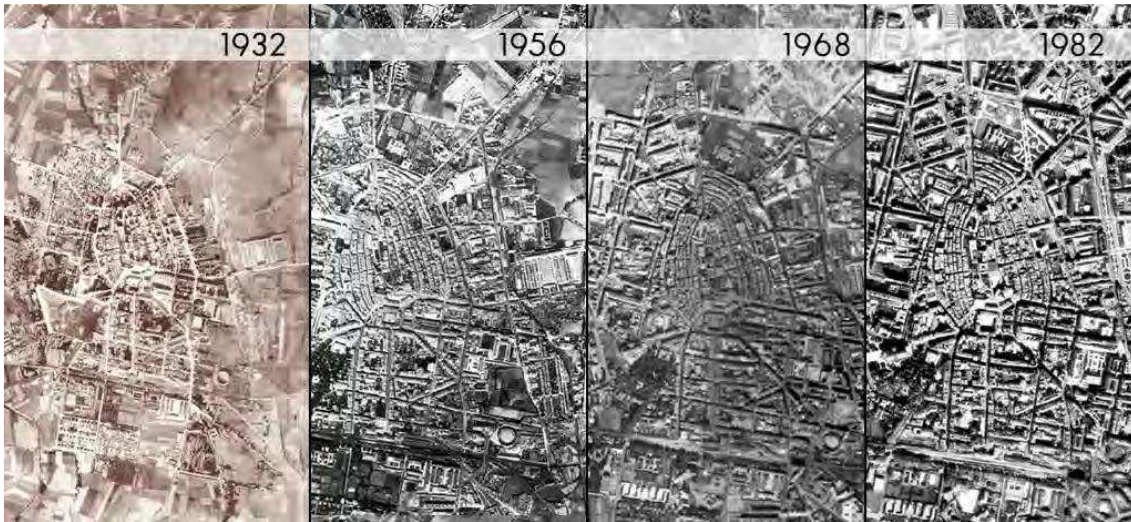


**Fig. 3.75.** Planta de Vitoria-Gasteiz, con indicación de la superficie ocupada en 1980 (Elaboración propia).  
**Fig. 3.76.** Ortofoto de Vitoria, 1982 (Visor Geoeuskadi, 2019).



**Fig. 3.77.** Planta de Vitoria-Gasteiz, con indicación de la superficie ocupada en 2010 (Elaboración propia).  
**Fig. 3.78.** Ortofoto de Vitoria, 2010 (Visor Geoeuskadi, 2019).

### 3.7. VITORIA-GASTEIZ CONTÉMPORANEA



**Fig. 3.79.** Ortofotos de Vitoria-Gasteiz. Años 1932, 1956, 1968, 1982 (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).



**Fig. 3.80.** Ortofoto de Vitoria-Gasteiz en 2019 (Google maps, 2019).

Vitoria-Gasteiz Vitoria camina en la dirección de ser una ciudad más compacta, con mayor densidad de vivienda por metro cuadrado. Mantendrá su apuesta por una movilidad sostenible y su alta calidad en zonas verdes y dotaciones de ocio y sociales. Al mismo tiempo, se vislumbra un cambio en el tejido productivo, al remitir el peso de la industria mientras avanza el sector terciario, con impulso a la implantación de empresas en el centro de una capital que se estima que alcanzará los 300.000 habitantes en los próximos años (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019; Eustat, 2019).

Los barrios periféricos aumentan en habitantes, mientras se consolidan estructuras de gran valor como el Anillo Verde, las supermanzanas y otros elementos de movilidad urbana. La preocupación por mejorar los niveles de sostenibilidad urbana puede apreciarse en la configuración de la ciudad actual.

A partir de la segunda mitad del siglo XX, Vitoria-Gasteiz sufre las más importantes transformaciones a nivel morfológico urbano. La modernización de los sistemas constructivos, el crecimiento económico, el aumento de la demanda demográfica y la adaptación a las nuevas necesidades han sido los factores de mayor influencia en esta época.

Las estrategias seguidas por la ciudad, en términos generales, se han respetado a lo largo del tiempo y en las diferentes actuaciones urbanas. El tejido urbano ha crecido acorde a las exigencias de cada época y de forma coherente. La aplicación de las modas y tendencias urbanas no generaron grandes conflictos con la ciudad existente de cada momento, permitiendo, en general, un crecimiento sostenible y resiliente.

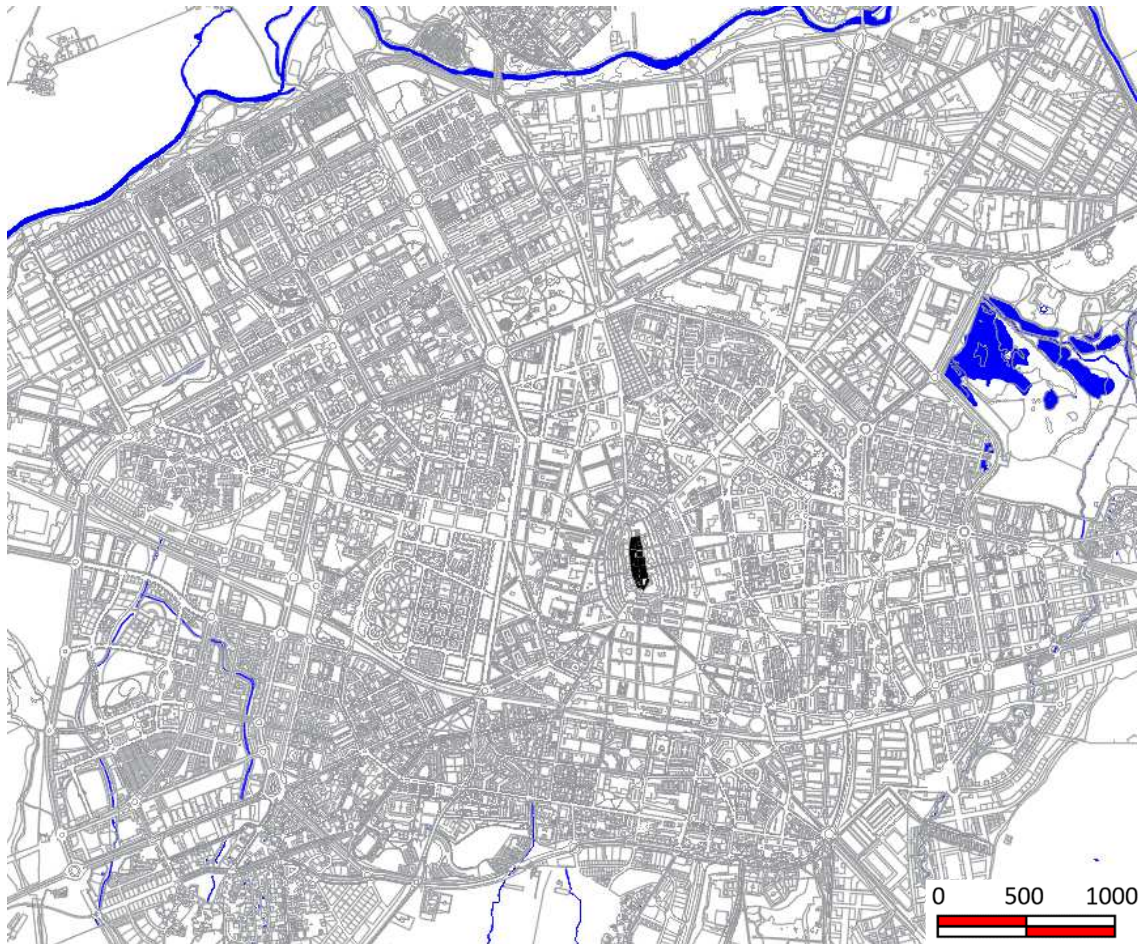
Los equipamientos y espacios públicos se han ido construyendo y distribuyendo en los diferentes barrios según exigía cada momento. La descentralización y desconcentración permitieron un desarrollo bastante equilibrado en las diferentes zonas de la ciudad. Los espacios verdes, con el Anillo Verde como elemento principal, se encargan de estructurar de forma eficiente y sostenible todo el tejido urbano. Esto permite que la ciudad goce de corredores verdes y áreas de esparcimiento repartidas de manera que todos los ciudadanos puedan disfrutarlas, a la vez que se desplazan por ambientes saludables y en relación directa con el entorno natural.

En el siguiente capítulo, se procede a analizar de forma más profunda los planeamientos urbanísticos de Vitoria-Gasteiz, sobre todo a partir de la segunda mitad del siglo XX. Esto permitirá determinar el grado de predictividad que han tenido estos proyectos sobre la metamorfosis urbana de la ciudad.

**4.- ANÁLISIS URBANÍSTICO DE VITORIA-GASTEIZ.  
EL PLANEAMIENTO COMO ELEMENTO PREDICTIVO**

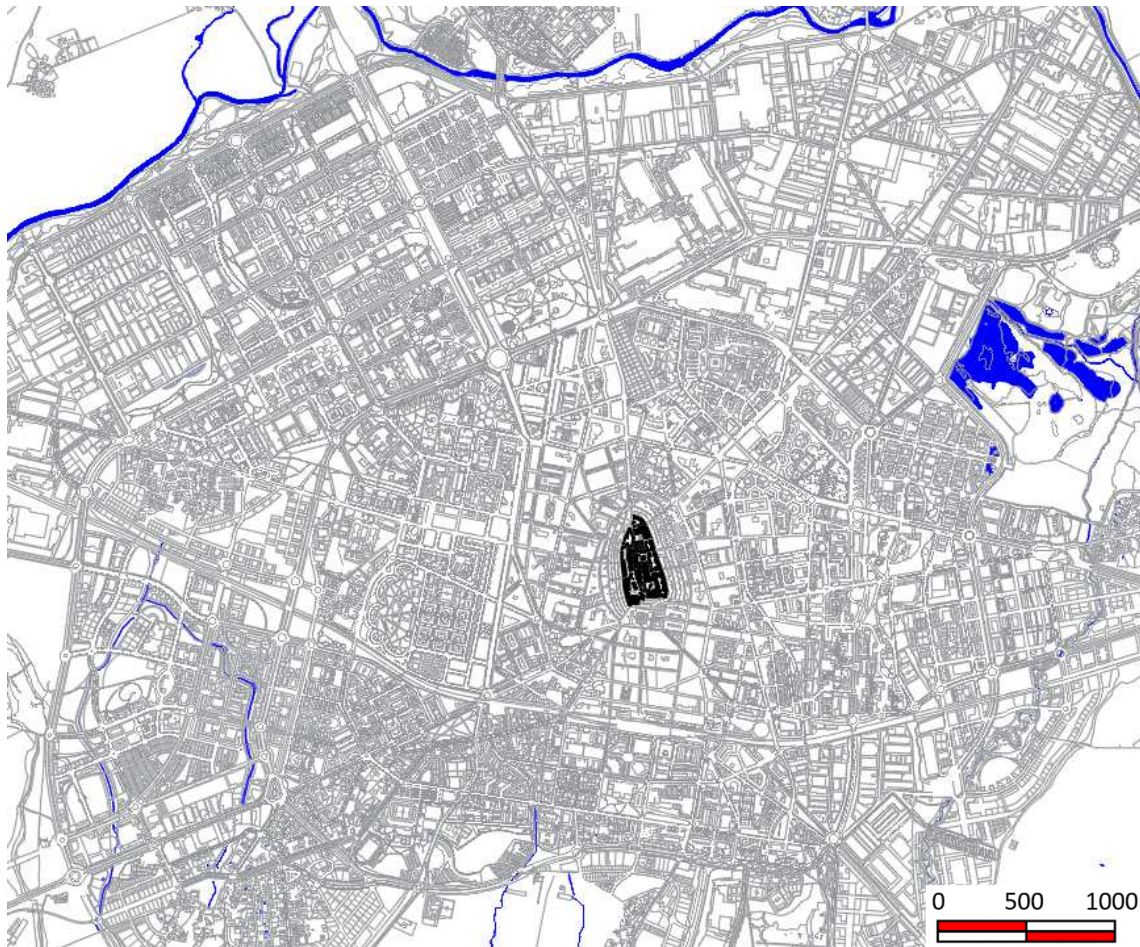


#### **4.1 EVOLUCIÓN GRÁFICA DE LA METAMORFOSIS URBANA DE VITORIA-GASTEIZ. DEL AÑO 800 A LA ACTUALIDAD**



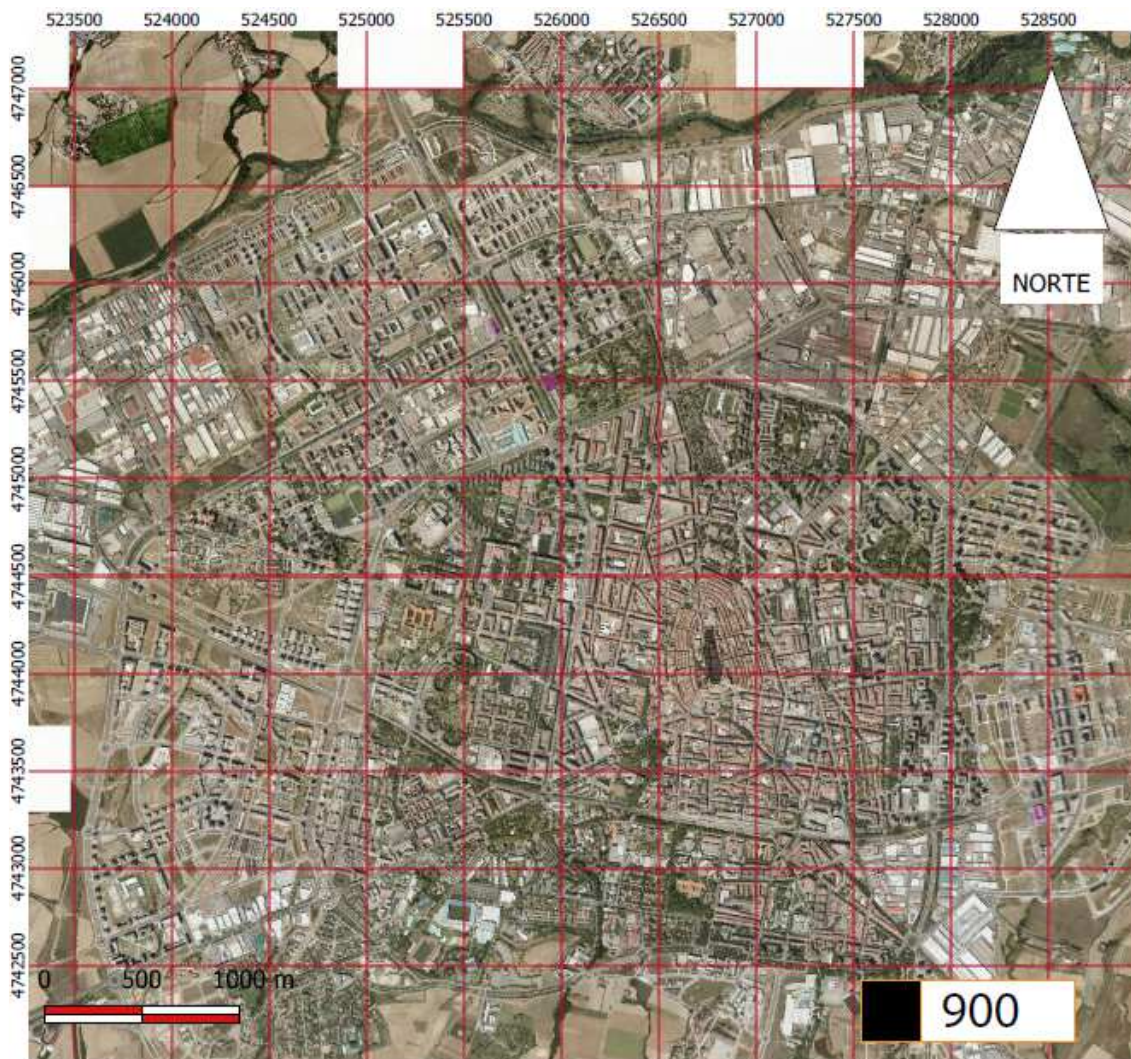
**Fig. 4.1.** Vitoria-Gasteiz en el año 800 (Elaboración propia).

En este siglo se estima que empieza a utilizarse de forma permanente el asentamiento que más tarde se convertirá en la ciudad de Vitoria-Gasteiz. La ocupación apenas ocupa la cumbre de la colina, con edificaciones escasas, primitivas y sin mucha actividad económica. La morfología se distribuye de norte a sur, siguiendo la forma que ofrece la geografía.

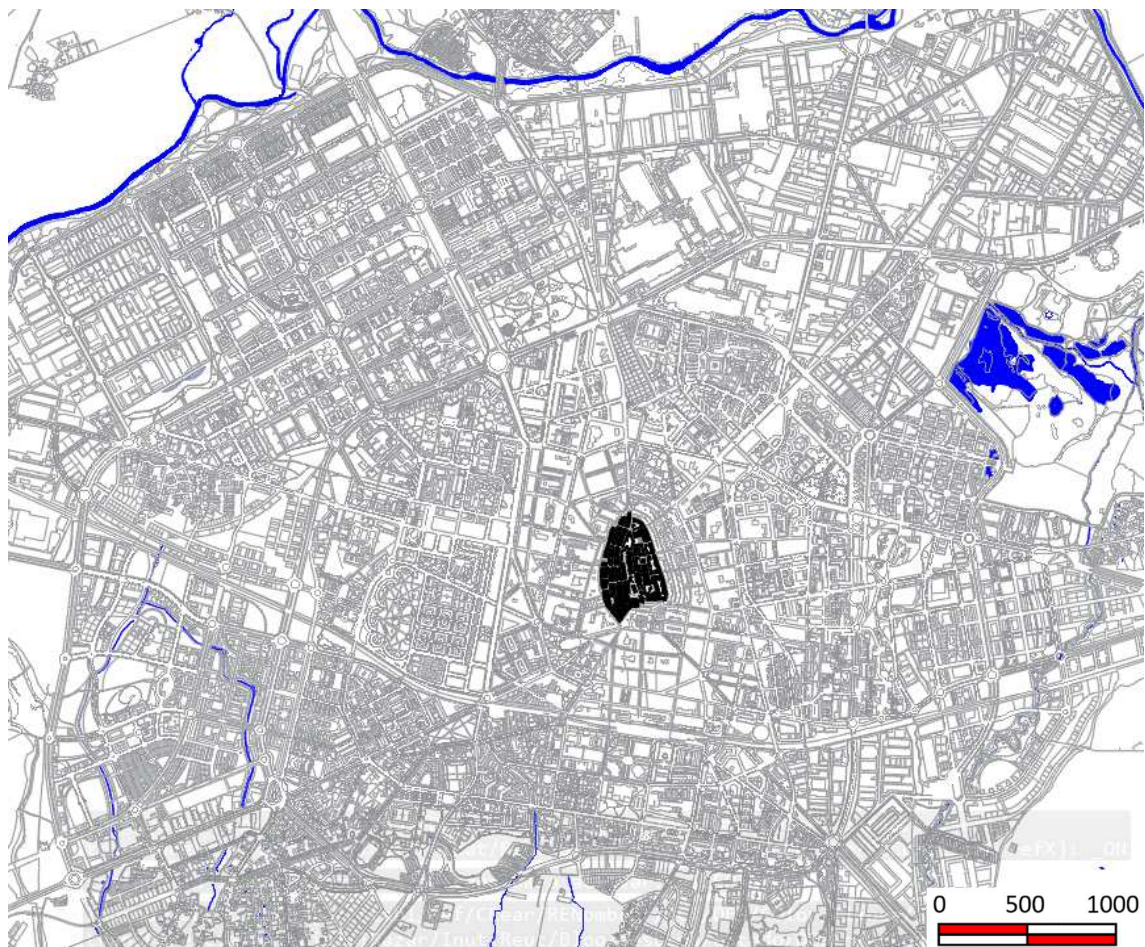


**Fig. 4.2.** Vitoria-Gasteiz en el año 900 (Elaboración propia).

En esta época, el asentamiento toma la condición de villa o poblado. Esta comienza a tener cierto número de habitantes, aumentando el número de edificaciones y ampliando la actividad económica. La morfología urbana sigue el diseño del asentamiento original norte-sur, manteniéndose sobre la cima de la colina. Se construye por primera vez una muralla defensiva perimetral que rodea la villa.



**Fig. 4.3.** Crecimiento de Vitoria-Gasteiz en el año 900 sobre la planta actual (Elaboración propia).  
**Fig. 4.4.** Crecimiento de Vitoria-Gasteiz en el año 900 (Elaboración propia).

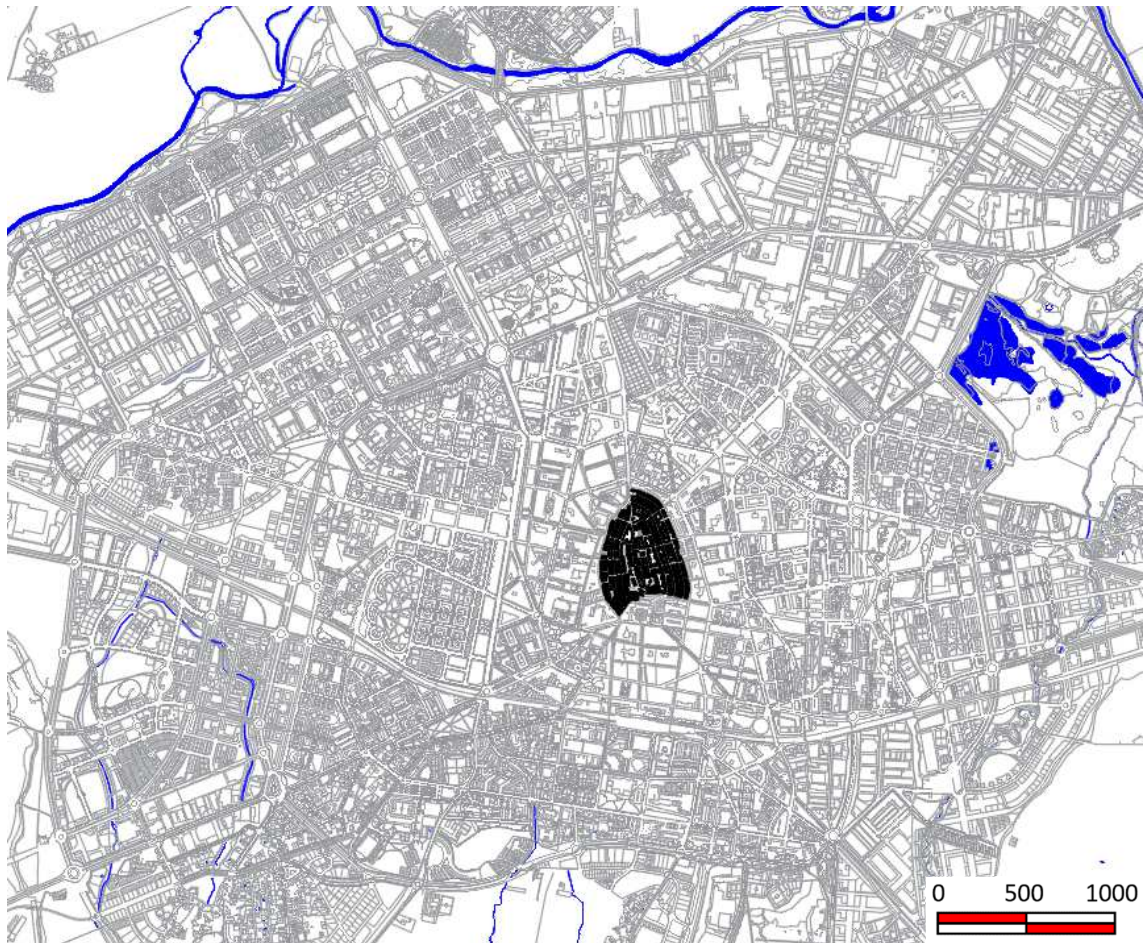


**Fig. 4.5.** Vitoria-Gasteiz en el año 1200 (Elaboración propia).

En este siglo, la villa se convierte en ciudad, siendo fundada como tal con los beneficios urbanísticos que esto conlleva. Aumenta considerablemente el número de habitantes, generando la ocupación de nuevo suelo. La ampliación se hace, a principios de este siglo, hacia el oeste a través de terrazas, realizando sencillos movimientos de tierra. La morfología urbana se desvirtúa ligeramente, inclinando el crecimiento en dirección sur, y comenzando a bajar de la colina hacia la llanura que la rodea.

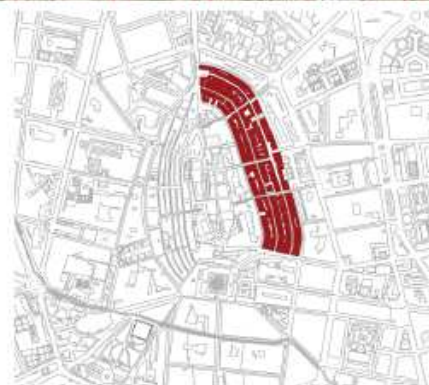
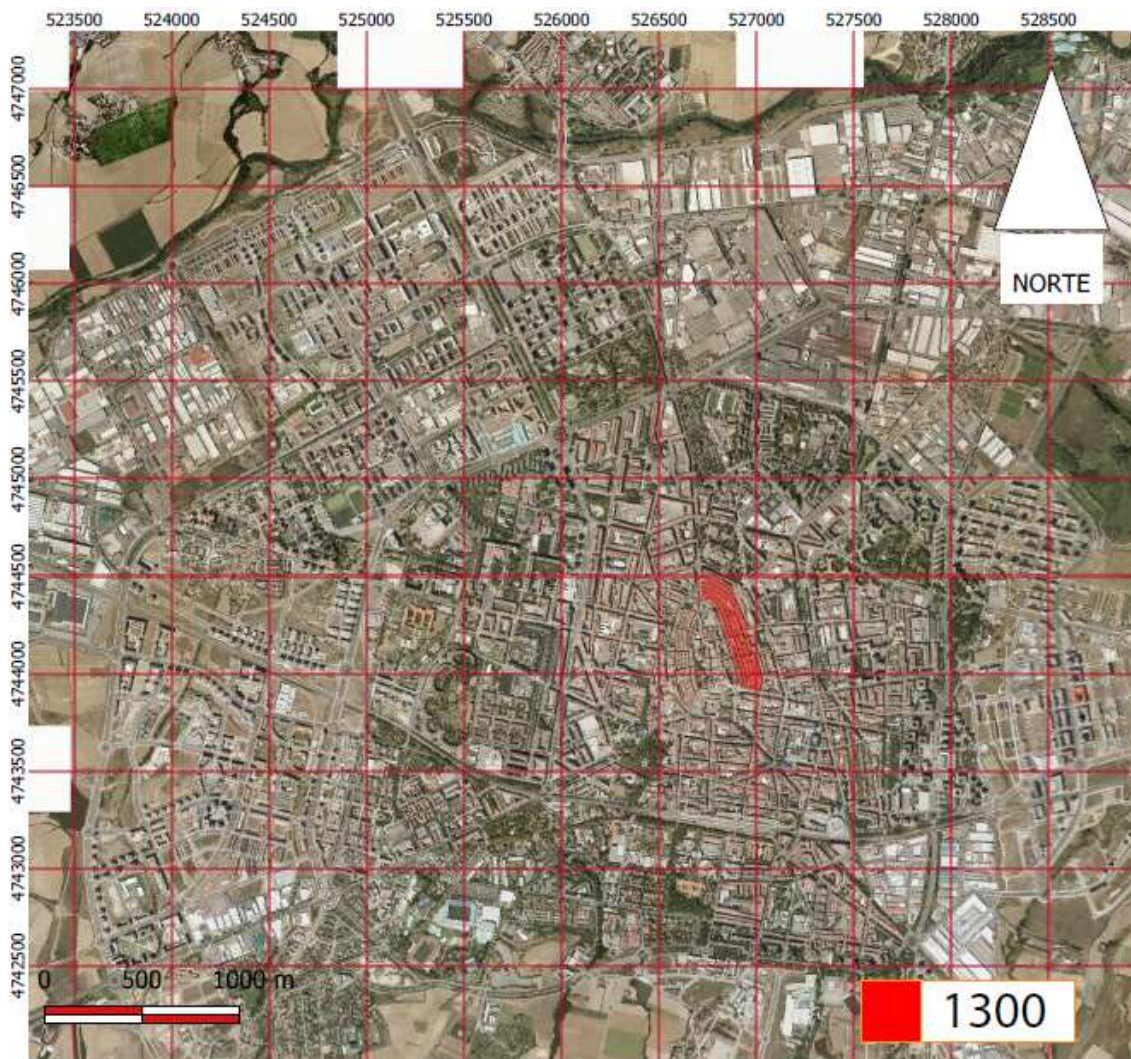


**Fig. 4.6.** Crecimiento de Vitoria-Gasteiz en el año 1200 sobre la planta actual (Elaboración propia).  
**Fig. 4.7.** Crecimiento de Vitoria-Gasteiz en el año 1200 (Elaboración propia).

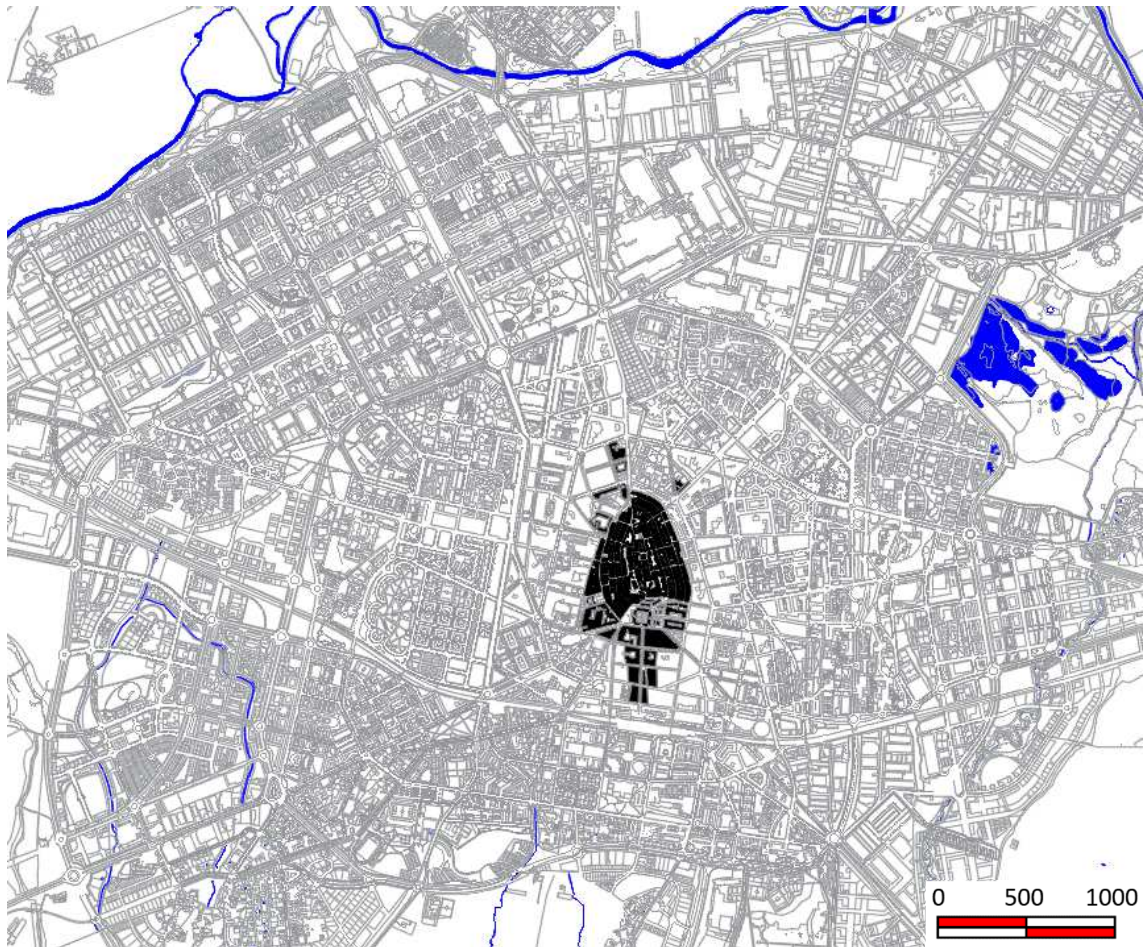


**Fig. 4.8.** Vitoria-Gasteiz en el año 1300 (Elaboración propia).

A finales de este año, Vitoria-Gasteiz ya está consolidada y goza de todas las virtudes que definen a una ciudad de la época. El número de habitantes es considerable, a la vez que aumenta el número de edificaciones, servicios y edificios públicos. Esto genera un aumento de la actividad económica, lo que permite el auge de la ciudad. La morfología urbana vuelve a adaptarse al diseño original norte-sur, ocupando espacios de la falda de la colina esta vez en dirección este. El amurallamiento defensivo perimetral define los límites físicos de la ciudad.

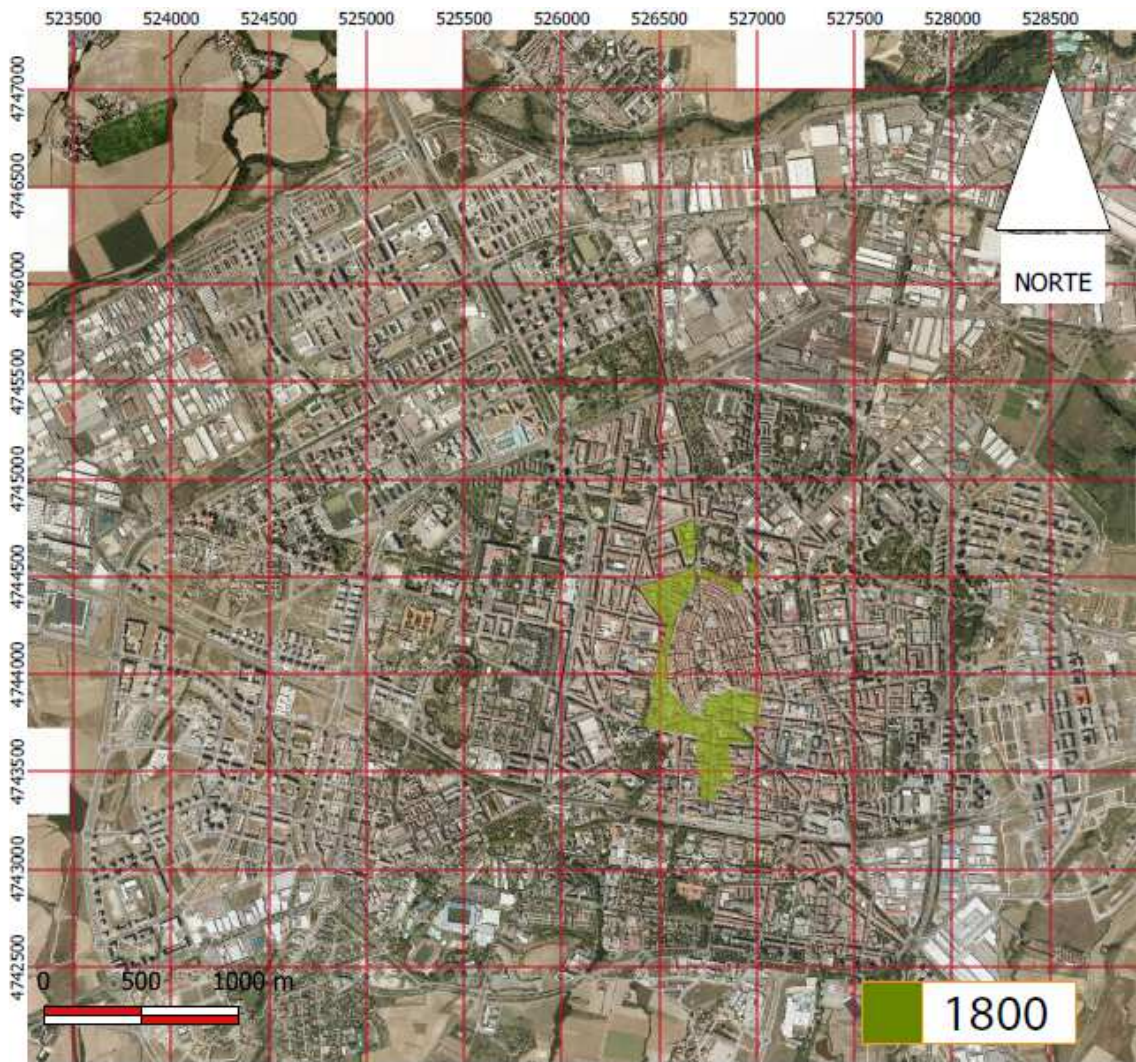


**Fig. 4.9.** Crecimiento de Vitoria-Gasteiz en el año 1300 sobre la planta actual (Elaboración propia).  
**Fig. 4.10.** Crecimiento de Vitoria-Gasteiz en el año 1300 (Elaboración propia).

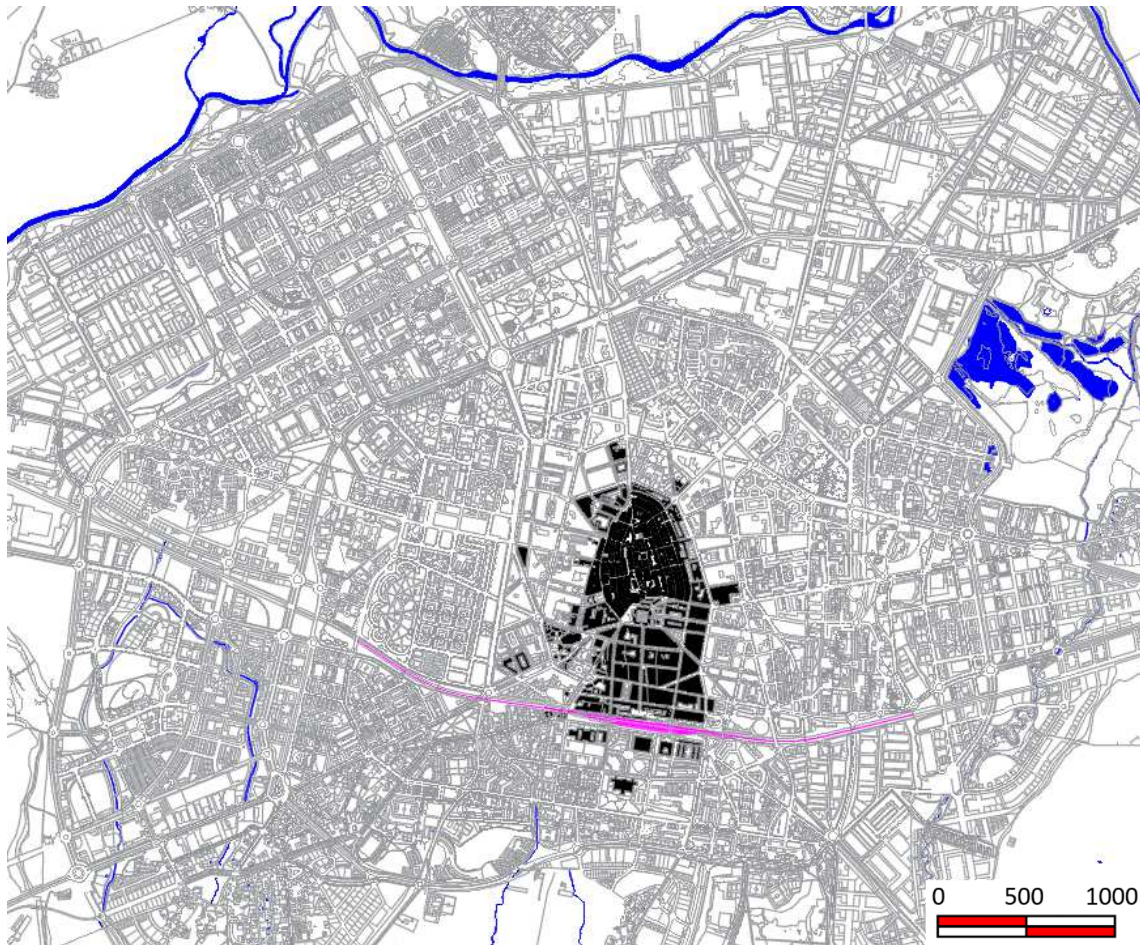


**Fig. 4.11.** Vitoria-Gasteiz en el año 1800 (Elaboración propia).

Durante varios siglos, la ciudad apenas sufre cambios significativos. No hay un gran aumento de población, y los edificios se aglomeran en el casco antiguo. Aumenta la densidad de población en el interior de la muralla, aunque la ocupación de suelo a los alrededores empieza a ser habitual. Las condiciones de salubridad generan la necesidad de ocupar espacios más abiertos y explotar los espacios públicos. La morfología urbana parece extenderse hacia el sur, pero los caminos marcan un incipiente crecimiento lineal sobre ellos. La muralla empieza a perder su función defensiva y comienza a desvirtuarse.

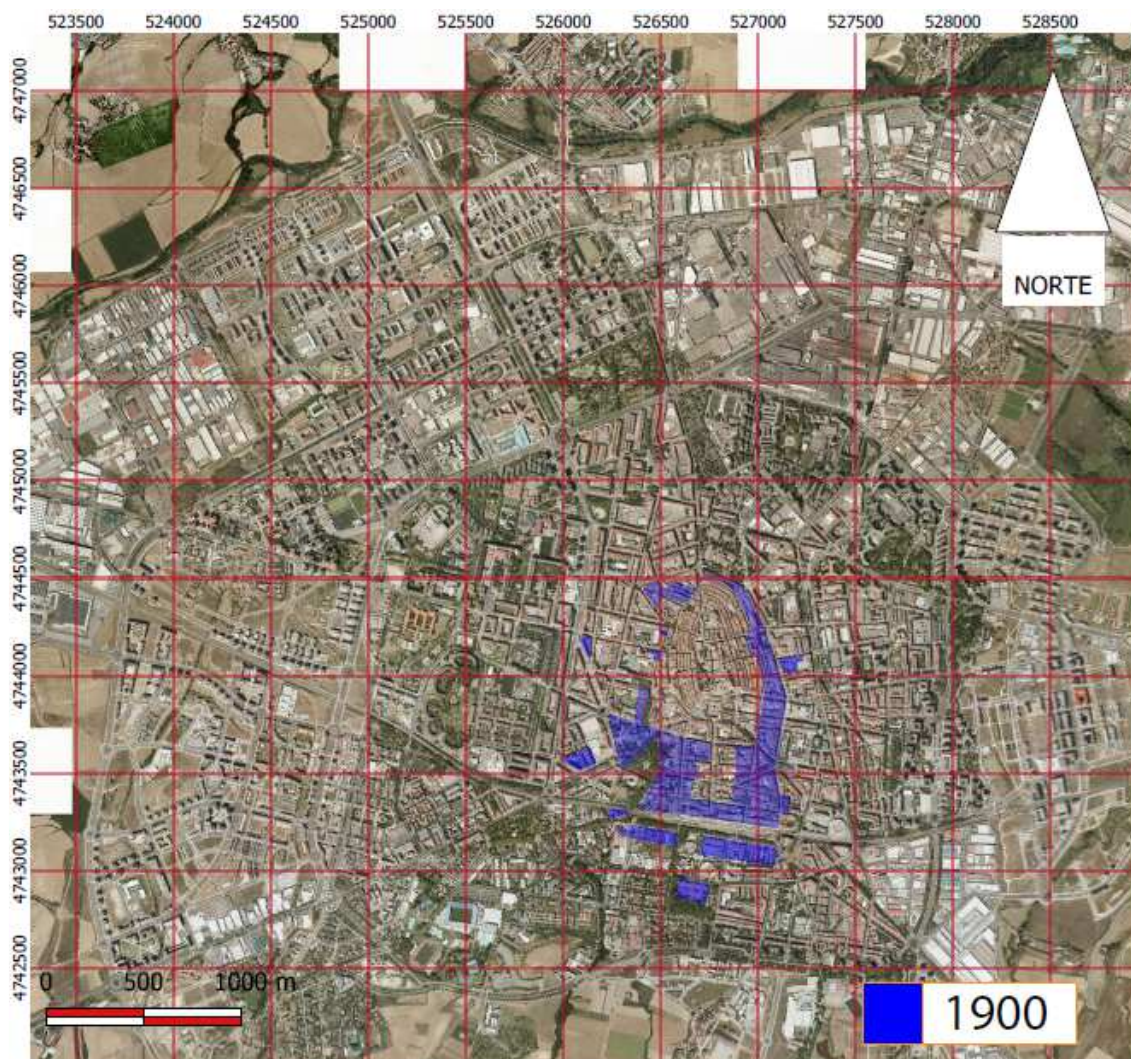


**Fig. 4.12.** Crecimiento de Vitoria-Gasteiz en el año 1800 sobre la planta actual (Elaboración propia).  
**Fig. 4.13.** Crecimiento de Vitoria-Gasteiz en el año 1800 (Elaboración propia).

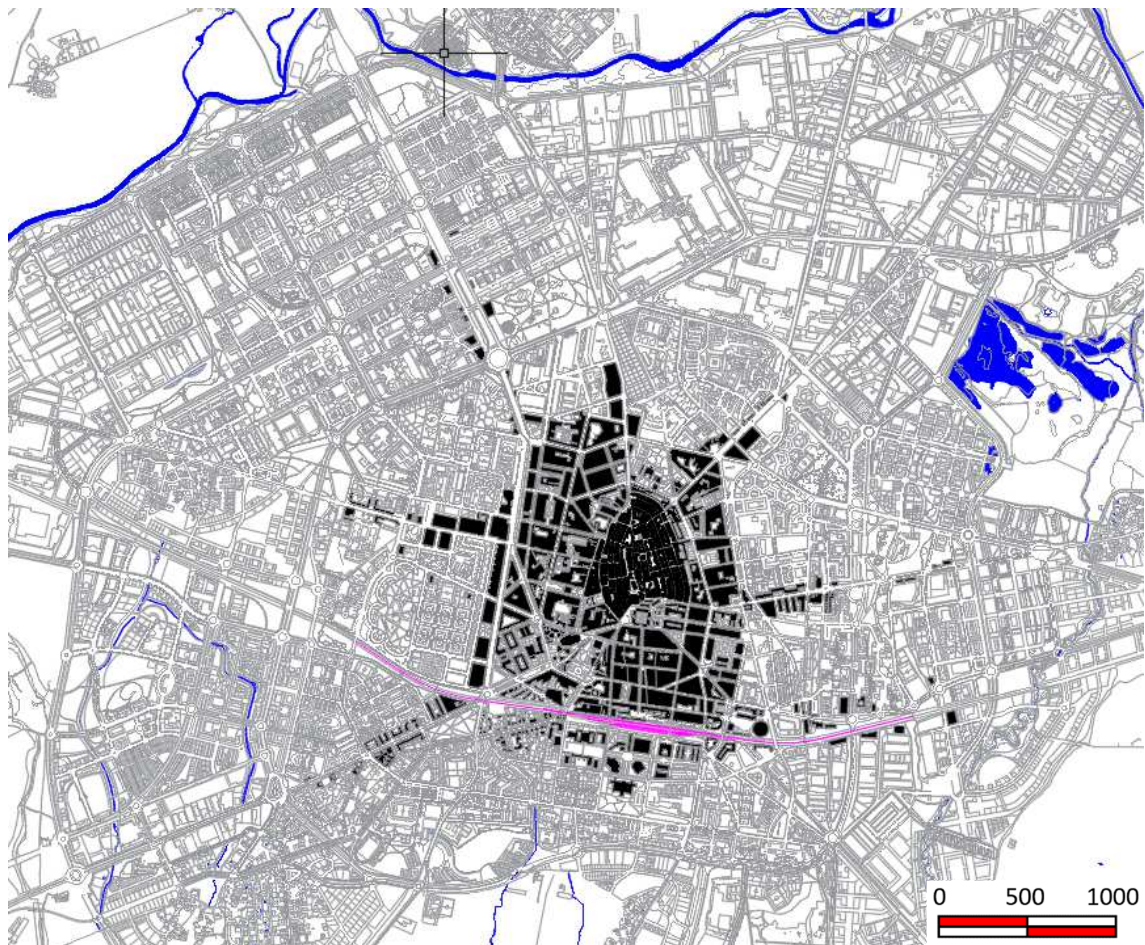


**Fig. 4.14.** Vitoria-Gasteiz en el año 1900 (Elaboración propia).

A comienzos de este siglo, ya empiezan a notarse los efectos de la modernización urbanística. La aparición del ferrocarril genera más actividad y un aumento en la movilidad que definirá el diseño de la ciudad. El Ensanche con influencias renacentistas puede apreciarse en la zona sur de la ciudad. Los espacios públicos y zonas verdes ganan terreno en el suelo urbano. La morfología urbana se alarga en dirección sur, en busca de la recién construida estación del ferrocarril, creando un centro de actividad importante entre el casco antiguo y este punto. La muralla va perdiendo su definición sobre la planta de la ciudad.

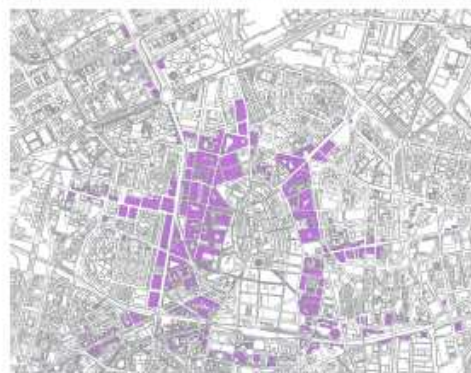
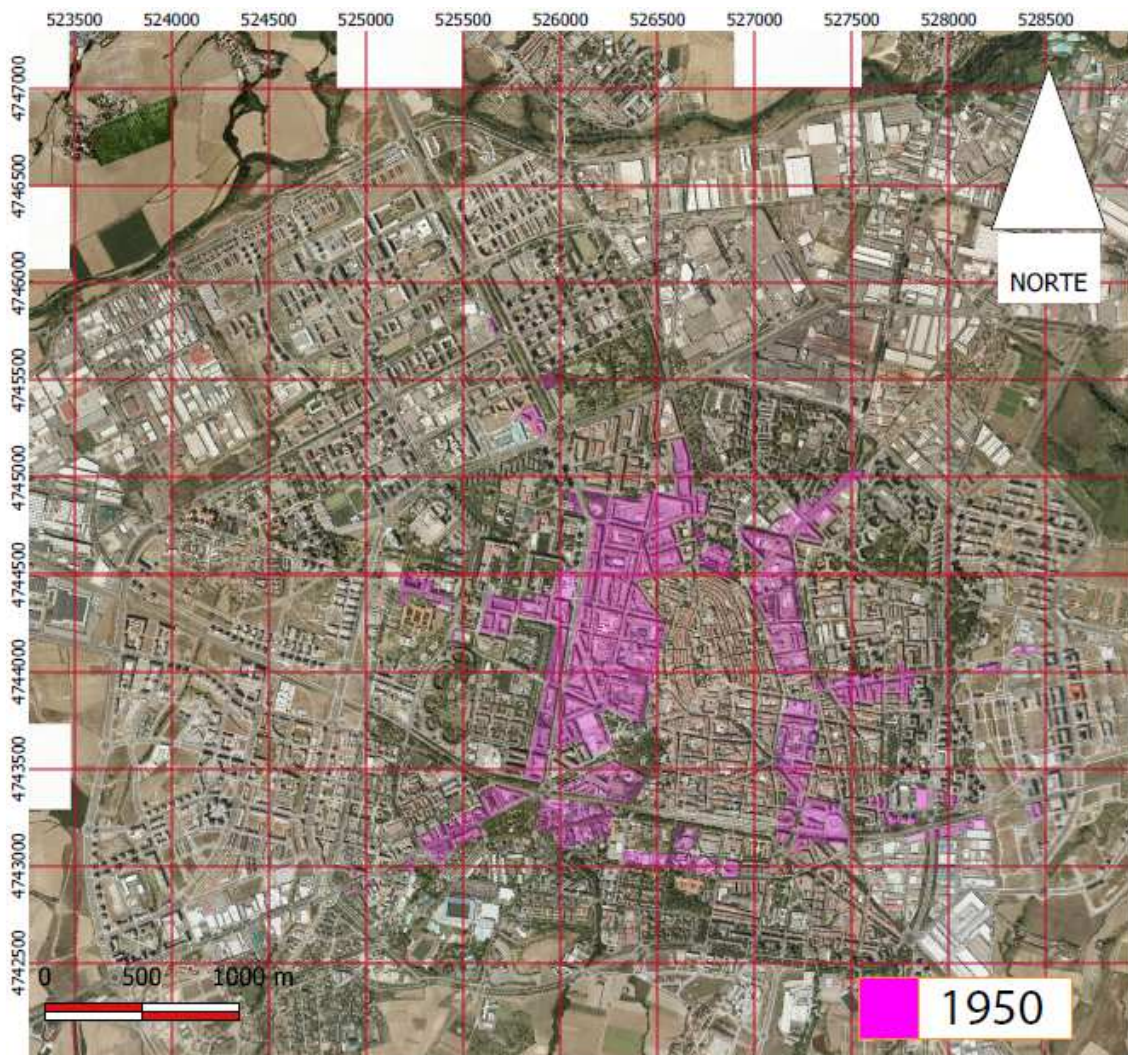


**Fig. 4.15.** Crecimiento de Vitoria-Gasteiz en el año 1900 sobre la planta actual (Elaboración propia).  
**Fig. 4.16.** Crecimiento de Vitoria-Gasteiz en el año 1900 (Elaboración propia).

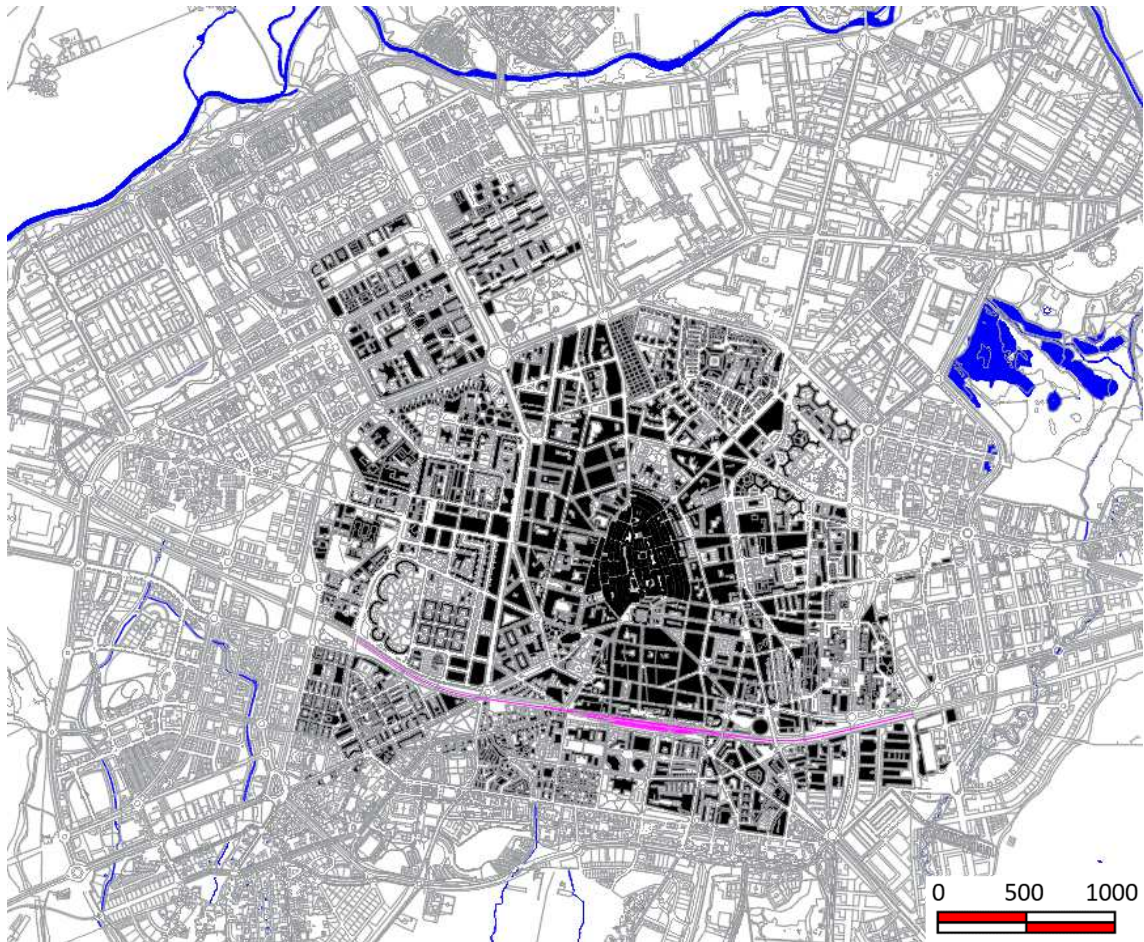


**Fig. 4.17.** Vitoria-Gasteiz en el año 1950 (Elaboración propia).

Esta primera mitad del siglo XX se caracteriza por el crecimiento descontrolado, aunque paulatino, de la ciudad. El crecimiento poblacional e industrial genera una metamorfosis urbana bastante significativa. Los planes urbanísticos entran en acción como herramientas de control y planificación del crecimiento urbano. La morfología urbana se equilibra entorno al centro de la ciudad, adoptando el característico diseño radiocéntrico de Vitoria-Gasteiz. A través de los principales caminos, las edificaciones se van desarrollando, indicando la dirección del crecimiento urbano.

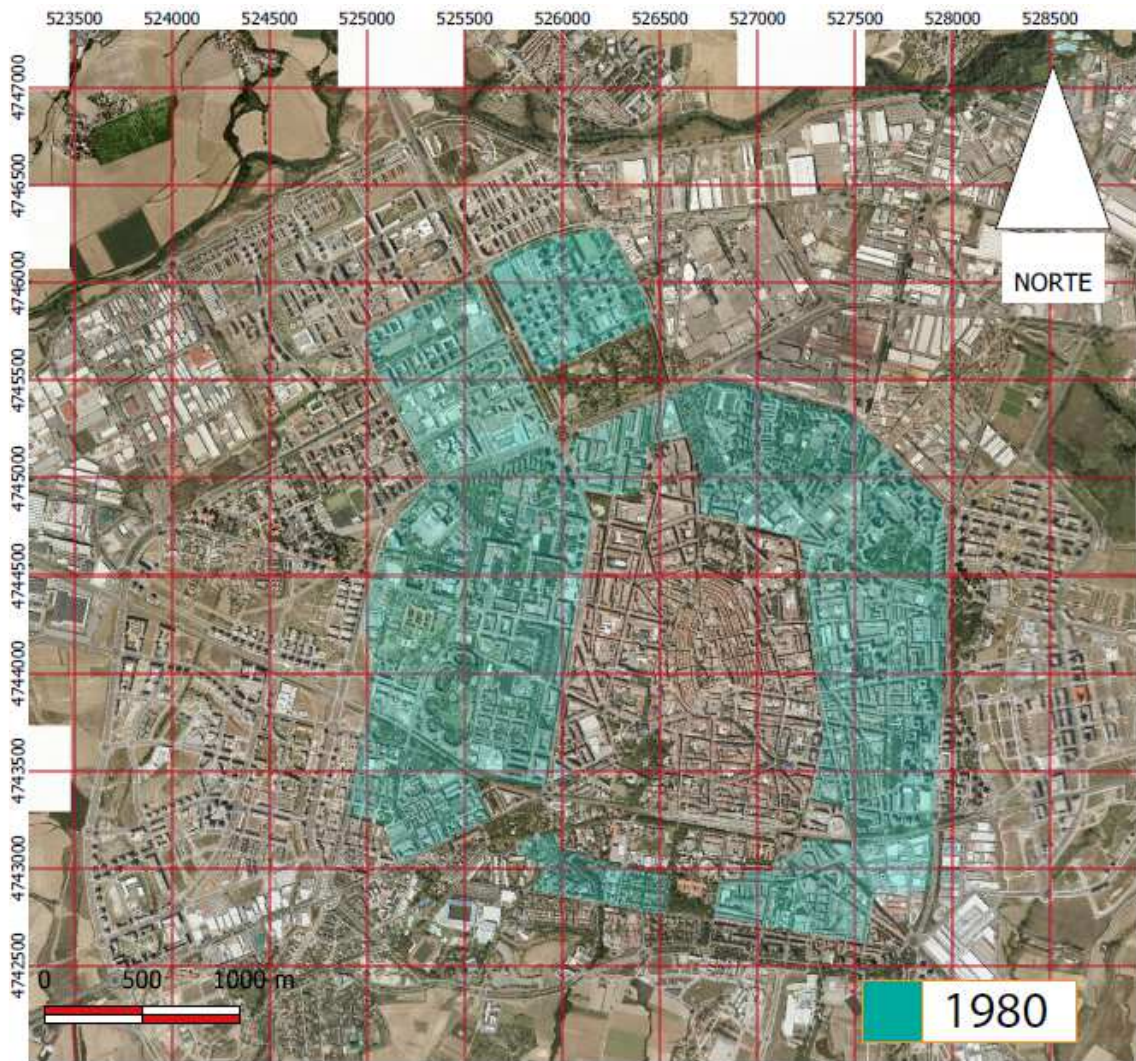


**Fig. 4.18.** Crecimiento de Vitoria-Gasteiz en el año 1950 sobre la planta actual (Elaboración propia).  
**Fig. 4.19.** Crecimiento de Vitoria-Gasteiz en el año 1950 (Elaboración propia).

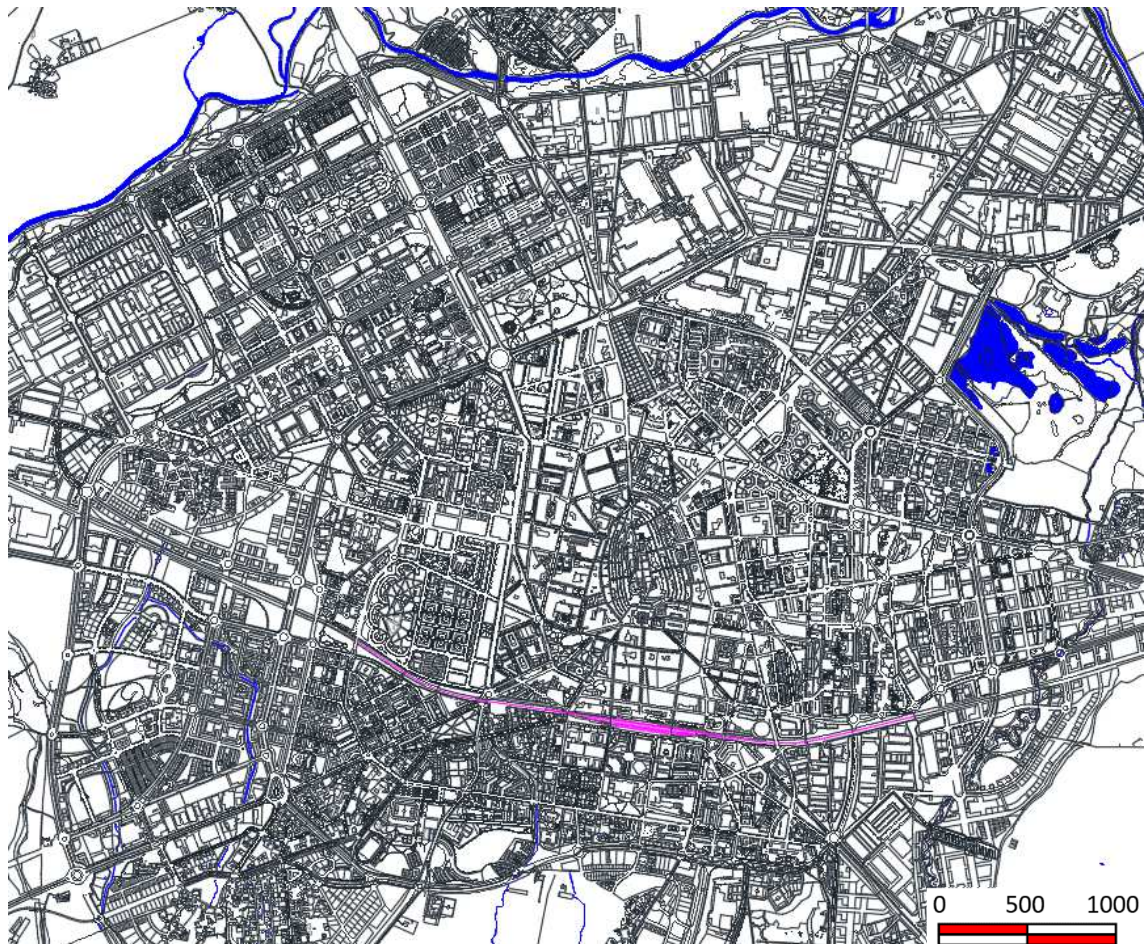


**Fig. 4.20.** Vitoria-Gasteiz en el año 1980 (Elaboración propia).

En la década de 1980, la ciudad aumenta considerablemente su tamaño, a causa del auge económico e industrial. Los planes urbanísticos se ven rápidamente superados por las exigencias urbanas. La ocupación de nuevo suelo es una característica palpable de esta época. La morfología urbana se caracteriza por mantenerse dentro de los límites de las rondas que rodean la ciudad y distribuyen el tráfico. Su diseño mantiene la forma radiocéntrica alrededor del casco antiguo y de forma equilibrada en las cuatro orientaciones. Resalta la ampliación noroeste del Actur Lakua, resultado de la necesidad de cubrir las exigencias habitacionales de la época. El trazado es más regular, y los espacios públicos, equipamientos y servicios aumentan significativamente.



**Fig. 4.21.** Crecimiento de Vitoria-Gasteiz en el año 1980 sobre la planta actual (Elaboración propia).  
**Fig. 4.22.** Crecimiento de Vitoria-Gasteiz en el año 1980 (Elaboración propia).



**Fig. 4.23.** Vitoria-Gasteiz en el año 2010 (Elaboración propia).

En la década de 2010, la ciudad ya se encuentra completamente desarrollada, y la zona central perfectamente consolidada. Los barrios gozan de autonomía suficiente con sus propios servicios y equipamientos, aunque en la periferia todavía algo dispersos. La morfología urbana mantiene el crecimiento radiocéntrico, aunque centra su desarrollo residencial a este y oeste. Los espacios públicos, zonas verdes y equipamientos tienen mucha presencia, y aparecen repartidos de forma equitativa por toda la ciudad. La compacidad de la zona central contrasta con la baja densidad de los barrios periféricos. El río Zadorra al norte, y los montes de Vitoria al sur, marcan los límites físicos de la ciudad en la actualidad.

#### 4.1.1. Antigüedad de los barrios de Vitoria-Gasteiz

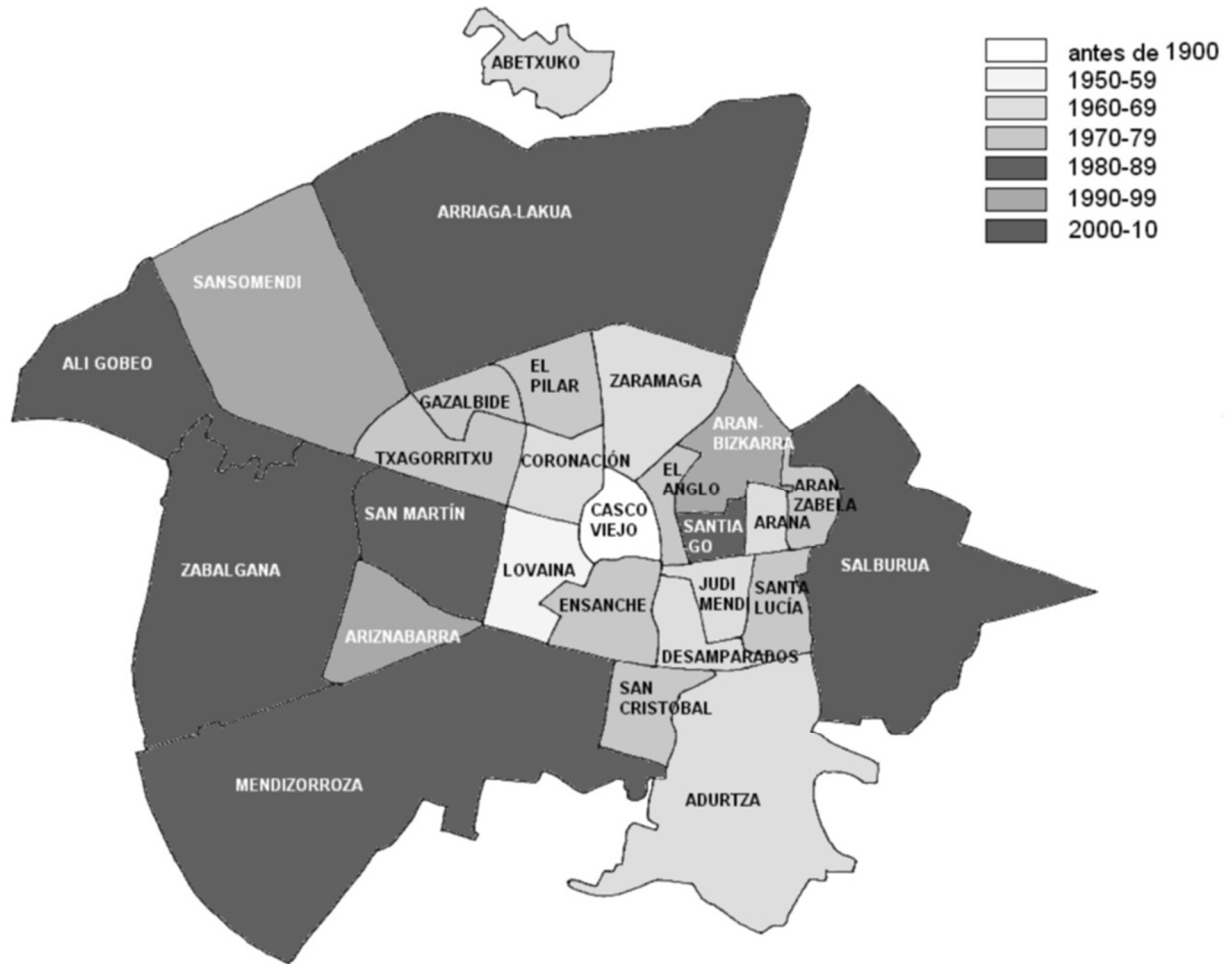


Fig. 4.24. Distribución de los barrios según el año de consolidación (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).



Fig. 4.25. Ortofoto de Vitoria-Gasteiz con el mapa de los barrios superpuesto (Elaboración propia).  
 Fig. 4.26. Foto aérea de Vitoria-Gasteiz (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, google maps, 2019).

## 4.2. ANÁLISIS DEL CRECIMIENTO URBANO DE VITORIA-GASTEIZ EN EL SIGLO XX

En este capítulo se va a analizar el crecimiento urbanístico de Vitoria-Gasteiz a partir de la segunda mitad del siglo XX. Es en este momento cuando la ciudad sufre los cambios morfológicos y funcionales más significativos a causa del exponencial aumento demográfico y de la modernización que esta época acarrea.

El estudio y análisis de los planeamientos y actuaciones urbanísticas llevadas a cabo en los últimos años sirven de forma gráfica y objetiva a comprender las causas y determinaciones que ha ido tomando la ciudad. Como base para el estudio urbanístico, se van a utilizar estas herramientas descriptivas, en orden cronológico, centrándose en las más trascendentales en cuanto a impacto sobre la urbe. De esta manera se podrá determinar también el carácter predictivo de estas planificaciones. Este se verá reflejado en los elementos ejecutados en contraposición con los elementos diseñados en cada periodo.

#### 4.2.1. El planeamiento como herramienta urbanística

El Planeamiento urbanístico es, en la actualidad, la herramienta fundamental para proyectar el crecimiento de una ciudad. El análisis de la ubicación, espacio y situación de las urbes, el clima, entorno y topografía que las rodea, su aparición, formación y evolución, su organización y red de transporte, sus características sociales y económicas, su población, actividades y ubicación de sus servicios, los problemas demográficos y espaciales, los lugares de mayor interés y la importancia de la zona en cuestión son objeto de estudio para llevar a cabo la planificación urbanística de una ciudad. Aunque para realizar dicho estudio se tiene en cuenta en mayor medida el presente y el momento en el que se encuentra la ciudad, esta se transforma y evoluciona constantemente (Meyer et al, 2009). Por ello, es de vital importancia conocer el pasado y la historia de la misma, ya que el tiempo transcurrido es el que ha dotado a la urbe de toda su esencia y patrimonio, formándola y caracterizándola en su conjunto. Y es aquí donde entra en acción el concepto de la anticipación; el urbanismo y el planeamiento urbano como herramientas para gestionar los espacios y el crecimiento de las ciudades es algo de suma importancia en este campo ya que permite predecir situaciones a las que se debe dar solución resolviendo problemas presentes y futuros de la sociedad, mejorándola y orientándola hacia un crecimiento sostenible.

La organización y planificación es tarea fundamental para controlar todos estos aspectos y mejorar y prever el crecimiento de la ciudad. Con ellos, se podrá predecir cómo realizar las conexiones, flujos, viales... de la ciudad para que esta no pierda la relación entre los diferentes barrios y puntos singulares o de importancia social, ya que estos son los elementos estructuradores de la urbe (Chueca, 1981). También se debe buscar la descentralización de dichos puntos, y cada vez más, los ciudadanos procuran realizar la mayoría de tareas cotidianas en estos nuevos barrios, descentralizando tanto locales comerciales como instituciones públicas, facilitando las gestiones tanto para la

administración, minimizando aglomeraciones, como a los usuarios, limitando los desplazamientos y largas esperas.

Todas estas ideas y propuestas plasmadas en los diferentes planeamientos, son el resultado de un análisis urbanístico que procura dar respuesta a las necesidades de cada época. Las estrategias llevadas a cabo, van a ser la espina dorsal del crecimiento urbanístico, y de estas ideas depende el éxito del proyecto. La continuidad de estas estrategias en los sucesivos planeamientos, permiten cierta coherencia en la ejecución de los planes urbanos. Mantener las estrategias correctas, y corregir, cambiar o adaptar las erróneas, es el objetivo último de estos Planeamientos urbanísticos. Con el análisis de los mismos, se puede observar el pasado, trabajar el presente, y predecir el futuro de la ciudad. (Cantera, 2019).

#### 4.2.2. Pasos hacia el primer PGOU. Segunda mitad del siglo XIX



**Fig. 4.27.** Vitoria-Gasteiz en el siglo XIX (Elaboración propia).

**Fig. 4.28.** El Plano del Ensanche (1860-1865) del arquitecto municipal Francisco de Paula Hueto (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019).

En el siglo XX, el planeamiento urbano pasa a ser la herramienta fundamental para el desarrollo de Vitoria-Gasteiz. La continuidad entre los diferentes planes a lo largo del tiempo facilitará la ejecución de los proyectos y hará más sencilla la adaptación a las nuevas necesidades. Pero es a partir de 1865, con la ciudad alcanzando un alto nivel de consolidación, y el ensanche bien desarrollado hacia la zona sur de la almendra medieval, cuando las administraciones públicas deciden planificar una ampliación de la villa en otras direcciones. A pesar de no tratarse de un Plan urbanístico como tal, es la primera vez que existe una intención en cuanto a proyectar el crecimiento de la ciudad. Esta preocupación por planificar el urbanismo, irá en aumento con el paso de los años. El éxito de los mismos vendrá determinado, sobre todo, por su permanencia en el tiempo (Ribera, 2003; Ordeig, 2011; Zodio, 2013).

El tejido urbano en este plano, se muestra algo caótico. Las construcciones que van apareciendo alrededor del casco medieval se distribuyen de forma radiocéntrica respecto al centro, pero también de forma lineal respecto a los caminos y vías existentes. Esta configuración, se ve cortada por el Ensanche surgido al sur de la ciudad. La distribución de las calles y los edificios en esta zona permiten crear calles anchas y luminosas, así como espacios públicos amplios y de calidad.

Las estrategias seguidas en este periodo, se centran sobre todo en mejorar la calidad de vida de sus habitantes y la salubridad en las calles. La construcción de mejores edificios, calles y espacios públicos contribuyó a mejorar este aspecto. Los espacios verdes urbanos también son un elemento importante dentro de las estrategias urbanísticas de la ciudad a partir de este momento. Se mantiene la estructura radiocéntrica, y el crecimiento es proporcionado y equilibrado.



Fig. 4.29. Plano del Ensanche, Paula Hueto 1865 (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo Municipal, 2019).

Es en esta época cuando el ensanche enlaza con la estación de ferrocarril en dirección sur. La vía que conecta la principal entrada de la ciudad con la estación, actual calle Eduardo Dato de gran importancia comercial, promueve la aparición de nuevas construcciones paralelas a ella. El resto de trazados surgen a partir de la intención de entrelazar los caminos existentes con los nuevos flujos de la época.

La movilidad mejora y la vida social se ve incrementada en los espacios públicos gracias a la calidad de estas nuevas zonas. Plazas, calles comerciales, jardines y zonas de esparcimiento surgen en esta época, dando solución a muchos de los problemas de salubridad de la época.

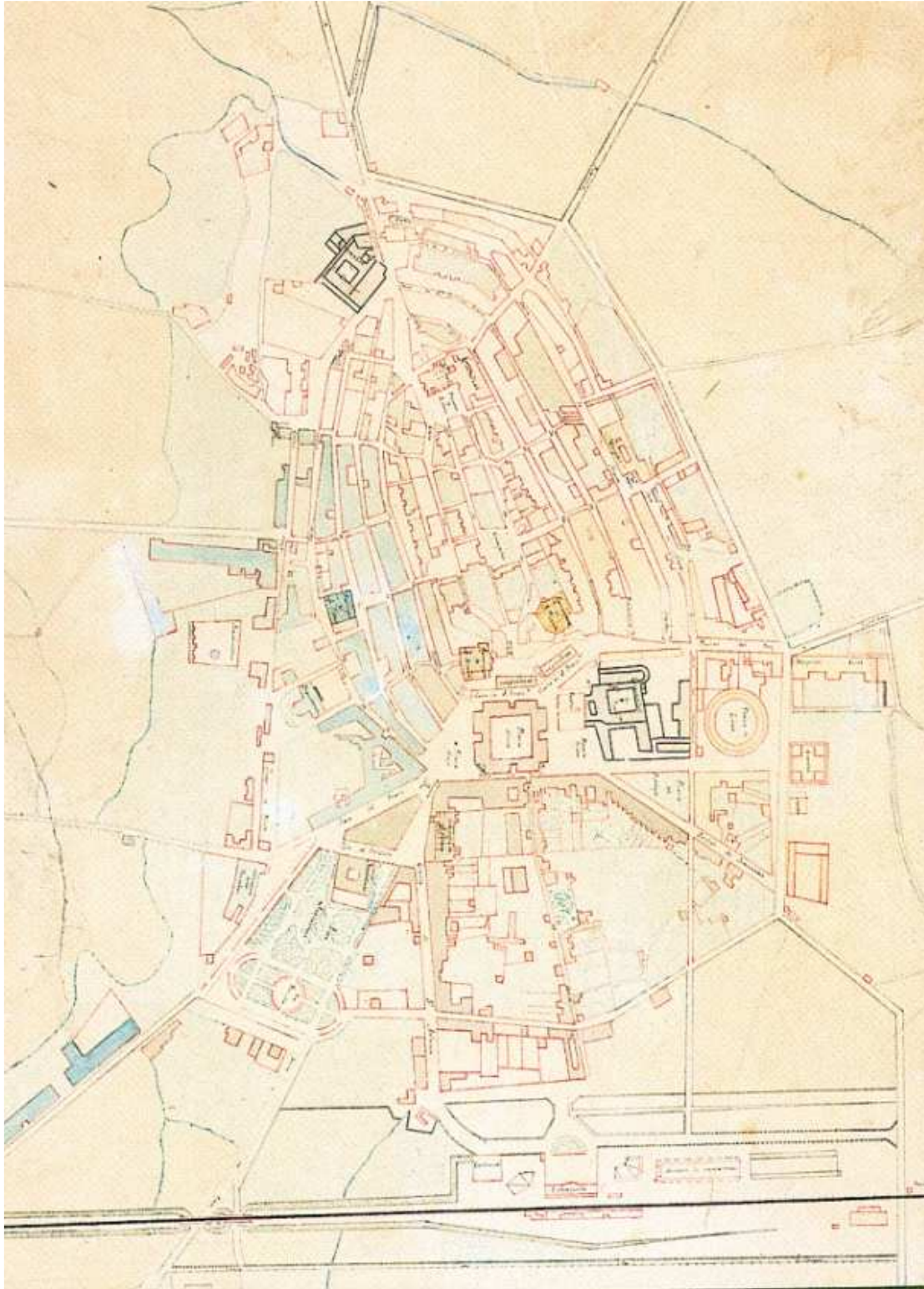


**Fig. 4.30.** Plano de Vitoria-Gasteiz, por Dionisio Casañal y Zapatero (1888). En rojo los equipamientos y edificios públicos (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019).

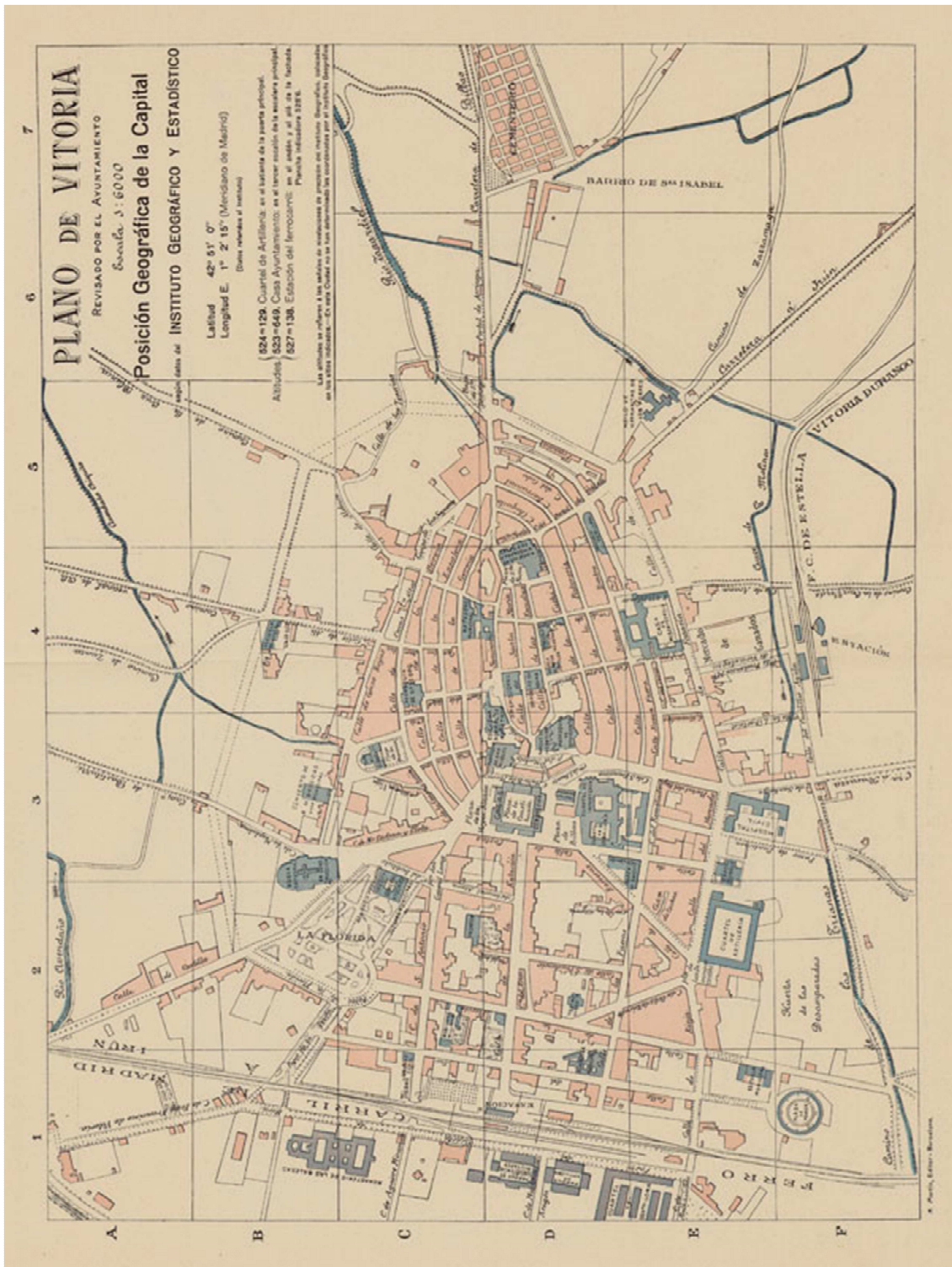
Se aprovechan estos emergentes espacios del Ensanche para albergar nuevos equipamientos. La universidad, la plaza de toros, el ayuntamiento, el hospital... son algunos de los edificios públicos que se sitúan fuera del casco antiguo. Existen además dos estaciones de ferrocarril, al sur y al este, lo que contribuye a la ampliación de la ciudad en esas direcciones.

Este primer plano, ayuda a entender la ciudad y su crecimiento, hasta ahora descontrolado. A pesar de mantener la estructura del casco medieval casi intacta durante los siglos anteriores, a medida que va siendo necesario ocupar nuevo suelo, las construcciones se van aglomerando de forma algo caótica alrededor del centro histórico. Con la ampliación del Ensanche, se consigue descentralizar equipamientos, mejorar los espacios públicos y la movilidad y atacar los problemas de salubridad tan presentes en esta época.

A pesar de servir como punto de partida para observar los problemas de la ciudad y proyectar las posibles soluciones, no abarcaba demasiados ámbitos urbanos, por lo que no todas las propuestas se llevaron a cabo. La plaza de toros, por ejemplo, terminó construyéndose al sureste de la ciudad. Otros espacios públicos situados cerca de la estación sur, tampoco llegaron a ejecutarse. De todas formas, el carácter predictivo de estos planes, ya se pueden apreciar desde este primer trabajo urbanístico. Al comparar la planta proyectada a mediados del siglo XIX, con la existente a final de este mismo siglo, se pueden apreciar las semejanzas. Mucho de lo diseñado años antes, sería ejecutado, siguiendo en gran medida las pautas marcadas por el Plan.

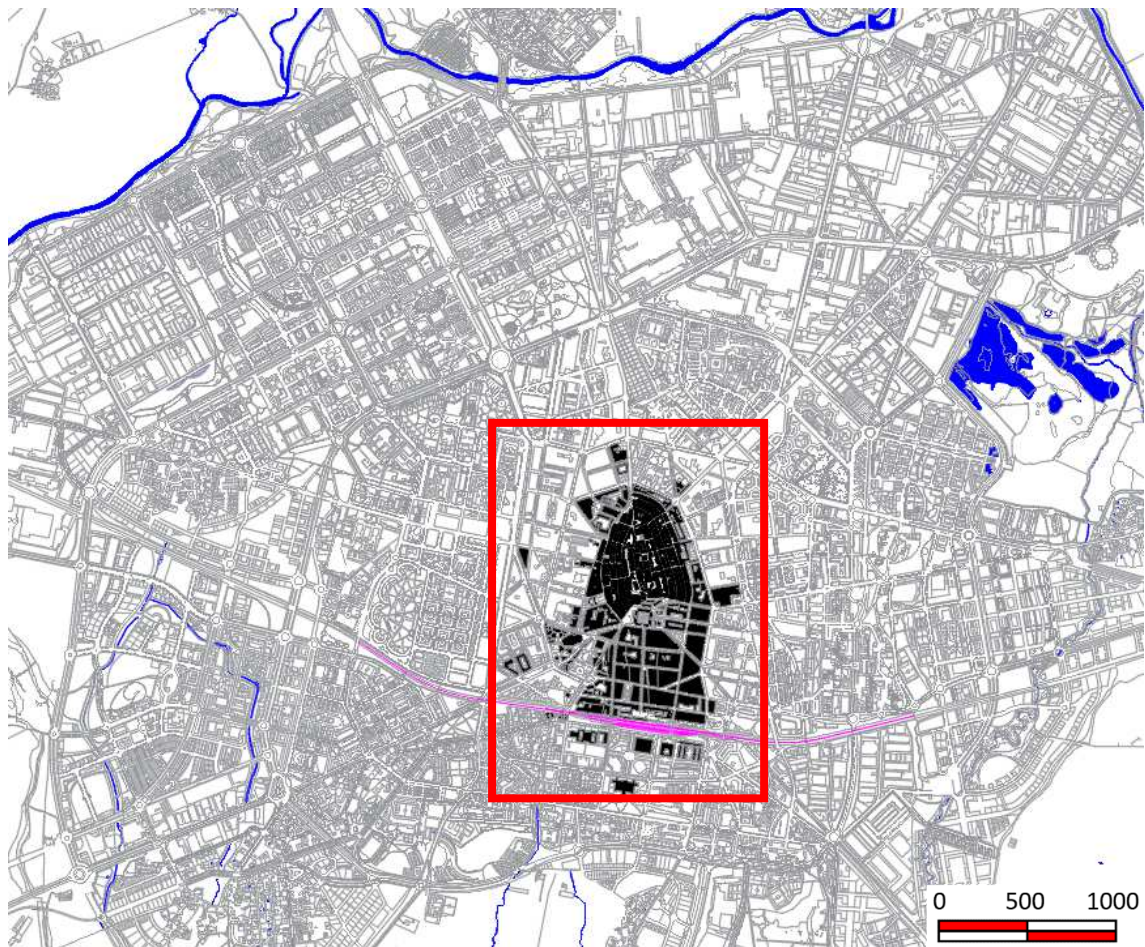


**Fig. 4.31.** Plano e idea de la planta de Vitoria-Gasteiz en 1864 (Hueto). Proyecto urbanístico propuesto para la ampliación de la ciudad (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019).



**Fig. 4.32.** Plano de la planta de Vitoria-Gasteiz en 1900. Situación real de Vitoria-Gasteiz a principios del siglo XX, resultado de la ejecución de la Planificación anterior (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019).

#### 4.2.3. Pasos hacia el primer PGOU. Primera mitad del siglo XX



**Fig. 4.33.** Vitoria-Gasteiz a inicios del siglo XX (Elaboración propia).

**Fig. 4.34.** Plano e idea del Ensanche de Vitoria en 1910 (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019).

Con el comienzo del siglo XX, aparecen nuevas tendencias y preocupaciones urbanísticas, que pronto se verán reflejadas en los planes y proyectos de los responsables en estas materias. La revolución industrial y el crecimiento económico son los motores que permitirán cambios significativos en la sociedad y en las ciudades. Pero tanto la primera como la segunda Guerra Mundial, acentuado en España por la Guerra Civil, no permitió el afloramiento esperado en esta primera mitad de siglo. A pesar de los avances y la sustancial mejora en los planes urbanísticos, se produce una evolución y ejecución lenta de los proyectos en este ámbito, permaneciendo así hasta la segunda mitad del siglo XX., cuando mejora la situación global.

Las estrategias llevadas a cabo en este periodo, respetan la configuración histórica de la ciudad y sus características más identificativas, a la vez que procuran adaptar la urbe a las nuevas tendencias y necesidades. El tejido urbano se distribuye sobre el plano con una malla regular, pero unida a través de cinturones de ronda que siguen la estructura radiocéntrica clásica de la ciudad.

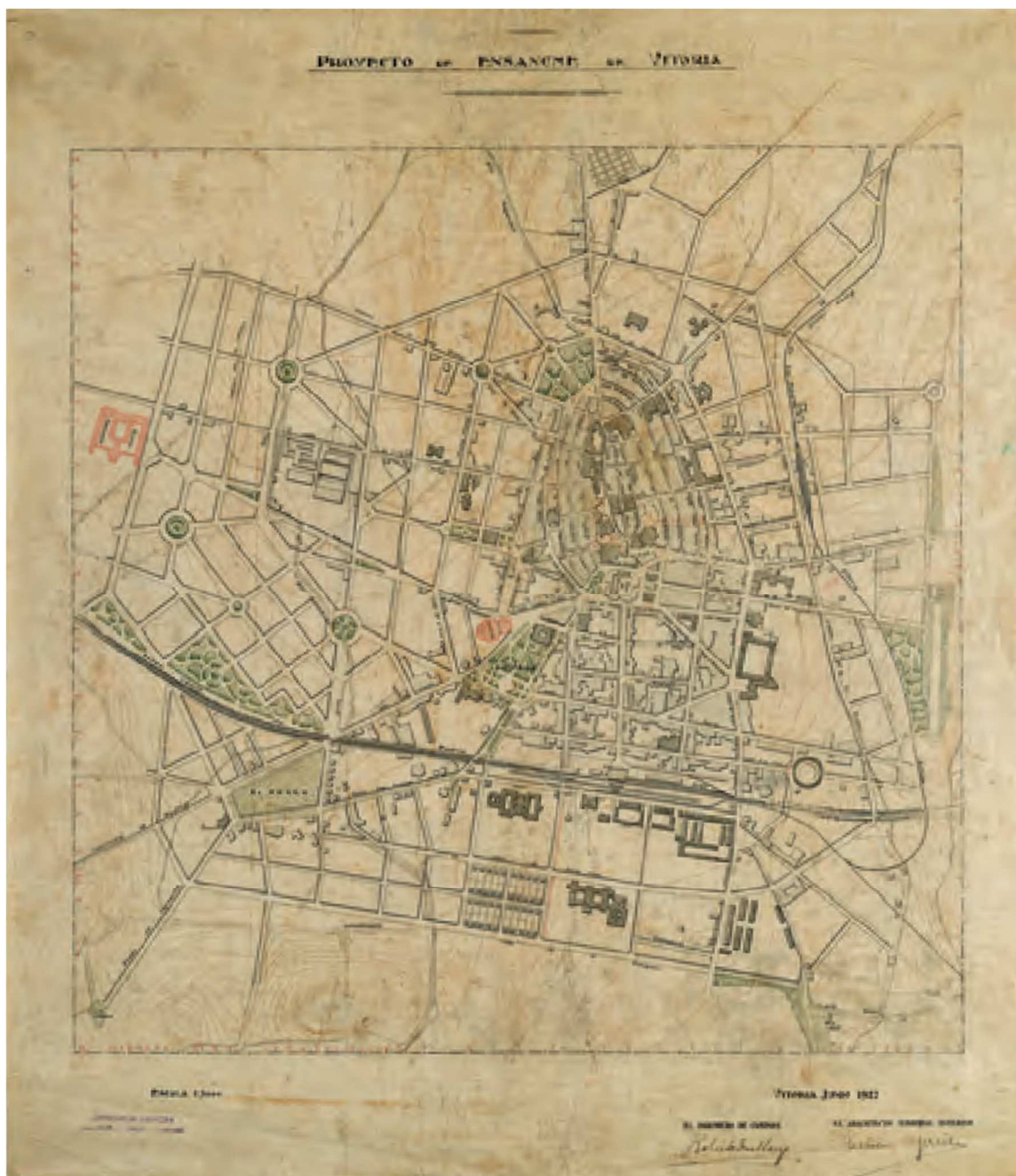
La movilidad se orienta hacia los vehículos motorizados, debido a su incipiente aumento en esta época, lo que genera un entramado viario ejerciendo de estructurante urbano. Los espacios públicos y zonas verdes quedan en un segundo plano, destinando para ello los espacios residuales de la ciudad, sin dar mayor importancia.

Los equipamientos se concentran en el centro y Ensanche surde Vitoria, pero no se establece una estrategia en cuanto a planificar la distribución de los mismos de manera que queden al alcance de todos los ciudadanos por igual.



**Fig. 4.35.** Plano e idea del Ensanche de Vitoria en 1910 (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019).

En 1910 se realiza, por las administraciones competentes, el Plano e Idea del Ensanche de Vitoria, donde, por primera vez, existe una planificación de proyectar el crecimiento urbano de una manera más precisa e innovadora. Este plano, propone una expansión de manera global que influye a toda la ciudad. A partir de los caminos existentes, la urbe se extiende a través de ellos. También aparecen las rondas que rodean la ciudad, estructurando en forma circular el tránsito en la misma. Estas siguen el esquema estructural de la malla urbana existente desde sus orígenes en el siglo XII, cuando la ciudad amplía sus límites a este y oeste por primera vez.



**Fig. 4.36.** Plano e idea del Ensanche de Vitoria en 1927 (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019).

De manera más estructurada y adaptándose a la época en que se encuadra, el proyecto de Ensanche de 1927 aparece como un plano de alineaciones estructuradas. Esta idea se mantendrá en los sucesivos planes hasta 1963. En él, el crecimiento se ve limitado por las vías del tren tanto a sur como a este (en esta época, el ferrocarril Madrid-Irún atravesaba la ciudad por el sur y el anglo-vasco por el este), por lo que la ciudad se proyecta con la intención de desarrollarse hacia el oeste.

A pesar de la buena intención e ideas del proyecto, este nunca llegó a ejecutarse debido a causas externas como fue la crisis de 1929 o el estallido de la guerra civil en 1936, que al igual que en el resto del país, supuso un estancamiento general de cualquier tipo de desarrollo urbanístico.

Aun así, estas ideas y proyectos no caerán en saco roto. Aproximadamente, unos 20 años más tarde, cuando se retoma la intención de continuar con la planificación urbana, estos diseños sirven de inspiración para comenzar el camino de los sucesivos planes urbanísticos que se llevarán a cabo a lo largo de los próximos años, teniendo además influencias sobre las líneas de actuación futuras de los mismos.

En definitiva, esta época puede considerarse más reflexiva que ejecutiva, ya que apenas se llevaron a cabo los proyectos y planes realizados. La demanda no exigía tales esfuerzos urbanísticos en ese momento, y la economía y la situación social tampoco permitía la inversión requerida. A pesar de ello, las ideas proyectadas ya poseen ciertas estrategias que se podrán observar en futuros Planes urbanísticos.

El carácter predictivo que han tenido estos planes, se verán en la similitud con planes futuros, ya que, en términos físicos, apenas se llevaron a cabo modificaciones en la morfología urbana. Los proyectos diseñados casi no tuvieron influencia en estos pequeños cambios urbanísticos de la primera mitad del siglo XX.

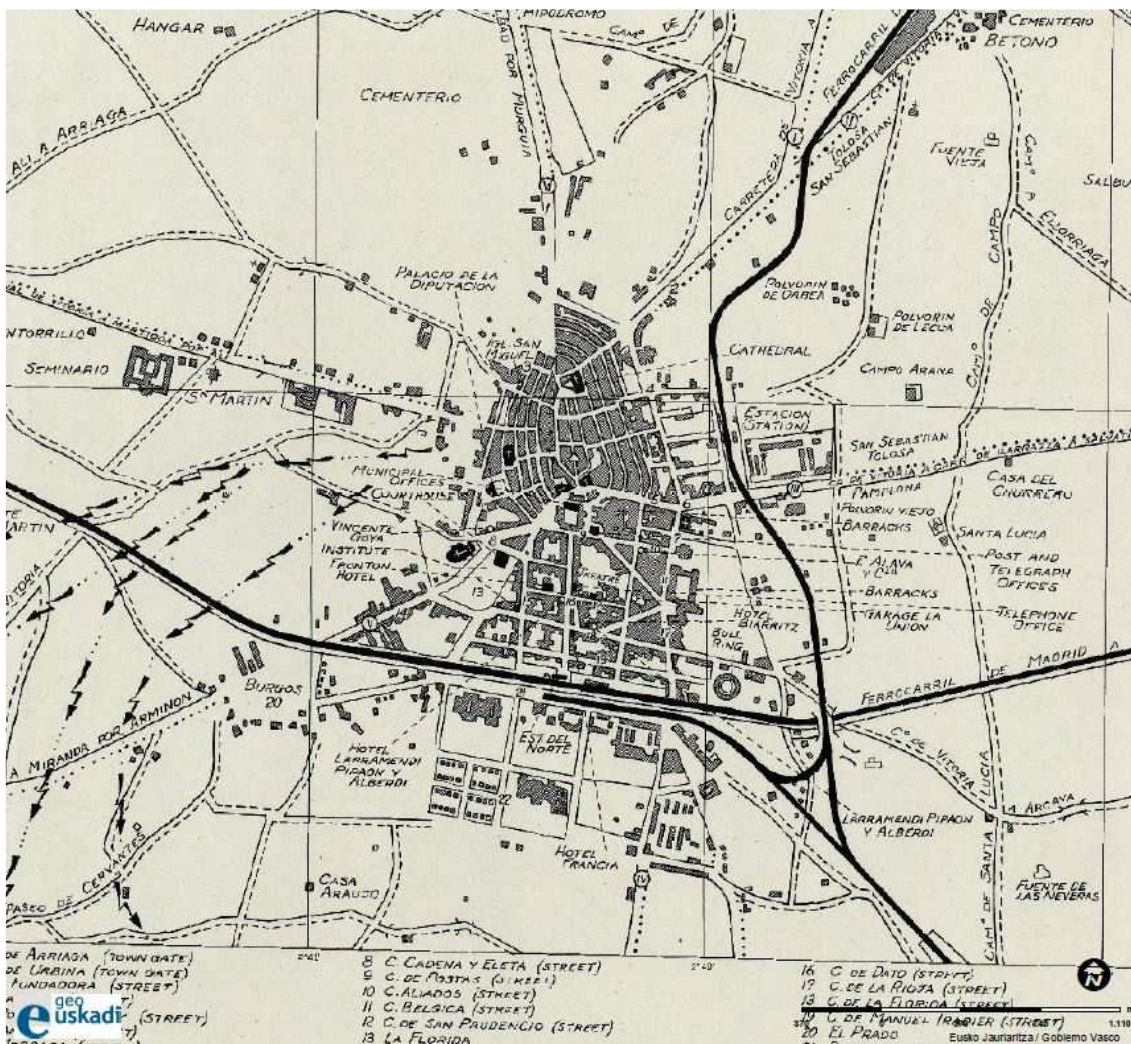
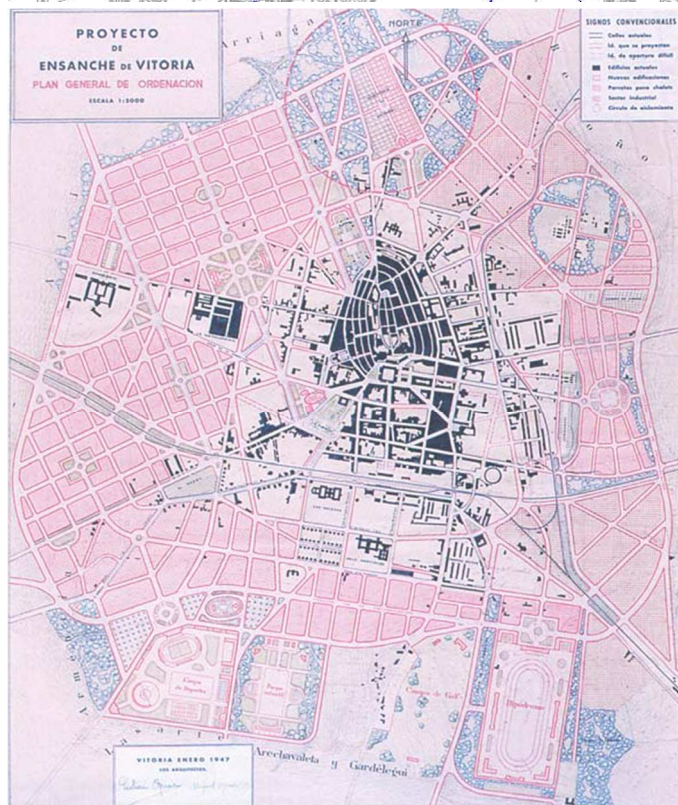
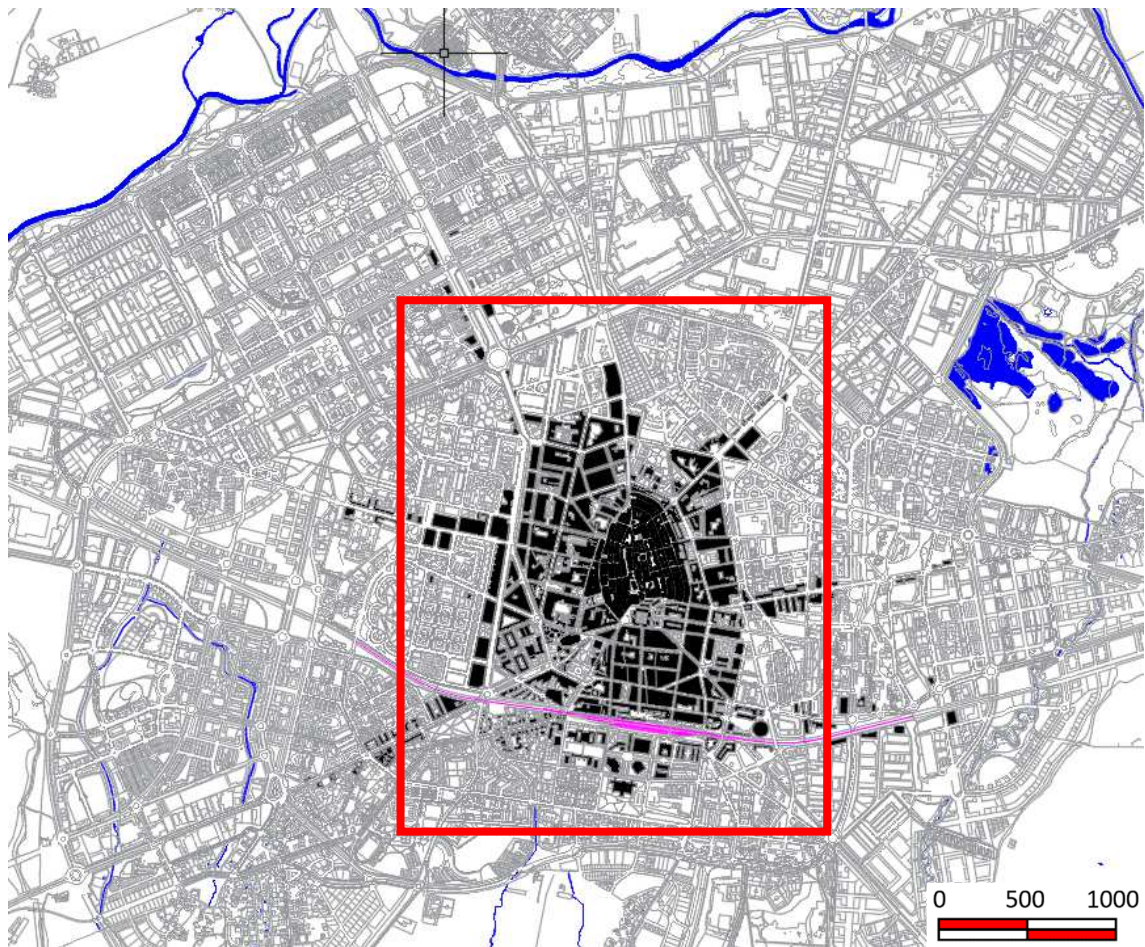


Fig. 4.37. Mapa de Vitoria-Gasteiz en 1943 (GeoEuskadi, 2019).

#### 4.2.4. Pasos hacia el primer PGOU. Mitad del siglo XX



**Fig. 4.38.** Vitoria-Gasteiz a mediados del siglo XX (Elaboración propia).

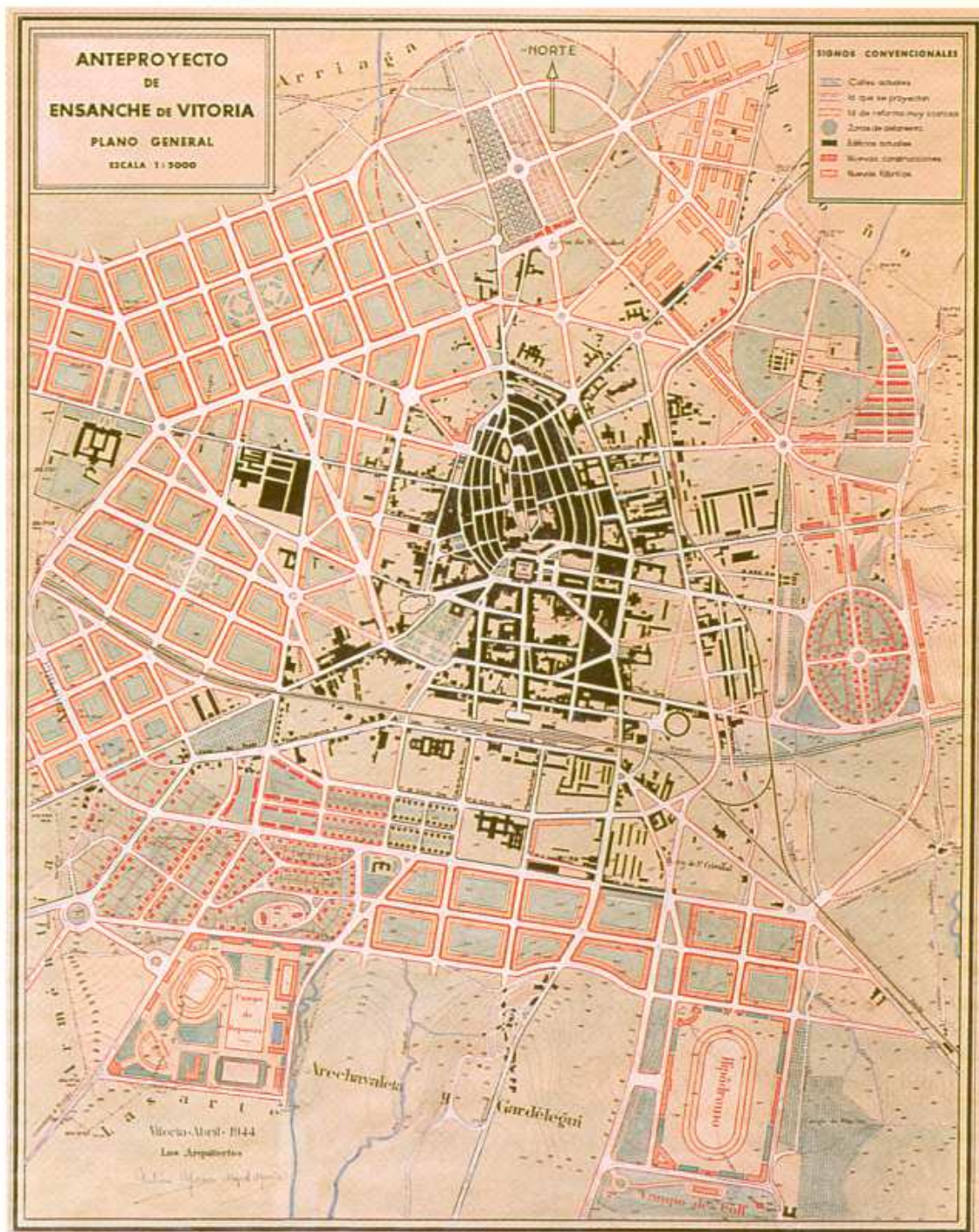
**Fig. 4.39.** Proyecto de Ensanche de Vitoria de J. y M. Apraiz de enero 1947 (GeoEuskadi, 2019).

A partir de la mitad del siglo XX, la recuperación económica y la estabilidad social, permitieron que se retomaran proyectos que habían quedado paralizados u olvidados. A partir de este momento, se sucederán Planes urbanísticos cada vez más detallados y trabajados que buscarán alcanzar un desarrollo urbano óptimo. El aumento demográfico, la modernización de los sistemas constructivos, el empuje económico en toda Europa y en España resultaron en una grande y rápida transformación morfológica de las ciudades. Esto afectó también a Vitoria-Gasteiz, aumentando sus barrios, sus espacios públicos, equipamientos y servicios, así como su industria de forma muy significativa. El Planeamiento se convierte así, en una herramienta fundamental para poder controlar y predecir el crecimiento urbano.

El primer paso hacia un auténtico Plan General de Ordenación Urbana se dio en 1944. Este fue el anteproyecto de ensanche elaborado por los arquitectos municipales Miguel y Julián Apraiz. En 1947, aunque nunca se llegó a aprobar definitivamente, se publica el Proyecto de Ensanche de Vitoria, una corrección del anterior Anteproyecto. El motivo causante de esta petición, se debió al aumento significativo de nuevas construcciones fuera del ensanche coetáneo, situado al Sur del casco medieval, de forma que la emergencia por generar un plan de ampliación urbanística con vistas a largo plazo se había convertido en algo prioritario para esta ciudad.

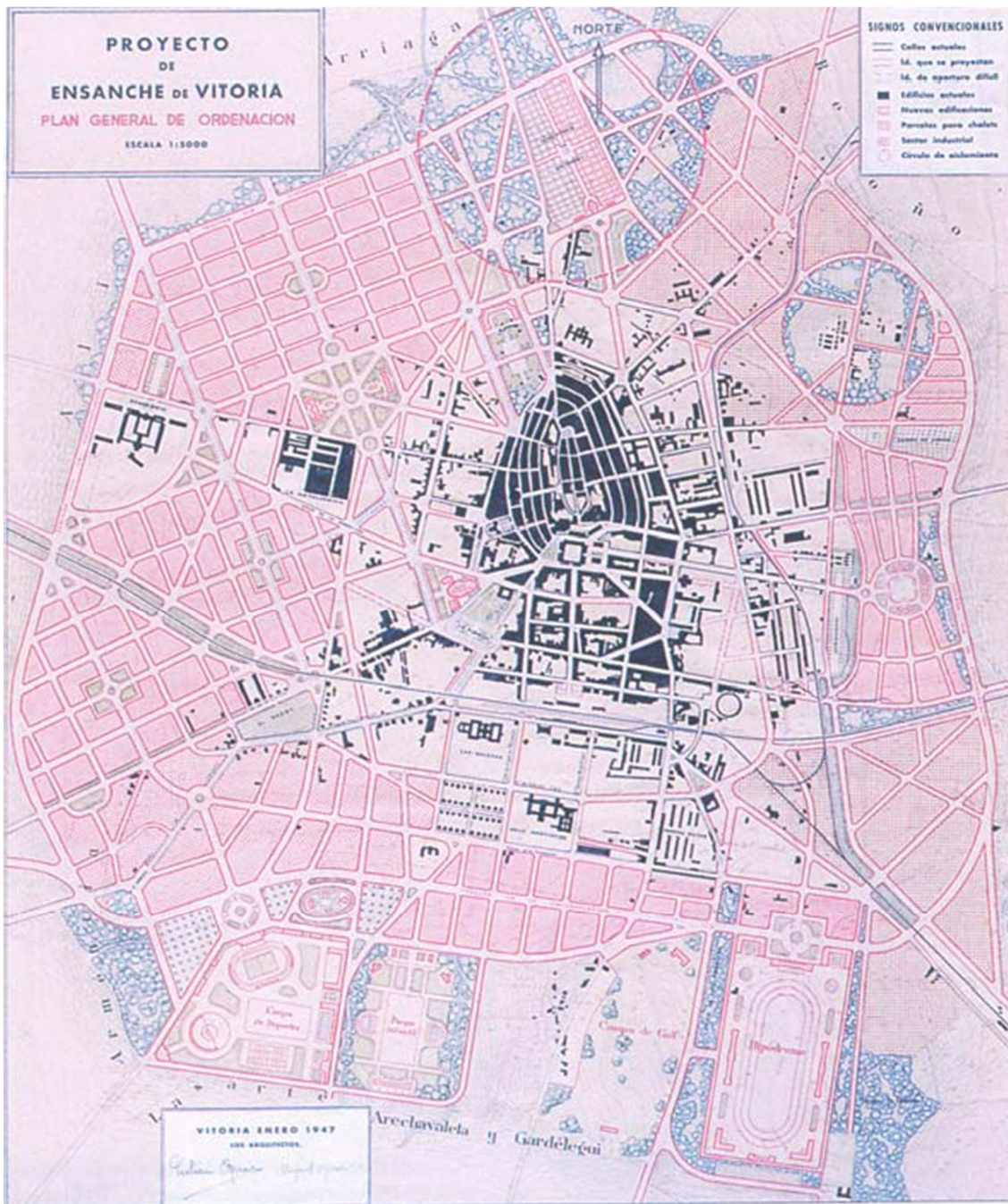
La malla urbana se diseña con una morfología influenciada por las tendencias de la época, de trama regular, formando calles rectas y manzanas destinadas a edificaciones en su mayoría residenciales.

La estrategia general, va siguiendo la idea de los anteriores proyectos urbanos, respetando el casco medieval y el Ensanche renacentista existente, y modernizando y ordenando el resto de la ciudad.



**Fig. 4.40.** Anteproyecto de Ensanche de Vitoria de J. y M. Apraiz de 1944 (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019).

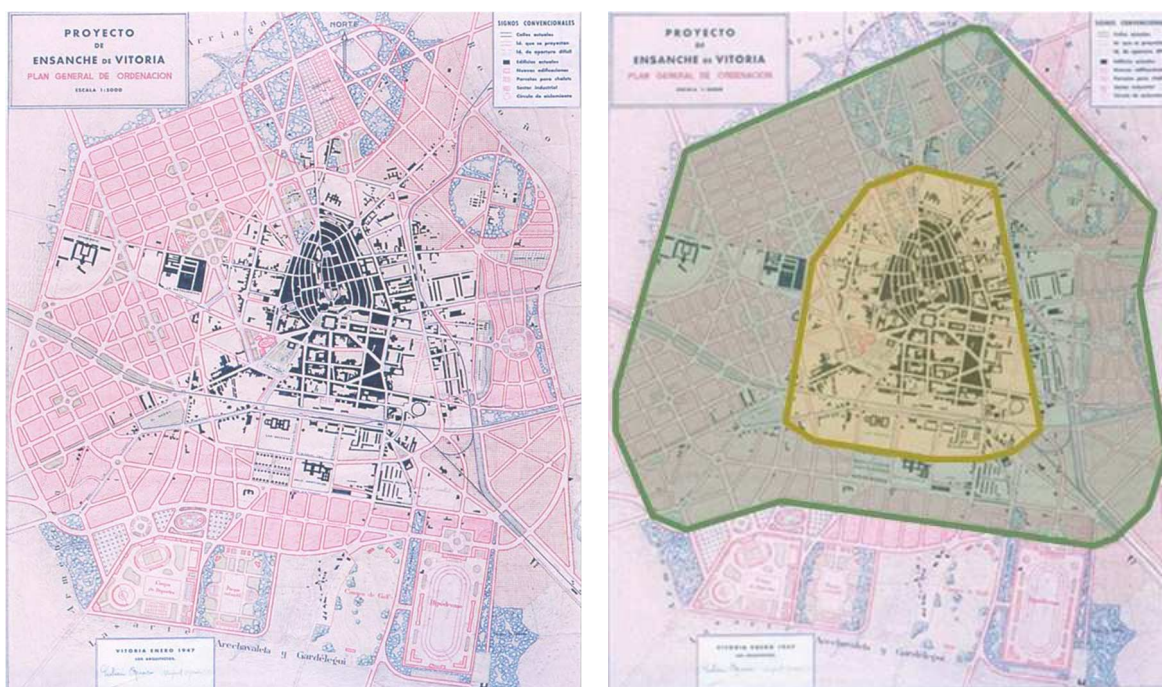
La preocupación por incluir zonas verdes en el tejido urbano, quedan en evidencia en estos Planes, ya que se destinan importantes áreas urbanas para estos fines. Los espacios públicos destacan en el entramado urbano por su volumen y su diseño. La distribución de estos espacios públicos y de esparcimiento por toda la extensión de la ciudad demuestran equilibrio y complejidad urbana.



**Fig. 4.41.** Proyecto de Ensanche de Vitoria de J. y M. Apraiz de 1947 (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019).

El proyecto dibuja dos rondas principales que rodeaban la ciudad con diferentes diámetros. La más próxima al centro histórico incluía dentro de ella la gran mayoría de construcciones existentes en ese momento, mientras que la segunda y más extensa, posibilitaba la ampliación de la urbe en un área de hasta unas 800 ha. Las rondas radiocéntricas garantizaban la circulación de forma rápida y sencilla a diferentes puntos de la ciudad, conectándolos entre sí, y no rompían los principales accesos y salidas existentes. En la zona más externa, el trazado diseña cuadrículas sólo rotas por algunas vías diagonales y la aparición de zonas verdes y plazas de intercomunicación. Estos parques de forma circular, que rompen con el diseño en cuadrícula, sirven también para

caracterizar este espacio y su índole natural y diferenciarlo así del resto de la trama edificatoria. En la zona Sur de este proyecto de ensanche, se aprecia una intención de configurar un barrio tipo ciudad-jardín, con espacios destinados al ocio y grandes extensiones de parques, y aunque de menos extensión que las expansiones hacia Norte, Este y Oeste, se mantiene la configuración en cuadrícula que caracteriza todo el proyecto. La expansión Noreste-Este-Sureste se antoja menos densa y cuadriculada, pero bien integrada y en buena relación con el resto de barrios y comunicaciones de la ciudad.



**Fig. 4.42.** Proyecto de Ensanche de Vitoria de J. y M. Apraiz. Enero de 1947 (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019).

**Fig. 4.43.** Zonas de influencia de las rondas trazadas, verde ronda exterior; amarillo ronda interior (Elaboración propia).

Los equipamientos se encuentran sobre todo en el centro de la ciudad ya existente. Los nuevos barrios no disponen de servicios ni administraciones suficientes para autogestionarse, pero el tamaño actual de la ciudad tampoco parece demandar en exceso esta necesidad. A pesar de no proyectar nuevos equipamientos, la mejora de la movilidad y el acercamiento de nuevos espacios públicos y zonas verdes a los nuevos barrios, denotan cierto interés por equilibrar la ciudad.

Este proyecto de ensanche, fue la antesala para el desarrollo del primer Plan General de Ordenación Urbana de Vitoria-Gasteiz, realizado en 1954 y aprobado definitivamente en 1956, sólo 3 meses antes de la entrada en vigor de la Ley del Suelo de 1956. Al igual que el Proyecto de Ensanche de J. y M. Apraiz<sup>1</sup>, este primer PGOU de 1956 sirvió de modelo de ordenación, con algunos leves cambios, para la revisión del PGOU de 1963, y persistió invariable hasta 1985, con la composición de PGOU de 1985. El último PGOU, todavía vigente, será el de 2000.

<sup>1</sup> Aunque este es el primer intento formal de planificación, hasta 1956 existieron ordenaciones parciales, planos y proyectos de Ensanche (1910, 1927, 1947) que han intentado guiar la expansión de la ciudad.

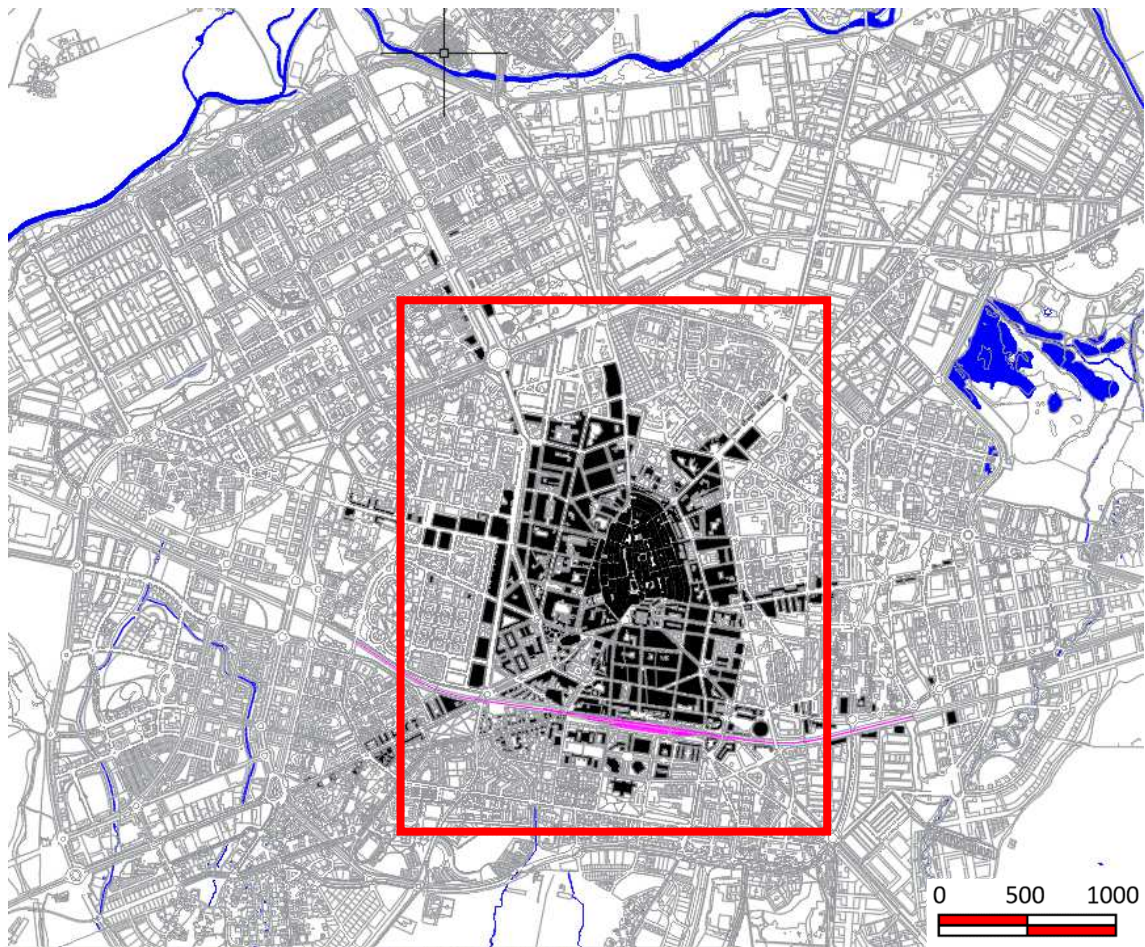
Como resultado, este Plan da una imagen cerrada y compacta. Esta estructura pasa a convertirse en un invariante urbanístico que llega hasta nuestros días, a modo de imagen canónica de la Vitoria moderna. La sucesión de los Planes a partir de este momento, tomarán muchas referencias de este proyecto.

La capacidad predictiva de este Proyecto, puede verse reflejada en cualquiera de los planes posteriores y en cualquier momento en el que se analice la planta de Vitoria-Gasteiz a partir de este momento. Las estrategias generales y el modelo de crecimiento radiocéntrico ha sido y es la base de crecimiento urbano de la ciudad.



**Fig. 4.44.** Proyecto de Ensanche de Vitoria de J. y M. Apraiz de 1947, superpuesto sobre la actual planta de Vitoria-Gasteiz de 2019. Puede apreciarse la semejanza en términos generales de la estructura urbana proyectada respecto la existente (Elaboración propia).

#### 4.2.5. El PGOU de 1956



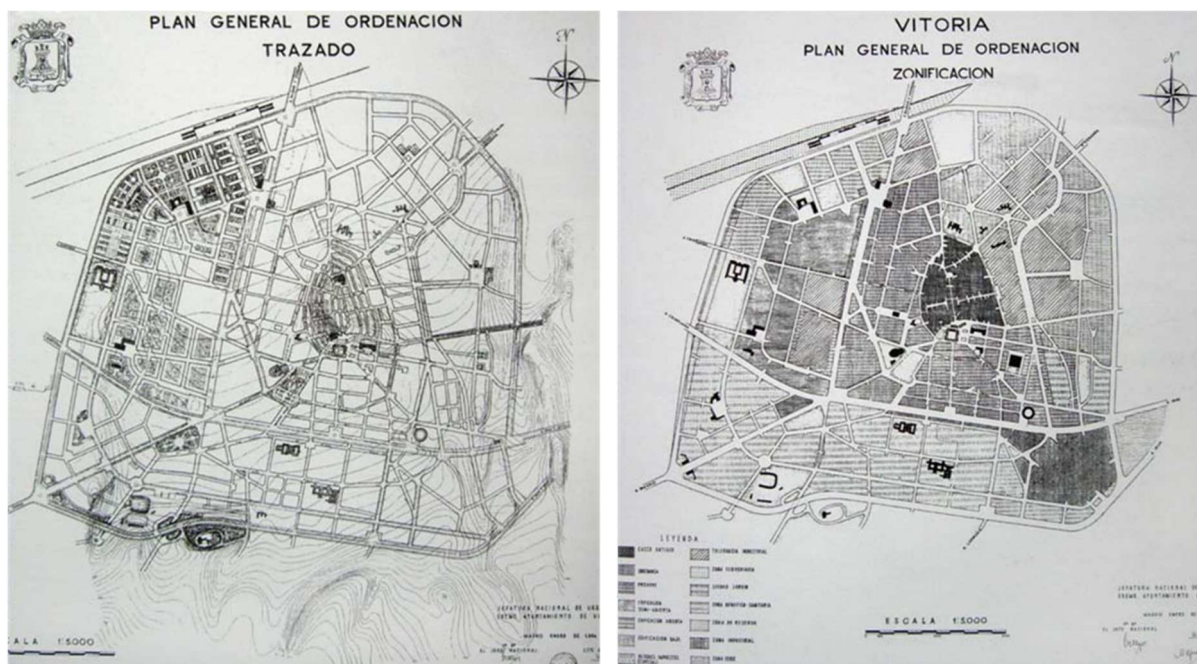
**Fig. 4.45.** Vitoria-Gasteiz en la segunda mitad del siglo XX (Elaboración propia).

**Fig. 4.46.** Proyecto de Ensanche de Vitoria de J. y M. Apraiz, de enero de 1956 (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019).

En este periodo correspondiente a la segunda mitad del siglo XX se produce el mayor aumento poblacional de todos los tramos temporales de la ciudad<sup>2</sup>, debido en gran parte al auge industrial que Vitoria-Gasteiz experimentó en esta época. Este crecimiento industrial se produce<sup>3</sup> en la periferia, en diferentes núcleos, y va desapareciendo la pequeña industria todavía existente más cercana al centro.

Este Plan de 1956, también conocido como Plan de Alineaciones, se diseña con la intención de albergar hasta 150.000 habitantes durante un periodo de 50 años, y aunque era una previsión a priori algo desmesurada, terminó por quedarse corta. La ciudad pasa de tener 52.206 habitantes en 1950, para en tan sólo 25 años, 19 años después de la aprobación de este Plan, en 1975, poseer 192.773 moradores, esto es, un incremento de alrededor de 140.000 personas.

Redactado por Miguel Apraiz<sup>4</sup> y Miguel Mieg en 1954 y aprobado en 1956, apenas 3 meses antes de la entrada en vigor de la Ley del Suelo de País Vasco, este PGOU sigue las líneas generales del Proyecto de Ensanche de 1947. Mantiene las rondas principales que rodean con diferentes perímetros el casco medieval, aunque se aprecia cierta corrección en el trazado, sobre todo en la parte Este, donde el recorrido se antoja más recto y directo.



**Fig. 4.47.** PGOU de 1956. Trazado (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019).

**Fig. 4.48.** PGOU de 1956. Zonificación (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019).

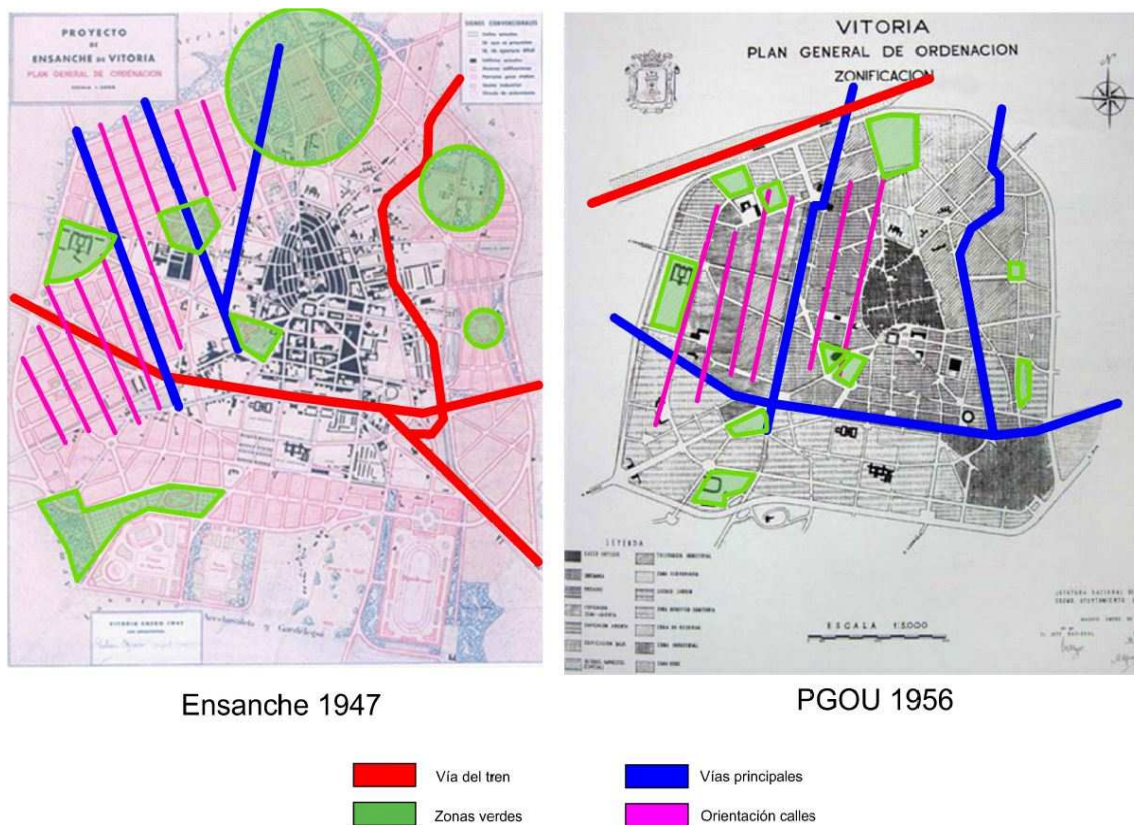
Pero la gran diferencia, y la más fácil de identificar a simple vista, es el cambio de orientación de las vías que conforman el entramado de la ciudad. En su predecesor, el Ensanche de 1947, la mayoría de las calles mantenían una dirección Noroeste-Sureste, dirigiendo así el crecimiento de la urbe, pero en este Plan de 1956, se cambian a Noreste-Suroeste, modificando a su vez, de forma sustancial, la intención de la

<sup>2</sup> Eustat, la tasa de crecimiento anual en Vitoria-Gasteiz entre 1950 y 1975 es especialmente alta, llegando al 4,77%.

<sup>3</sup> Aunque en menor medida, igual que en la primera mitad del siglo XX, también se produce en la periferia.

<sup>4</sup> Miguel Apraiz ya había participado en la redacción del Proyecto de Ensanche de 1944 y 1947, los cuales nunca se aprobaron.

dirección de crecimiento que se pretende buscar con este nuevo Plan. Estas vías se ven atravesadas por calles perpendiculares en direcciones opuestas Noroeste-Sureste. A su vez, aparecen dos ejes de mayor calibre en direcciones Norte-Sur, situado al Oeste del casco antiguo (Avenida Gasteiz) y Este-Oeste, al Sur de la ciudad. Este último sustituiría el trayecto de la vía del tren por el Sur, proponiendo su trazado por el Norte<sup>5</sup> de la ciudad, construyendo allí la nueva estación.



**Fig. 4.49.** Esquema de las principales diferencias entre el Proyecto de Ensanche de 1947 y el PGOU de 1956 (Elaboración propia).

Los cambios más significativos son la desaparición de la ciudad-jardín diseñada al Sur de la ciudad, y aunque mantiene algunos puntos destinados a zonas verdes repartidos por la villa, ya no se diferencian gráficamente con esas circunferencias tan características que aparecían en el proyecto anterior.

En este Plan se tienen en cuenta espacios destinados a la industria y su exponencial incremento y con ello la necesidad de aumentar la superficie para su desarrollo. También unas dotaciones destinadas a uso comercial, con un plano de zonificación que ya consiente nuevos factores y necesidades propias de la época, aunque poco específico y sin delimitar claramente. Las áreas destinadas a industria de Gamarra-Betoño (Noreste), Ali-Gobeo (Noroeste), y la de Júndiz, la mayor (Oeste), más lejos del centro que las anteriores, empiezan a crecer fuera del Plan sin tener en cuenta las ordenanzas ni los trazados específicos, factor importante que acabaría llevando a la pronta revisión del Plan.

<sup>5</sup> Hecho que nunca llegará a consumarse; en la revisión del Plan de 1963 ya aparece nuevamente al Sur, como está a día de hoy.

Este hecho provoca que la actividad económica vaya moviéndose hacia el perímetro exterior de la ciudad, en dirección a estas nuevas áreas industriales, dónde la zonificación permitía el uso del suelo para este fin. Mientras, las zonas residenciales se reparten entre el centro y su zona de influencia y puntos intermedios entre la periferia exterior y el casco medieval con la creación de nuevos barrios periféricos.

En cuanto al sector servicios, aunque este Plan ya destina algunas zonas para este fin paralelas a la nueva vía principal<sup>6</sup> ayudando así a descentralizar esta explotación y trasladándola a su vez a los nuevos barrios periféricos, la mayoría se concentra cerca de las zonas de ocio, en el centro de la ciudad, y al Sur del casco medieval, en las calles que conformaron el primer ensanche del siglo XIX<sup>7</sup>, con escasa delimitación.

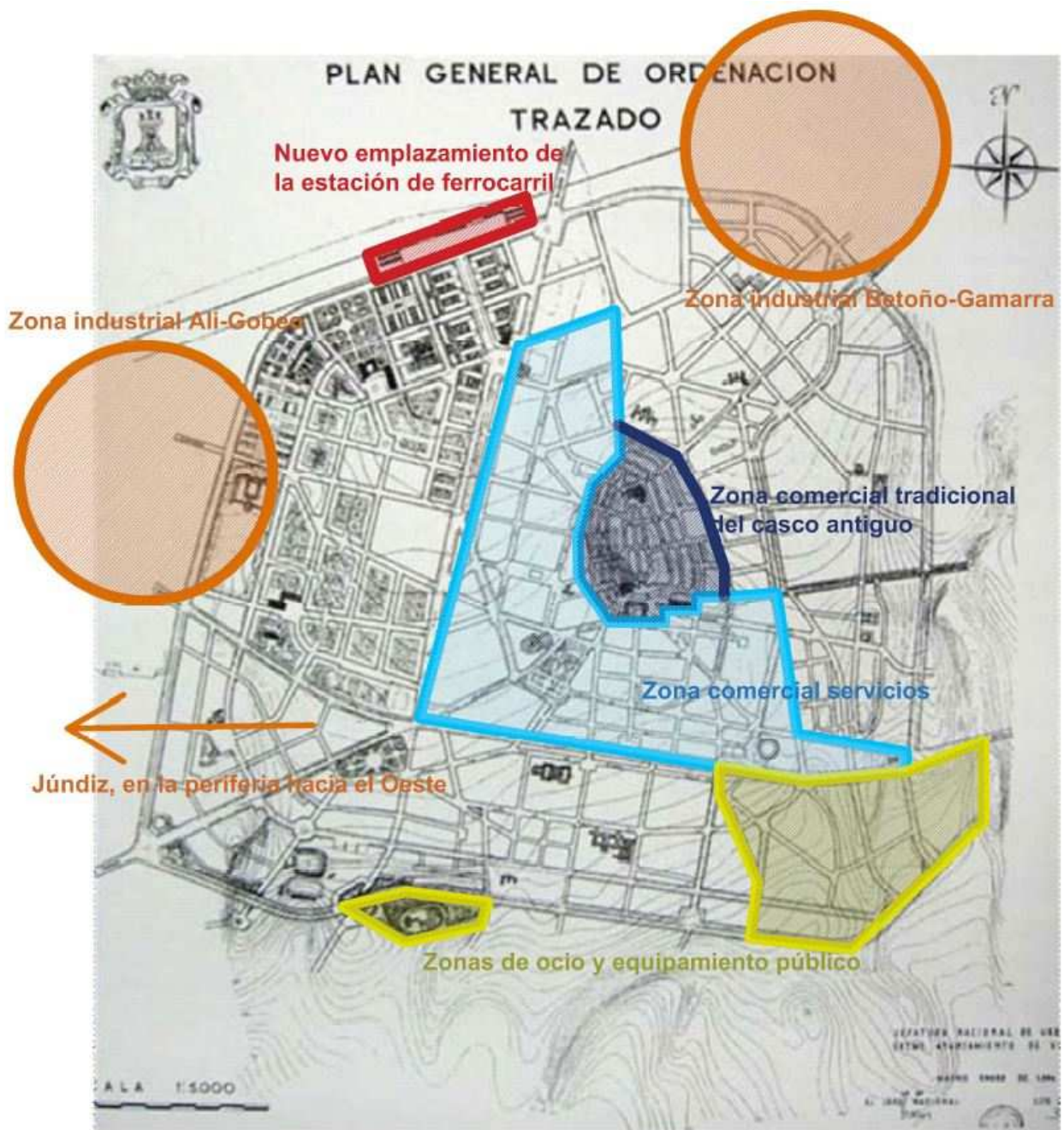
A partir de 1956 se produce el despegue industrial definitivo de Vitoria-Gasteiz. Los factores que explican este proceso, además de la saturación industrial de Guipúzcoa y Vizcaya, son de carácter espacial. La presencia de un marco urbano consolidado y bien equipado y la situación de este marco en el centro de la Llanada Alavesa, lugar de fácil accesibilidad y punto medio entre el Cantábrico y la Meseta, con espacios llanos y propicios para la expansión industrial, favorecieron este hecho.

De todos los Planes, este sea probablemente el que menos influencia haya tenido sobre Vitoria-Gasteiz en su crecimiento. De todas formas, la estructura que propone se respeta durante su vigencia, cumpliendo su función como referencia estructural, y el crecimiento se desarrolla dentro de los límites del suelo calificado, a excepción de ciertas zonas industriales, que reclamaban mayores áreas.

---

<sup>6</sup> Avenida Gasteiz, trazado de Norte a Sur desde el Palacio de Justicia hacia la salida de Vitoria, carretera de Bilbao.

<sup>7</sup> Plaza de la Virgen Blanca, Plaza de España, calle Dato N-S (que une el Sur del casco antiguo con la estación de ferrocarril), calle de Los Fueros E-O... son algunas de las vías que aún a día de hoy concentran la mayoría de comercios y servicios de este sector.



**Fig. 4.50.** Esquema de los principales sectores destinados a industria, equipamientos públicos y servicios del Plan de 1956. En el plano se aprecia la falta de exactitud de la zonificación y cómo deja fuera del Plan a la creciente industria (Elaboración propia).

El suelo de uso industrial, que tanto aumenta en esta época, queda fuera de la planificación de este PGOU, lo que impide su control. La falta de calificación de suelo, no impide su implantación en diferentes puntos periféricos de la ciudad. La concentración y zonificación de zonas comerciales, de servicios, equipamientos y residenciales son elementos característicos de este Plan.



**Fig. 4.51.** PGOU de 1956. Trazado (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019).

Pero este Plan no tendría un recorrido muy largo, en gran medida a causa de su difícil aplicación. Al haberse aprobado unos meses antes de la entrada en vigor de la Ley del Suelo, no pudieron integrar en su redacción los instrumentos de gestión que se dispusieron en dicha Ley. Además, este Plan tenía otros defectos que propiciaron su revisión tan solo 7 años más tarde<sup>8</sup> de su aprobación: no englobaba todo el municipio; se crearon zonas industriales sin tener en cuenta el Plan; se construyeron barrios de viviendas también fuera de suelo calificado o sin respetar su trazado; en el casco medieval tampoco se respetaron algunas ordenanzas, en parte probablemente por su pobre elaboración; sólo el Ensanche de los Desamparados al Este y el de San Martín al Oeste se desarrollaron siguiendo un poco el Plan.

<sup>8</sup> Cuando se aprueba el PGOU de 1963, comenzando su redacción el 2 de enero de 1960 a petición del Ayuntamiento, y aprobada por el Ministerio de la Vivienda el 23 de diciembre de 1963, casi 4 años más tarde.



**Fig. 4.52.** Ortofoto de Vitoria en 1956 (GeoGasteiz, 2019).  
**Fig. 4.53.** Ortofoto de Vitoria en 1968, donde se aprecia el trazado de la nueva ronda exterior en la zona este-noreste de la fotografía (GeoGasteiz, 2019).

Relacionado con este momento de optimismo desarrollista que caracterizaba a la época, está la situación de degradación paulatina que experimenta el casco medieval. Este empezó a sufrir degradación, aquejado por procesos de envejecimiento, bajo nivel de renta, falta de actividad, pérdida de centralidad y regresión demográfica, debido principalmente al éxodo hacia los nuevos barrios, más modernos y más cercanos a las zonas industriales, donde trabajaba la mayoría de la población.

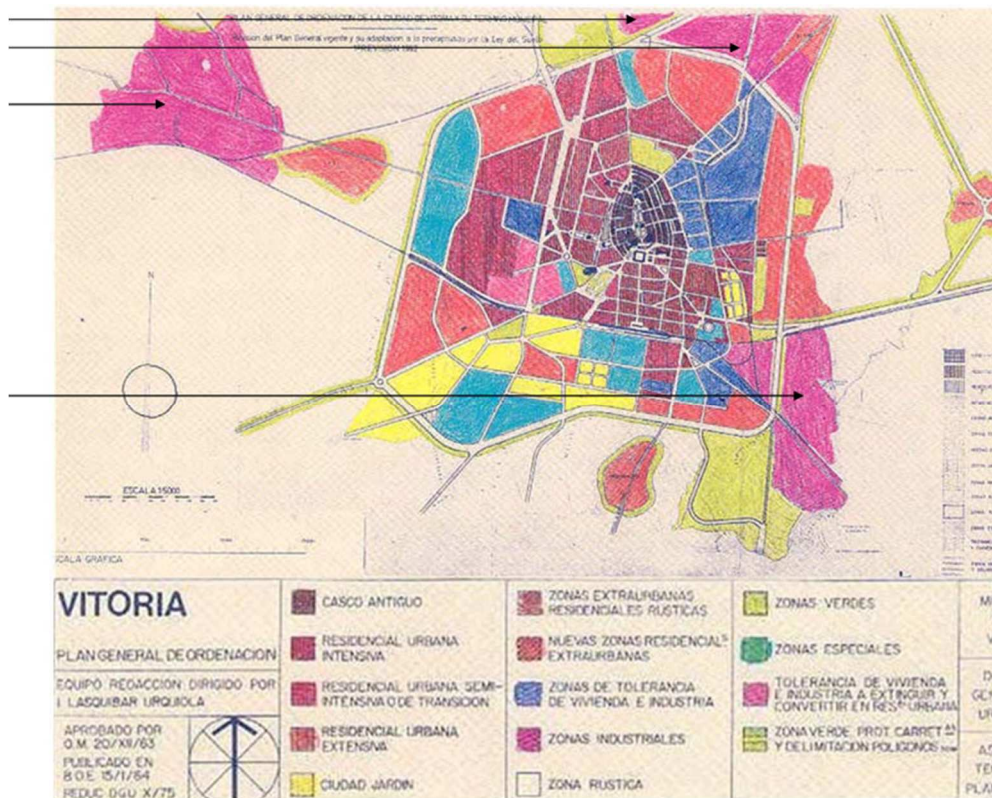
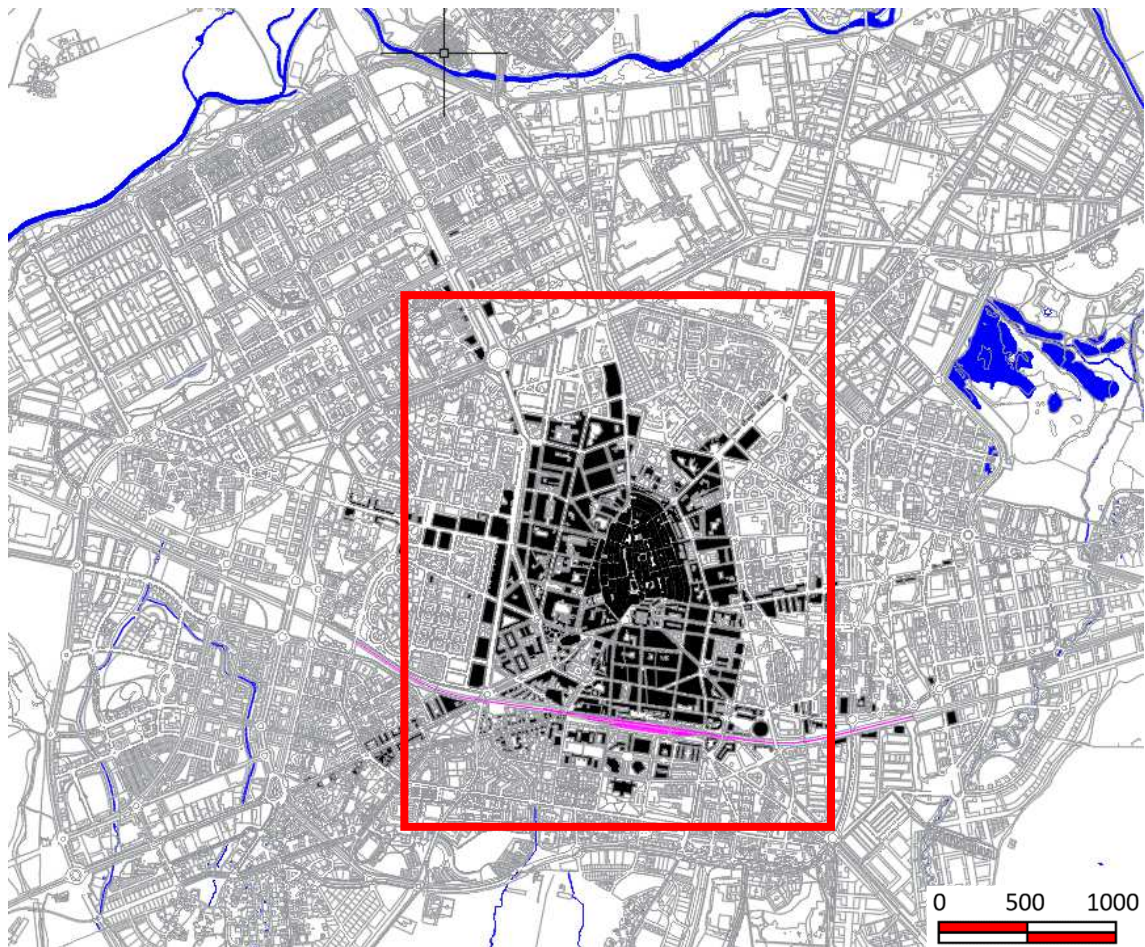
En términos generales, este Plan sirvió como estructura general para contrarrestar unas deficiencias urbanísticas y responder a unas necesidades sociales repentinas del momento que trata. Se mantiene las estrategias generales de planes anteriores, aunque no ofrece mucho margen para futuras actuaciones.

El carácter predictivo de este Plan se ve mermado por sus deficiencias. A pesar de ello, su estructura general sigue el camino heredado por las actuaciones anteriores y consigue consolidar el núcleo urbano dentro del área calificada. Los caminos siguen siendo un elemento predictivo, así como las rondas que rodean el centro de la ciudad. Estas rondas marcan los límites del suelo calificado, a la vez que estructura la ciudad de la misma forma que en actuaciones anteriores.



**Fig. 4.54.** Vitoria en 1968, donde se observa la implantación de suelo industrial fuera del suelo calificado (GeoGasteiz, 2019).

#### 4.2.6. El PGOU de 1963

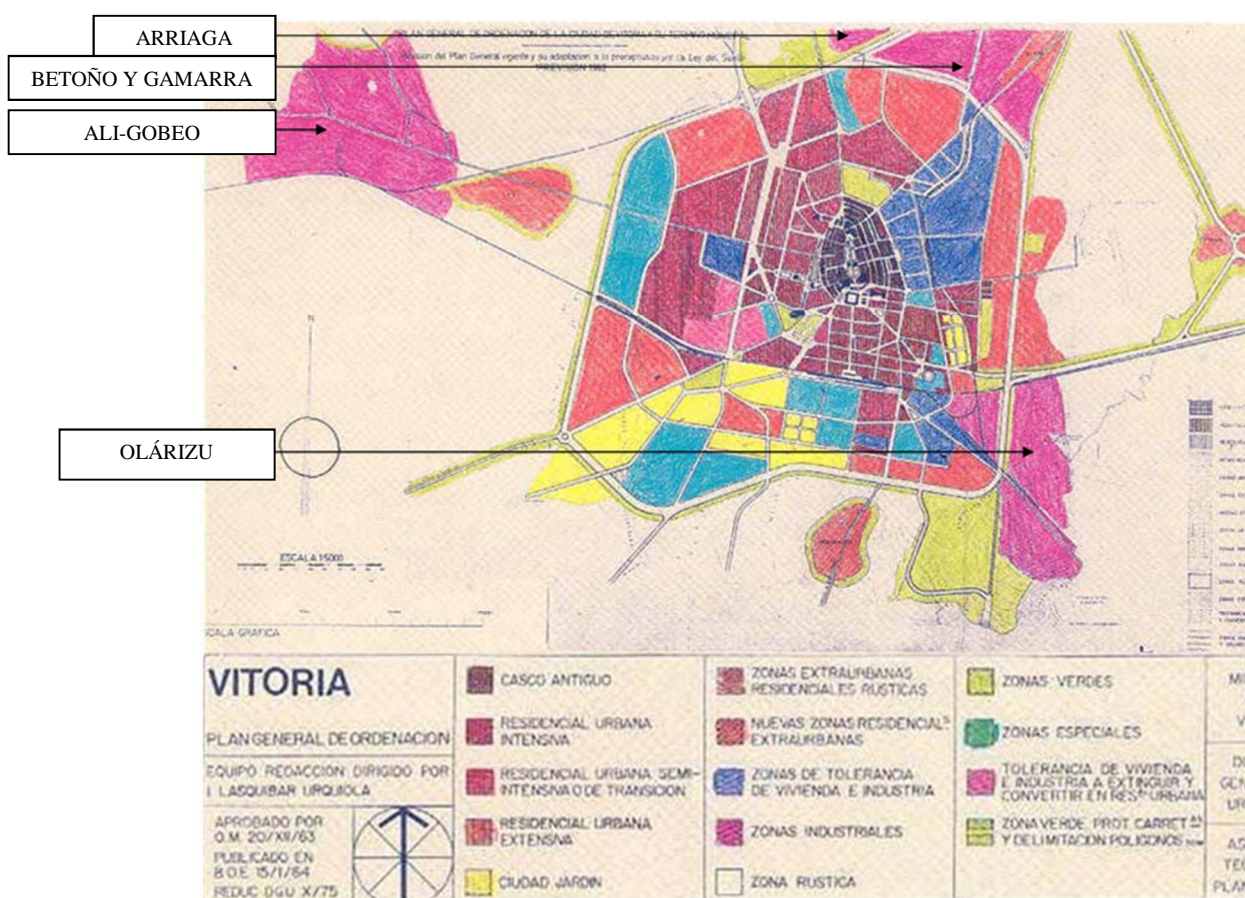


**Fig. 4.55.** Vitoria-Gasteiz en 1960 (Elaboración propia).

**Fig. 4.56.** PGOU de 1963. La imagen coloreada se ha tomado de López de Lucio, 1994 (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019).

A causa de todos estos defectos formales y de ejecución que contrajo el PGOU de 1956, quedando además obsoleto tan pronto a causa de su inadaptación a la nueva Ley del Suelo de 1956, urge la necesidad de revisarlo, y con ello surgirá el segundo Plan General de Ordenación Urbana de Vitoria-Gasteiz, con la redacción del Plan de 1963, que en gran medida fue un intento por remediar todos los defectos del anterior Plan y su adaptación a la Ley del Suelo en un momento urbanístico crítico para la ciudad.

Este nuevo Plan es redactado por Ignacio Lasquibar Urquiola y, en líneas generales, buscaba llevar a cabo su ejecución de una manera más sencilla que su antecesor. Una vez que se adaptaba a esta nueva Ley del Suelo y enmendaba los puntos débiles del anterior Plan flexibilizando el tejido urbano limitando las alineaciones a las vías consolidadas, y en los demás supuestos, delegando en los Planes Parciales<sup>9</sup> el resto de trazados viarios, también preveía un aumento poblacional que alcanzaría los 193.000 habitantes, casi 50.000 más que el anterior Plan, por un período de 25 años.



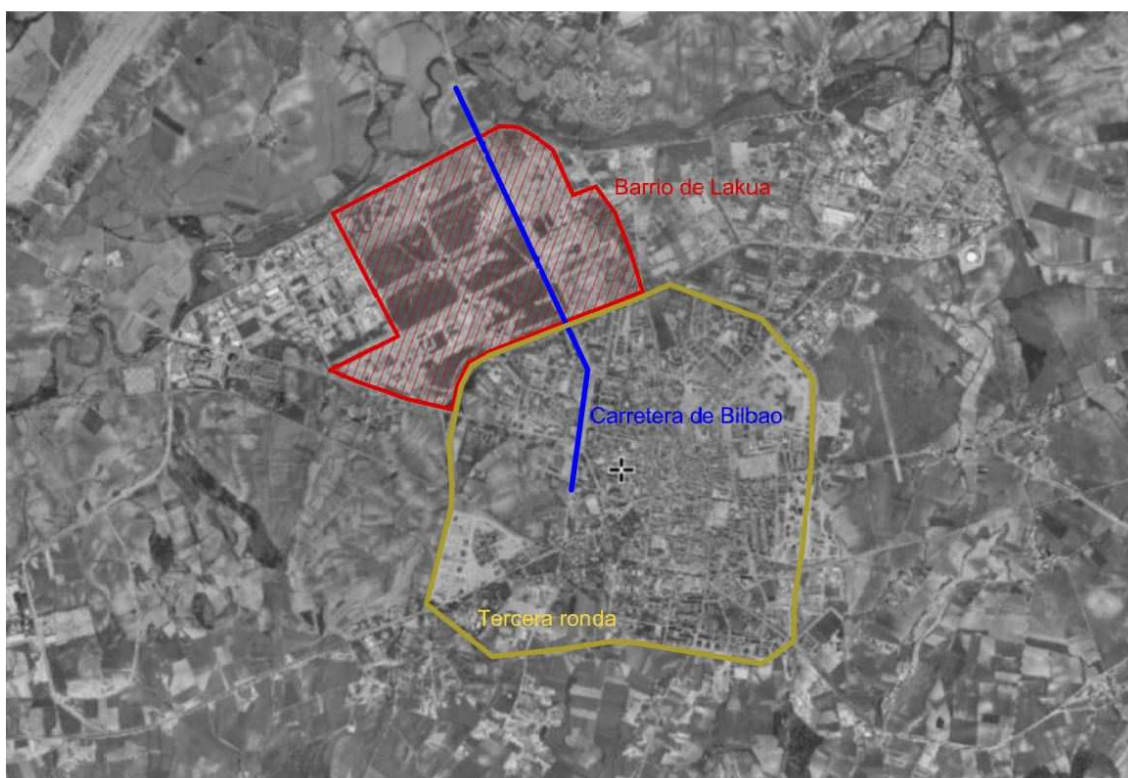
**Fig. 4.57.** PGOU de 1963, con indicación de las zonas industriales situadas en el exterior del núcleo urbano pero incorporadas al Plan. La imagen coloreada se ha tomado de López de Lucio, 1994 (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019).

<sup>9</sup> De acuerdo con la Ley del Suelo del País Vasco de 1956: deberían desarrollar el Plan General en cada uno de los polígonos que se delimitasen en el suelo previsto para el desarrollo urbano con sus Planes Parciales.

Aunque no hay grandes modificaciones, sí existen cambios significativos, como la recuperación del trazado original de la vía del tren por el Sur (donde se sitúa actualmente), una mayor preocupación por el diseño de las rondas perimetrales y sus conexiones con el territorio que las rodea, y, sobre todo, la incorporación al Plan de zonificaciones específicas para el desarrollo industrial a pesar de situarse estos espacios fuera del núcleo urbano, organizando así las intenciones que había dejado sin desarrollar el Plan de 1956.

En cuanto a la adaptación a la Ley del Suelo, este Plan cumple su cometido al organizar la estructura general de la urbe. Una vez organizada la configuración global, debían delimitarse las áreas a través de las cuales se llevaría a cabo la ejecución del Plan con la redacción de los pertinentes Planes Parciales y ordenando detalladamente cada uno de los polígonos.

En términos más específicos, este Plan adopta el Sistema General Viario de su antecesor de 1956, con algunos pequeños cambios, sobre todo en el trazado de la ronda exterior, simplificando su trazado y mejorando su comunicación con las vías secundarias, además de agregar al Este, por su lado externo, zonificaciones de suelo del tipo residencial urbano extensivo. En cuanto al Sistema General de Espacios Libres, también se delimitan algunos grandes espacios fuera del núcleo urbano, en Olárizu, Arriaga y Zadorra, y otros de menor tamaño en el interior, como el parque del Norte o el de Judizmendi.



**Fig. 4.58.** Vitoria-Gasteiz en 1973. Esquema de situación de Lakua (Elaboración propia).

Pero en cuanto a funcionalidad y gestión de este Plan, lo que ha ayudado mucho a su ejecución, es haber establecido diferentes usos del suelo, como son los calificados como residencial, industrial y tolerancia de ambos, y distinguiendo a su vez los distintos niveles de intensidad, en zona intensiva, semi-intensiva, extensiva y ciudad jardín<sup>10</sup>, esta última recuperada también del Proyecto del Ensanche, en similar localización.

Otro factor importante, fue la supresión de la vía estrecha anglo-vasca, situada al este de la ciudad, y que producía una barrera física que limitaba en cierta manera el crecimiento urbano en esa dirección. Con la desaparición de esta, las oportunidades para llevar a cabo este Plan y continuar con la idea de ciudad radiocéntrica fueron mucho más factibles tanto a nivel funcional como ejecutivo.

A pesar de todas estas adaptaciones y mejoras en el Plan de 1963, a principios de la década de 1970, la gran mayoría del suelo calificado como urbano o urbanizable para uso residencial ya se encontraba ocupado casi por completo. Para poder ampliar espacios destinados a vivienda, tuvo que recurrirse a lo previsto en el Decreto Ley 7/1970, de 27 de junio, con la aplicación de las ACTUR<sup>11</sup>. De esta manera, cuando se aprobó su aplicación en Vitoria-Gasteiz en junio de 1972, pudo ampliarse en 267 Ha. el suelo urbanizable residencial en la zona de Lakua, una zona situada sobre la carretera de Bilbao, al Noroeste de la tercera ronda que rodea el núcleo urbano.

---

<sup>10</sup> Según Plan de 1963: Intensiva, 6 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>; semi-intensiva, 4 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>; extensiva, 2,50 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>; ciudad jardín, 1 ó 1,50 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.

<sup>11</sup> Actuaciones Urbanísticas Urgentes: Permitían ampliar Planes Generales acortando plazos y trámites con ciertos límites.

#### 4.2.7. El Plan Director de ACTUR Lakua

La necesidad de ampliar el suelo urbanizable para cubrir el emergente crecimiento demográfico de Vitoria-Gasteiz genera la articulación y ejecución del Plan Director de ACTUR Lakua, que modifica el Plan General de 1963 para incluir este proyecto<sup>12</sup>.

El trazado de éste se distribuye en grandes polígonos rectangulares, de 650 x 350 metros, separados por cuatro calles de dirección Este-Oeste y dos Norte-Sur, de unos 32 metros de ancho, a excepción de la vía principal (la que enlaza con la carretera de Bilbao), cuya amplitud alcanza los 92 metros de sección. Además, atravesando estos polígonos existen vías peatonales que organizan estos espacios en cuatro bloques más pequeños. Este diseño no es otra cosa que la aplicación del concepto de “supermanzana”. Sólo en este nuevo barrio se preveía una ampliación de unas 24.000 nuevas viviendas, y para esa época, eso implicaba poder albergar hasta 94.000 habitantes más, con 3,82 miembros por hogar<sup>13</sup> de media en España.

En un principio, para su desarrollo general, el Plan Director se divide en 15 parcelas, de las cuales 10 se destinan a vivienda y 5 a equipamiento público (aunque posteriormente se destinarán 3 de estos polígonos a uso mixto). La configuración recuerda a una newtown<sup>14</sup>, pero anexionada a la trama urbana existente siguiendo la idea de ciudad compacta que siempre ha tenido Vitoria. Prueba de ese intento por unir este nuevo barrio con el resto de la ciudad es la ubicación de los polígonos destinados a equipamientos al Sur, en la parte que entra en contacto con el núcleo urbano existente.

---

<sup>12</sup> Proyecto de Delimitación de ACTUR, redactado por José Luis Izquierdo Dobarco y aprobado el 15 junio 1972. Modificación del Plan General para incluir la ordenación del ACTUR aprobada el 22 de enero de 1974.

<sup>13</sup>Fuente: INE, Boletín informativo del INE, recuperado de <https://www.ine.es/ss/Satellite>.

<sup>14</sup> Concepto del urbanismo inglés (1946 y 1970) para crear nuevas ciudades autosuficientes, siguiendo la idea de ciudad-jardín.

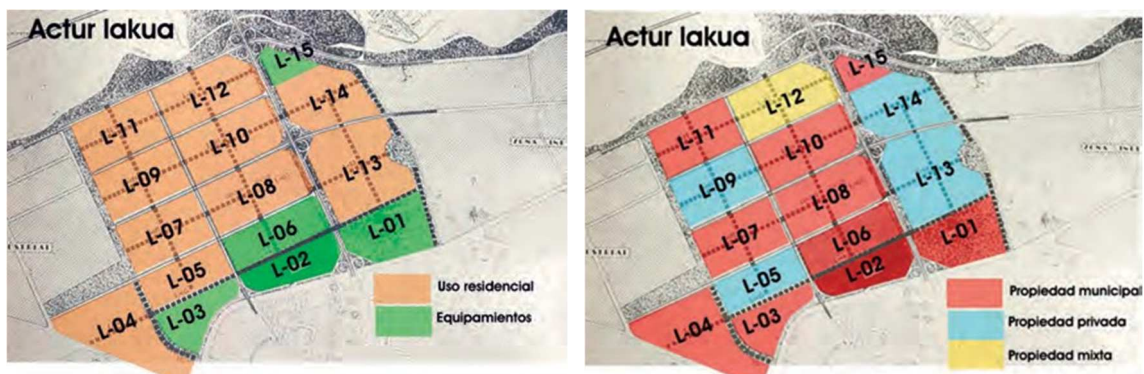
Por tanto, aunque en un principio surge como un barrio moderno que pretende ser autosuficiente, con este hecho queda de manifiesto la intención de integración con el resto de la ciudad.



**Fig. 4.59.** Ortofoto del barrio de Lakua en Vitoria (Google maps, 2019).

**Fig. 4.60.** Ortofoto de la "new town" de Milton Keynes en Inglaterra (Google maps, 2019).

La distribución resulta en la proyección de un gran parque en el polígono L-01, el situado al Sureste del Plan Director, otros equipamientos como estaciones o centros cívicos en los polígonos L-02 y L-03 del Sur y se reservaba en el polígono central la mayoría del área a uso del sector terciario y comercial, haciendo así de centro comercial para los residentes. La previsión también reserva el polígono L-15 situado al Norte (y el más reducido) para equipamiento público de algún tipo.



**Fig. 4.61.** Usos del suelo para el ACTUR Lakua (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

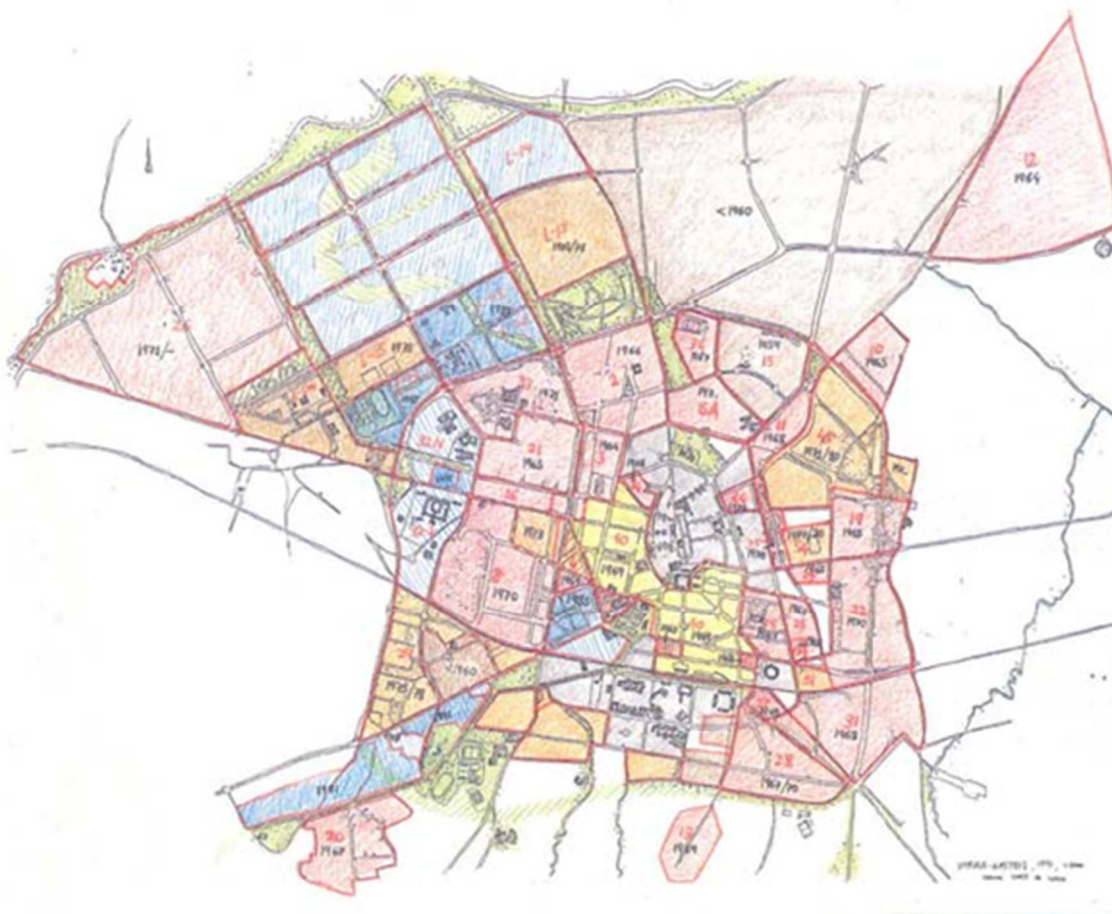
**Fig. 4.62.** Régimen de propiedad y distribución de usos iniciales del ACTUR Lakua en 1970 (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

La densidad habitacional oscilaba entre 82 y 89 viviendas por hectárea, bastante mayor que el límite que establecía la Ley del Suelo<sup>15</sup> en ese momento, y, a causa también de otros reglamentos, que obligaban a hacer un mismo uso del suelo a cada polígono, se provocaba que no pudiesen aprovecharse los beneficios de esta densidad, con equipamientos públicos sobredimensionados y desestructurados, sin jerarquía. A pesar de ello, se empiezan a desarrollar los Planes Parciales de cada polígono, pero al comprobar la desfragmentación que empezaba a producirse, se decide convocar un concurso para desenvolver conjuntamente algunas de estas parcelas.

<sup>15</sup> La Ley del Suelo de 1975 limitaba la densidad residencial a 75 viviendas/Ha.

En 1980, Vitoria es declarada capital de País Vasco y sede del Gobierno Vasco, suceso de gran importancia para la ciudad. En esa época, la ciudad se encuentra en una difícil situación urbanística, con un casco antiguo en degradación tanto social como físicamente, el Ensanche del siglo XIX, al Sur del casco, desgastado por la influencia de la presión urbanística de años anteriores, los nuevos barrios de la periferia tan dispares entre sí y tan desconectados que hacen gala de esta desorganización por falta de una red conexas de espacios públicos, el barrio de Lakua, la newtown de Vitoria, con un crecimiento y desarrollo alarmantemente bajos pero rodeados de una desproporcionada cantidad de suelo industrial que no para de crecer... Por todo ello, siendo conscientes del momento delicado que atravesaba la ciudad y de la importancia social que iba a repercutir en ella el nombramiento de capital y sede autonómica, se decide por parte de las administraciones, a través de las herramientas del planeamiento, retomar y redirigir el urbanismo de esta, y así, se redactarán dos proyectos de suma importancia en los años venideros: el Plan Especial de Rehabilitación Integrada del Casco Medieval y el Ensanche Neoclásico y el Plan General de Ordenación Urbana de 1985<sup>16</sup>.

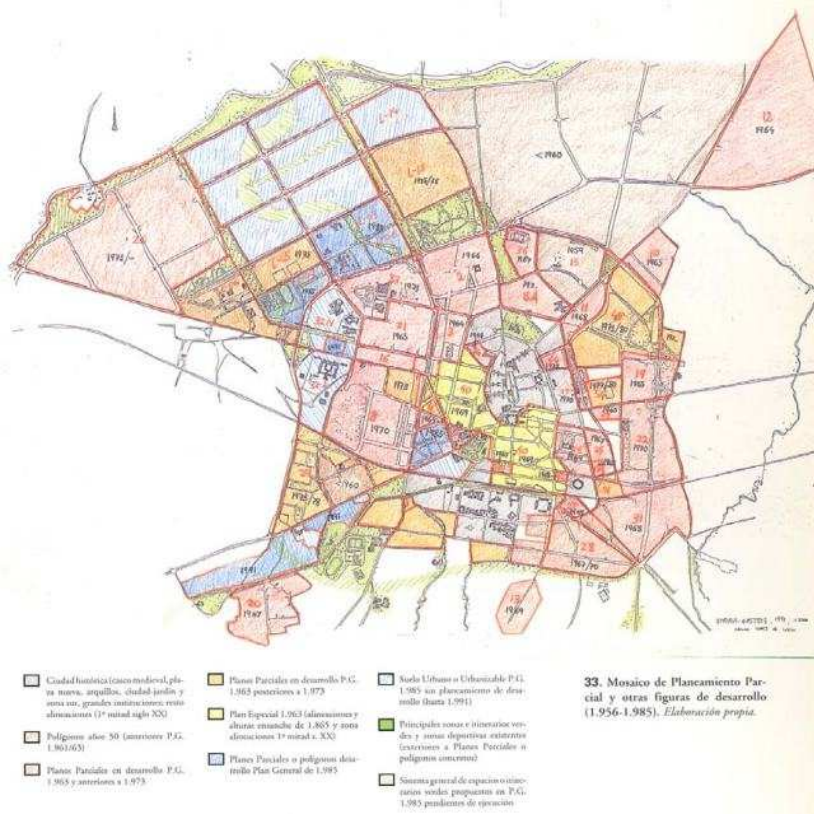
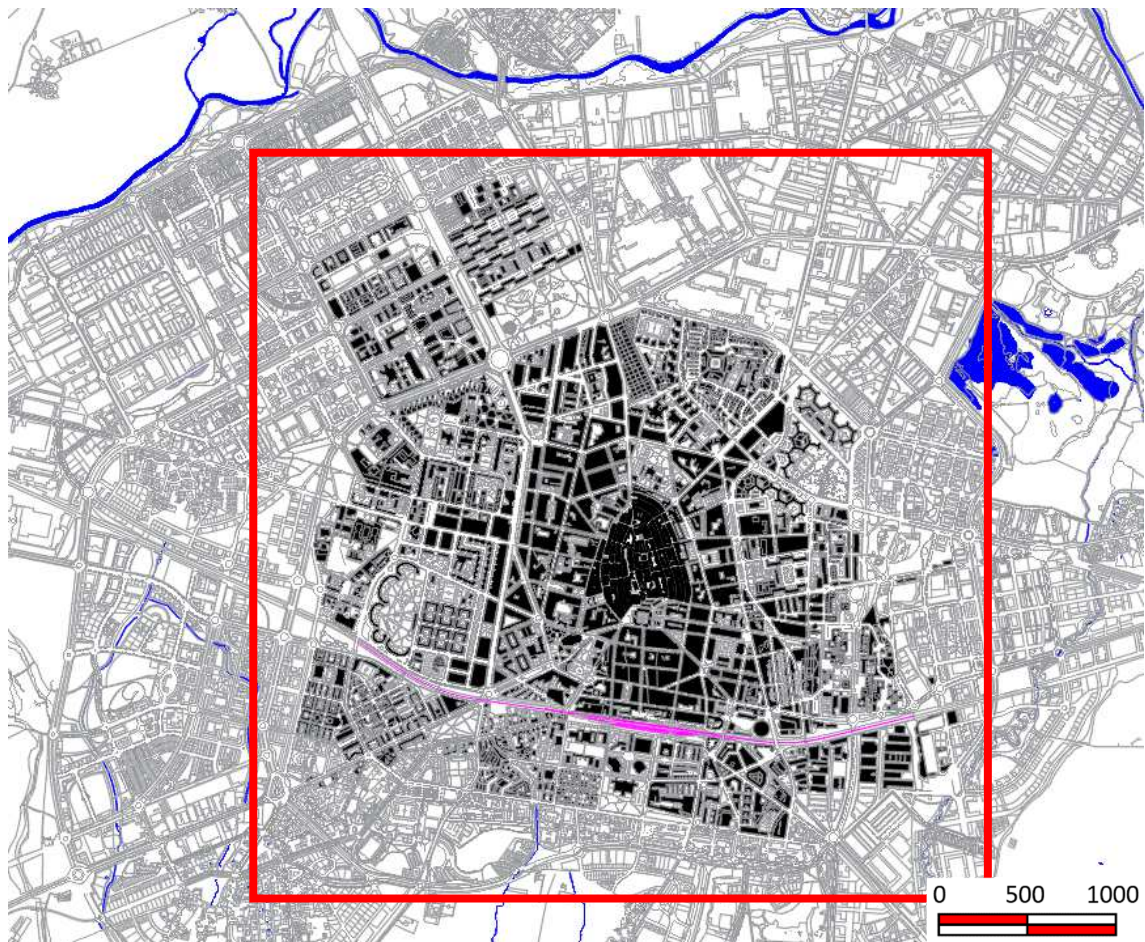
Los Planes Parciales durante estos años se fueron sucediendo y ejecutando en el núcleo urbano, y según la época y la influencia urbanística de ese momento, cambiaba su morfología, lo que resultó en un mosaico de diferentes intervenciones por toda la trama que compone la ciudad de Vitoria, y no siempre todo lo nítidas que debieran serlo.



**Fig. 4.63.** Dibujo de López de Lucio (1979), distribuyendo los polígonos de Vitoria según los años en los que han ido ejecutando los diferentes Planes Parciales (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

<sup>16</sup> El PERI del Casco Medieval y Ensanche Neoclásico se redacta entre 1981 y 1991; el PGOU de 1985 se empieza a redactar en 1982, aprobado definitivamente en 1985, y comienza como una revisión del Plan de 1963.

#### 4.2.8. El PGOU de 1985

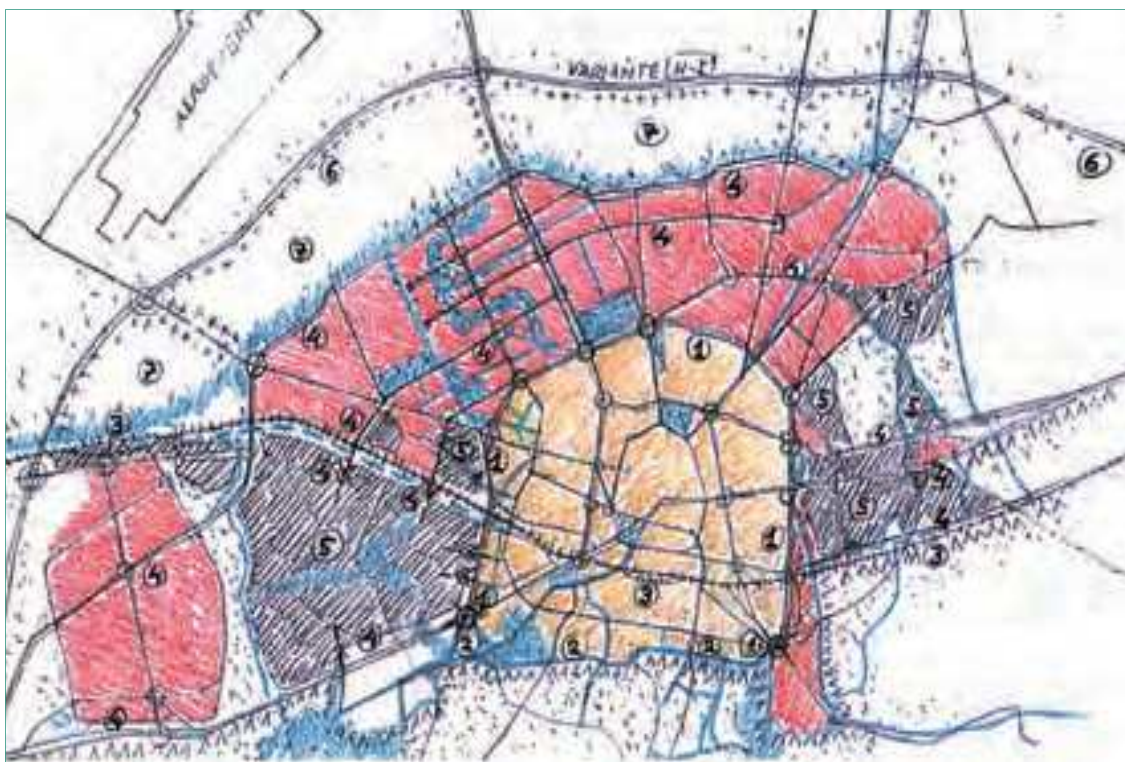


**Fig. 4.64.** Vitoria-Gasteiz en 1980 (Elaboración propia).

**Fig. 4.65.** PGOU de 1985 (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

Redactado por Luis López de Armentia, Ramón López de Lucio y Fernando Velao Reyes, comienza a redactarse como una revisión del Plan de 1963, en octubre de 1983, siendo aprobado definitivamente el 31 de julio de 1985. Su objetivo o función urbanística podría resumirse en procurar la consolidación de la ciudad.

Este Plan se redacta, entre otros, con dos propósitos principales: uno, que la ciudad recobre esa personalidad significativa de encrucijada, un poco perdida y difuminada en los últimos años; y dos, añadir valor cultural y social para consolidar esa nueva etiqueta de capital de la comunidad autónoma. En cuanto al sector económico, este Plan trata de compensar esa abismal diferencia que existe entre el sector terciario, escaso y desfragmentado, y la industria, que en ese momento aparece de forma desproporcionadamente superior. En cuanto a la morfología y entramado urbano, en rasgos generales, este Plan hereda el diseño de su antecesor de 1963 pero intenta alejarse de esa estructura radiocéntrica dirigiéndose más hacia un crecimiento lineal y en malla y buscando esa amplitud a Este y Oeste, y no tanto a Norte y Sur como en anteriores décadas. Los límites son definidos por la vía del tren al Sur y por la carretera N-1 en todo el perímetro Oeste-Noroeste-Norte. Un cambio significativo en cuanto a la estructura viaria es la supresión del cierre de la circunvalación exterior por el Sur, en principio para proteger los montes de Vitoria<sup>17</sup> al limitar su crecimiento en esta dirección como proponía el anterior Plan.



**Fig. 4.66.** Principales propuestas del PGOU de 1985. (1) Reurbanizar ronda; (2) cierre “suave” de la circunvalación por el Sur; (3) Nueva estación de mercancías del ferrocarril; (4) Nuevas directrices de desarrollo urbano; (5) Zonas rústicas, con posibilidad de crecimiento de la ciudad en esa dirección E-O; (6) Límite propuesto de circunvalación Norte, variante N-1; (7) Crecimiento difuso entre río Zadorra y nueva circunvalación N-1 (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

<sup>17</sup> Es en este Plan cuando se empieza a tener conciencia con el entorno en los Planes de Ordenación, y aunque no de forma específica, si ya se ve cierta sensibilidad en este sentido. Los montes de Vitoria, entre otras áreas del municipio de Vitoria-Gasteiz, serán declarados por el Gobierno Vasco Espacio Natural Protegido Europeo en 2014.

En cuanto a la estructuración urbanística se refiere, decide intervenir sobre todo en lo ya existente, procurando rellenar los espacios vacíos, conectando y enlazando toda la trama de barrios consolidados pero incompletos o aislados, delimitando los límites urbanos y reparando los daños provocados por la fragmentación, resultado de los desarrollos de los Planes Parciales ejecutados a raíz del Plan de 1963. Por tanto, en este Plan, el esfuerzo se concentra en los barrios a medio edificar, sobre todo en el recién nacido Lakua, procurando dar sentido a todo en un conjunto y no como unidades separadas con escasa o ninguna conexión. Por ello, prácticamente no se otorga nuevo suelo urbanizable, ya que en el momento de su redacción, todavía existe espacio reservado para ello equivalente a unas 35.000 viviendas<sup>18</sup>.

Este Plan, en seguida se convierte en un modelo de referencia para otras ciudades, no sólo por sus ideas y rendimientos, si no por otros elementos estructurantes de la ciudad del futuro. Algunos ejemplos son la creación de centros cívicos como unidades administrativas de participación ciudadana, a la vez de descentralización y cercanía de las mismas. Estos centros se abren en los diferentes barrios, en un principio como emplazamientos de cultura y esparcimiento, a la vez que gestionan ciertos trámites administrativos propios del ayuntamiento u otras administraciones locales. De esta manera, implican a la ciudadanía en la participación urbana.

En cuanto a la calidad ambiental, la ciudad de Vitoria-Gasteiz aparece como referente nacional al firmar en 1995 la Carta de Alborg, y con ello, iniciando el proceso de la Agenda 21. En términos generales, este es el mejor ejemplo de la intencionalidad de las administraciones por dirigir la ciudad hacia escenarios más sostenibles y modernos que se llevan a cabo sobre todo a partir de los años 90, y todo ello, como telón de fondo este PGOU de 1985. De forma específica, se pueden advertir estos esfuerzos en modificaciones urbanas, como una mayor peatonalización o ampliación de los bidegorris (carril bici en Euskera)<sup>19</sup>. En otros aspectos como en el tratamiento de aguas, gestión del transporte, gestión de residuos... también ha destacado, sobre todo a partir de esta década, pero la más significativa a nivel urbanístico-ambiental fue la propuesta de Anillo Verde, una travesía peatonal que rodea la periferia de la ciudad, y que genera espacios verdes y de esparcimiento a la vez que comunica diferentes zonas de la ciudad.

A pesar de los avances y buenas intenciones de este Plan, en 1994 se lleva a cabo la redacción del actual PGOU de 2000, debido en gran parte a la necesidad de ocupar suelo todavía sin calificar, ya que el exponencial crecimiento poblacional de esta época requería la recalificación de nuevos espacios.

Este nuevo Plan, sigue conservando este eje de crecimiento este-oeste, a la vez que busca renovar el tejido urbano y proponer una capacidad para albergar 300.000 habitantes. También tiene en cuenta el crecimiento industrial y lo propone fuera de los límites perimetrales delimitados por el Anillo Verde, en Júndiz, Crispijana y Nanclares.

A pesar de los avances y buenas intenciones de este Plan, en 1994 se lleva a cabo la redacción del actual PGOU de 2000, debido en gran parte a la necesidad de ocupar suelo todavía sin calificar, ya que el exponencial crecimiento poblacional de esta época requería la recalificación de nuevos espacios.

---

<sup>18</sup> Espacio vacante destinado a viviendas según PGOU de 1963. De ellas, 20.000 viviendas se sitúan en la zona del ACTUR Lakua.

<sup>19</sup> En los años 90, el carril bici suma 25 km lineales y la peatonalización supera los 40000 m<sup>2</sup> en el centro.

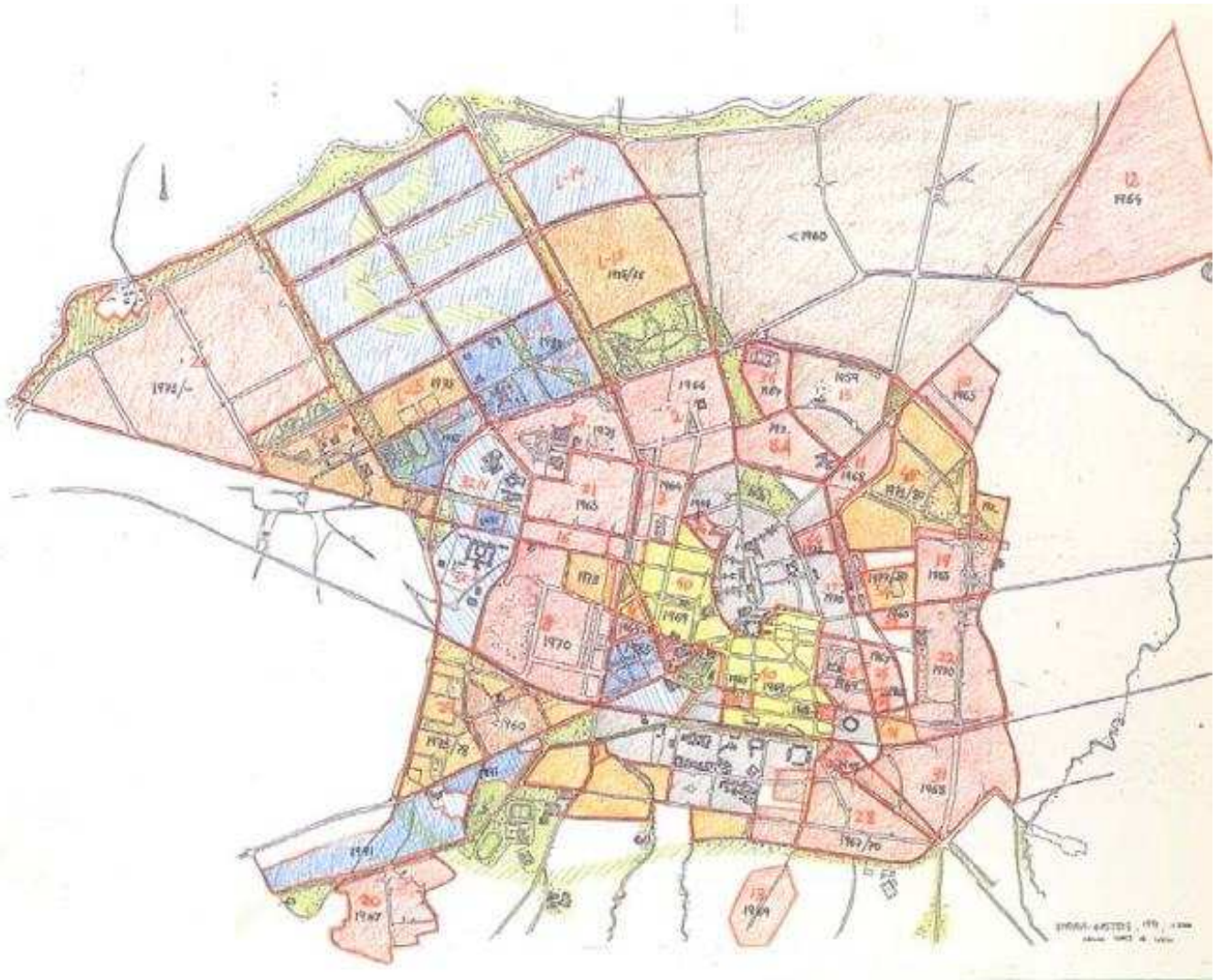
Este nuevo Plan, sigue conservando este eje de crecimiento este-oeste, a la vez que busca renovar el tejido urbano y proponer una capacidad para albergar 300.000 habitantes. También tiene en cuenta el crecimiento industrial y lo propone fuera de los límites perimetrales delimitados por el Anillo Verde, en Júndiz, Crispijana y Nanclares.



**Fig. 4.67.** Avance del PGOU de 1985, zonificación y usos del suelo (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

A pesar de que el Plan de 1985 fue revisado y posteriormente sustituido por el del 2000, su influencia y buenas prácticas todavía pueden apreciarse tanto en la parte física de la ciudad como en el último y todavía vigente nuevo Plan de 2000. Ya sea por este motivo, o por la tradicional manera de hacer urbanismo en la ciudad continuando con las ideas de los planes anteriores, en la actualidad existen muchas ideas y propuestas derivadas de este. La modernización y las nuevas necesidades son los factores más cambiantes de este nuevo Plan respecto del anterior.

El carácter predictivo de este Plan es muy evidente. La buena gestión y la anticipación a los problemas urbanísticos que podrían surgir, permitieron cumplir en gran medida todo lo proyectado por este Plan. A pesar de sufrir una metamorfosis muy significativa durante la aplicación de este proyecto, gracias a esta previsión, pudieron cubrirse muchas de las necesidades urbanas y sociales que requería la época, manteniendo las estrategias y trazados heredados de anteriores planes, y permitiendo una continuidad para las posteriores actuaciones.

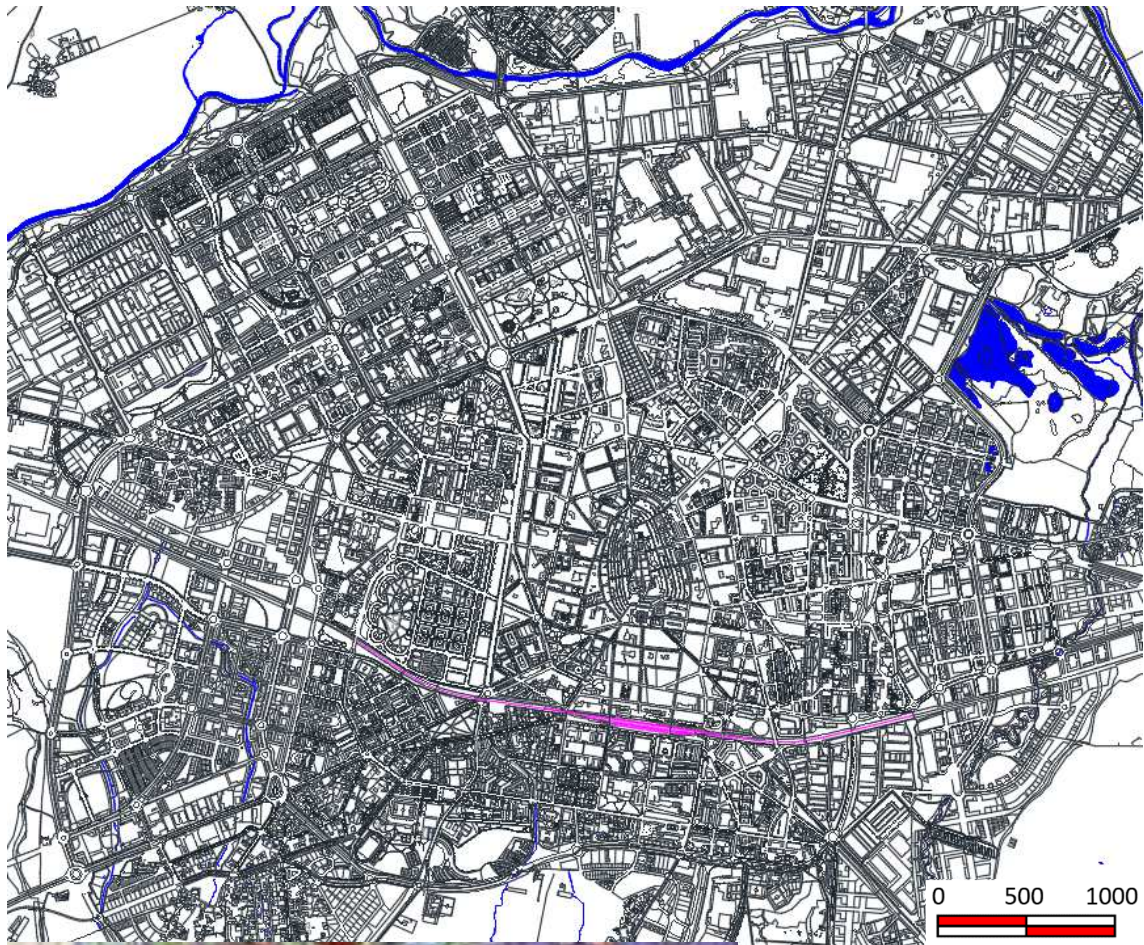


- Ciudad histórica (casco medieval, plaza nueva, arruños, ciudad-jardín y zona sur, grandes instituciones; resto alineaciones (1ª mitad siglo XX))
- Polígonos año 50 (anteriores P.G. 1.961/63)
- Planes Parciales en desarrollo P.G. 1.965 y anteriores a 1.973
- Planes Parciales en desarrollo P.G. 1.965 posteriores a 1.973
- Plan Especial 1.963 (alineaciones y altura ensanche de 1.865 y zona alineaciones 1ª mitad s. XX)
- Planes Parciales o polígonos desarrollo Plan General de 1.985
- Suelo Urbano o Urbanizable P.G. 1.985 sin planeamiento de desarrollo hasta 1.991
- Principales zonas e itinerarios verdes y zonas deportivas existentes (exteriores a Planes Parciales o polígonos concretos)
- Sistema general de espacios o itinerarios verdes propuestos en P.G. 1.985 pendientes de ejecución

**33. Mosaico de Planeamiento Parcial y otras figuras de desarrollo (1.956-1.985). Elaboración propia.**

**Fig. 4.68.** PGOU de 1985, mosaico de Planeamiento Parcial y otras figuras de desarrollo (1956-1985). Por Ramón López de Lucio (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

#### 4.2.9. El PGOU de 2000



**Fig. 4.69.** Vitoria-Gasteiz en el año 2000 (Elaboración propia).

**Fig. 4.70.** PGOU de 2000. Zonificación (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

A pesar de tan sólo llevar en vigor apenas unos años, a principios de los 90, ya se plantea la revisión del Plan de 1985. Algunos de los factores que precipitaron esta decisión fueron, entre otros, los cambios legales respecto a la legislación urbanística<sup>20</sup> que se produjeron en esa época, o la elevada ocupación de suelo residencial propuesto en este Plan, sobre todo teniendo en cuenta la creciente demanda que se estaba produciendo en esos años. Por todo ello, las administraciones competentes, deciden realizar la revisión del Plan de 1985 para adaptarlo a estas nuevas exigencias. Así, en 1995, se publica un avance del nuevo Plan, que terminará siendo aprobado de forma definitiva en diciembre de 2000.

La estructura urbana se mantiene con este nuevo Plan, y las líneas de crecimiento para explotar suelo hasta ahora sin calificar se mantienen en el eje este-oeste. Esta estrategia es heredada en parte del anterior Plan de 1985 pero, además, la idea histórica tradicional de crecimiento radiocéntrico de la ciudad, se mantiene al completar estos espacios vacantes. En los años anteriores, Vitoria empezó creciendo primero hacia el sur en el siglo XIX con los ensanches, para posteriormente ampliar su área, de forma más o menos homogénea, alrededor del casco antiguo. Pero el proyecto del Actur-Lakua, al norte de la urbe, desequilibró en cierta manera esta progresión. Por ello, esta línea de crecimiento con la creación de nuevos barrios, tanto a este como a oeste, sirve para compensar, de alguna manera, este desequilibrio gráfico en el diseño y estructura de la ciudad, recuperando así la percepción de ciudad radiocéntrica y equilibrando el crecimiento en cuanto a relaciones espaciales y entramado urbano se refiere. Con este hecho, queda patente la intencionalidad urbanística por compactar y densificar el conjunto de la ciudad.

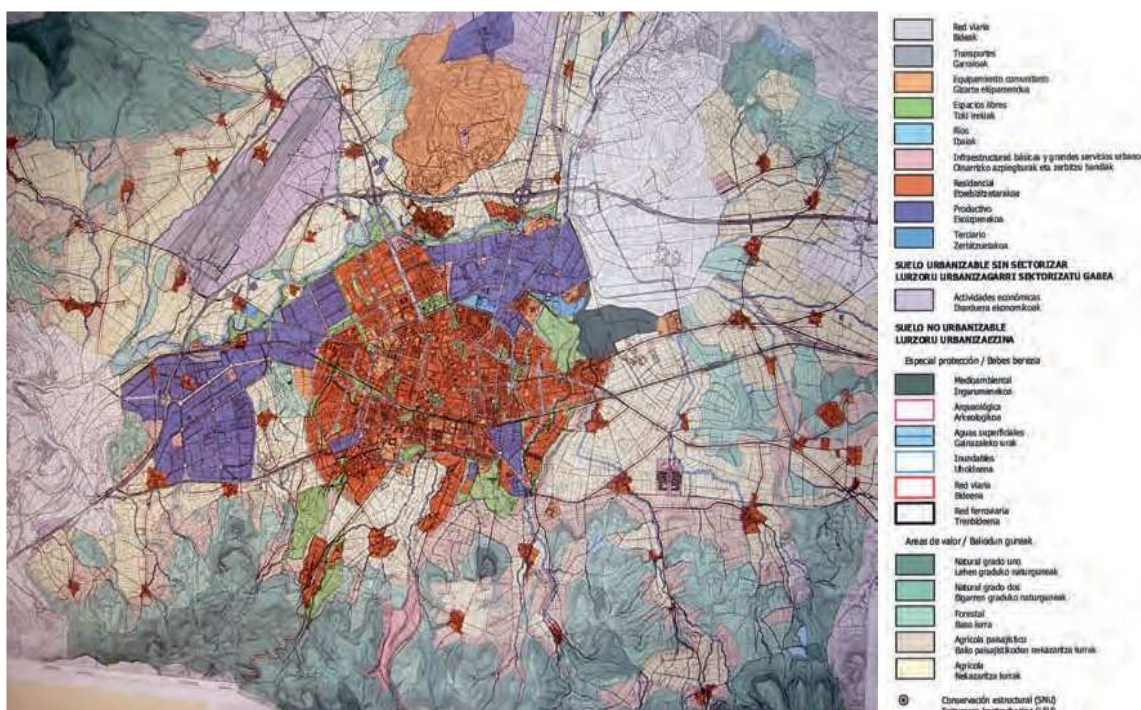
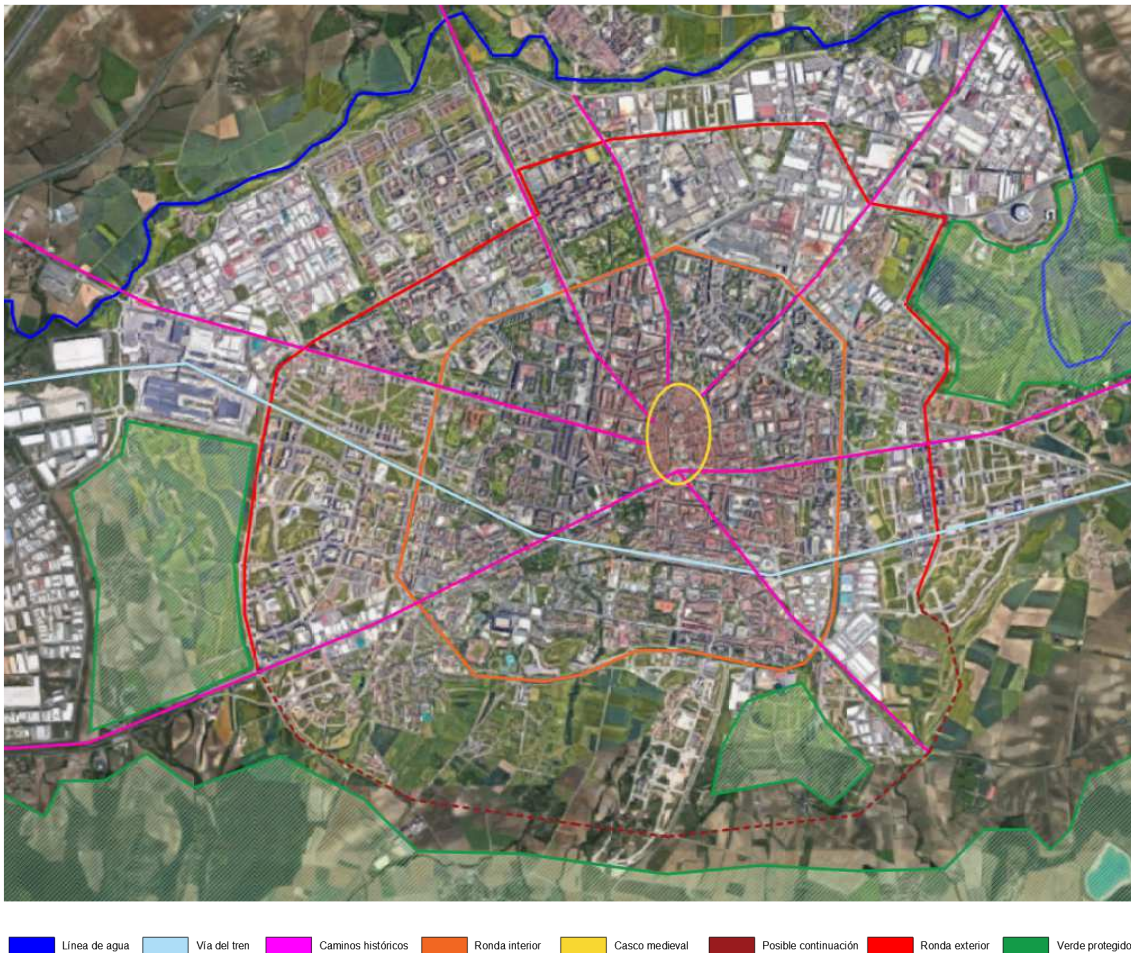


Fig. 4.71. PGOU de 2000 (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

<sup>20</sup> En 1992 entra en vigor la nueva Ley del Suelo.

Los ejes de crecimiento, al igual que en anteriores planes, y como viene siendo habitual en la ciudad desde los inicios de su expansión, sigue los caminos existentes que van desde el centro hacia la periferia de la urbe. Así mismo, la trama urbana forma una estructura orgánica que también se adapta a la topografía. Combinando ambas estrategias, las cuales ya se utilizaban en los primeros planes e ideas urbanísticas, se proyecta una planificación que cubre de manera eficiente las necesidades y está orientada también a paliar los defectos de los anteriores.

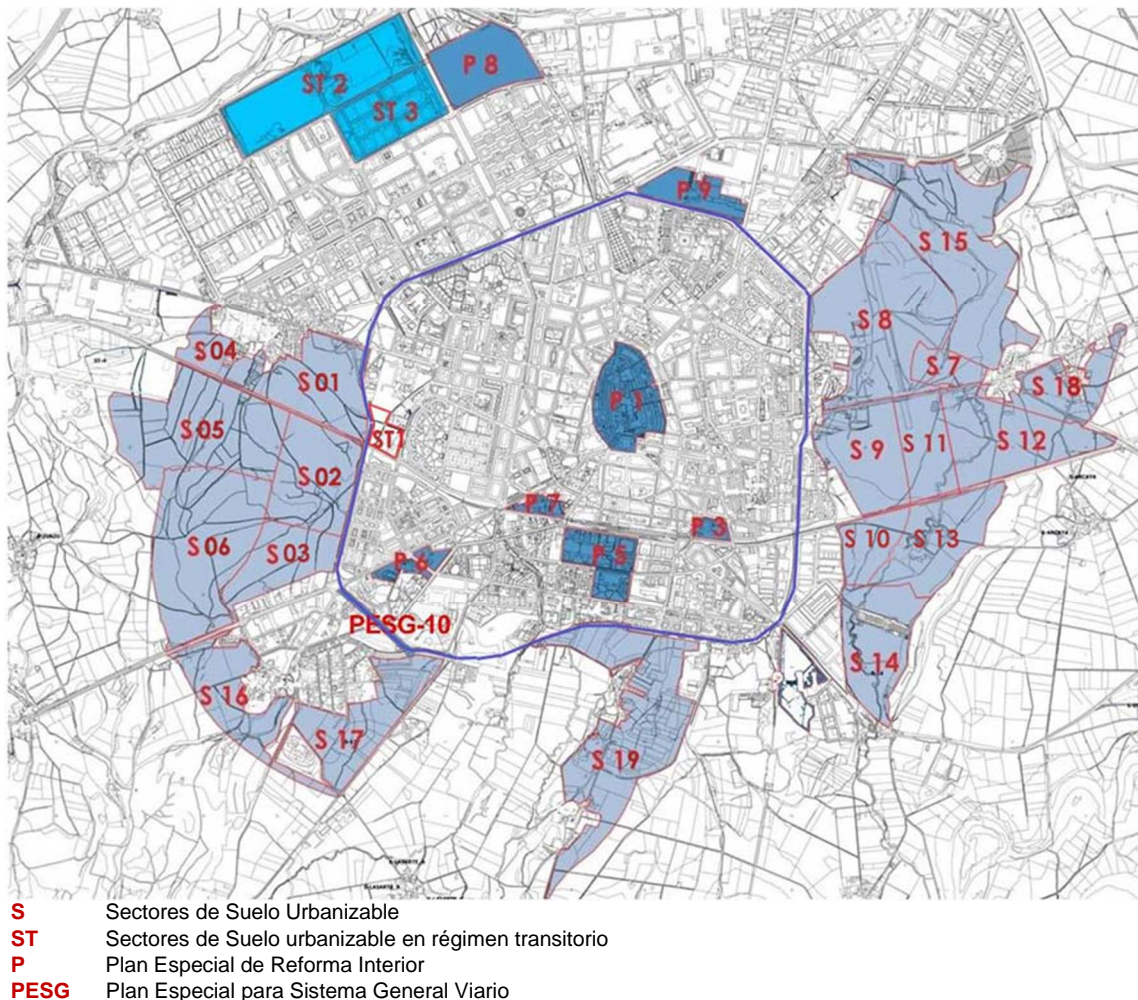
La consolidación del Anillo Verde como estructurante de la ciudad y a su vez espacio de ocio y esparcimiento, es uno de los puntos fuertes mejor explotados por esta nueva propuesta. El trazado de este circuito rodea la ciudad, y se va estructurando a través de caminos vegetales y parques urbanos, conexiónados de forma continua hasta completar un círculo alrededor de la ciudad. Con este proyecto, consigue darse una solución completa a los conflictos existentes en los alrededores de la ciudad.



**Fig. 4.72.** Esquema estructural de los principales ejes e influencias urbanísticas (Elaboración propia).

En este nuevo Plan puede apreciarse la intencionalidad de perimetrar la ciudad dentro de la antigua ronda, que a estas alturas ya tiene el carácter de avenida urbana, donde en la mayoría de los tramos el tráfico es abundante pero fluido. En la parte sur, donde la ciudad tiene unos barrios de baja densidad, y existen además ciertos terrenos de interés natural y agrícola, esta ronda no termina de definirse claramente, e incluso este nuevo Plan no termina de dibujar la ronda exterior que trae consigo la creación de los nuevos barrios, con las ampliaciones a este y oeste de la ciudad. A pesar de ello, se sigue apreciando la idea de continuar estas vías circundantes, conectoras de las diferentes zonas de la urbe, para dirigir el tráfico rodado de manera rápida y eficiente alrededor del centro y mantenerlo alejado del interior de los barrios residenciales.

Otros factores que reflejan el crecimiento de la ciudad tanto en el Plan actual como en la estructura de la misma, son los antiguos caminos que partían de las diferentes puertas existentes en el casco antiguo en la época medieval. Estos caminos eran utilizados para desplazarse a las ciudades cercanas más importantes, como San Sebastián o Bilbao al norte, Burgos y Madrid al sur, Pamplona o Logroño al este y Santander hacia el oeste.



**Fig. 4.73.** Ámbitos de uso residencial previstos en el continuo urbano de Vitoria-Gasteiz (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

En cuanto a los límites físicos, han ido cambiando a medida que la expansión de la ciudad iba superando estos obstáculos. Así, al igual que en el siglo XVIII la ciudad se expande hacia el sur, sorteando el desnivel geográfico que existía limitando la almendra medieval, en la actualidad, los límites parecen estar marcados al norte por el río Zadorra y al sur por los montes de Vitoria. También existen espacios verdes y agrícolas protegidos que condicionan en cierta manera el crecimiento a medida que la ciudad se va expandiendo hacia la periferia. Hacia el este, la continuidad urbana se va a ver afectada por los humedales de Salburua, un parque con especies de flora y fauna protegidos de gran interés natural, y hacia el oeste, el parque de Zabalzana<sup>21</sup> separa la zona industrial de Júndiz con el resto de la ciudad.

Los desarrollos residenciales de mayor relevancia en este Plan, se sitúan a este (Salburua) y oeste (Zabalzana). Ambos barrios, además de redensificar la ciudad y completar el diseño de carácter radiocéntrico que siempre tuvo Vitoria, sirven para cubrir la demanda de nuevas viviendas, y con ellas, el consiguiente equipamiento y red viaria para dar servicio a los mismos. A pesar de ser las acciones más relevantes, también se realizan otras propuestas en otros barrios tanto al sur como al norte de la ciudad. Este Plan, separa interiormente los barrios a intervenir por sectores, aplicando diferentes estrategias, haciendo de esta manera, una intervención más ajustada a las necesidades de cada caso.

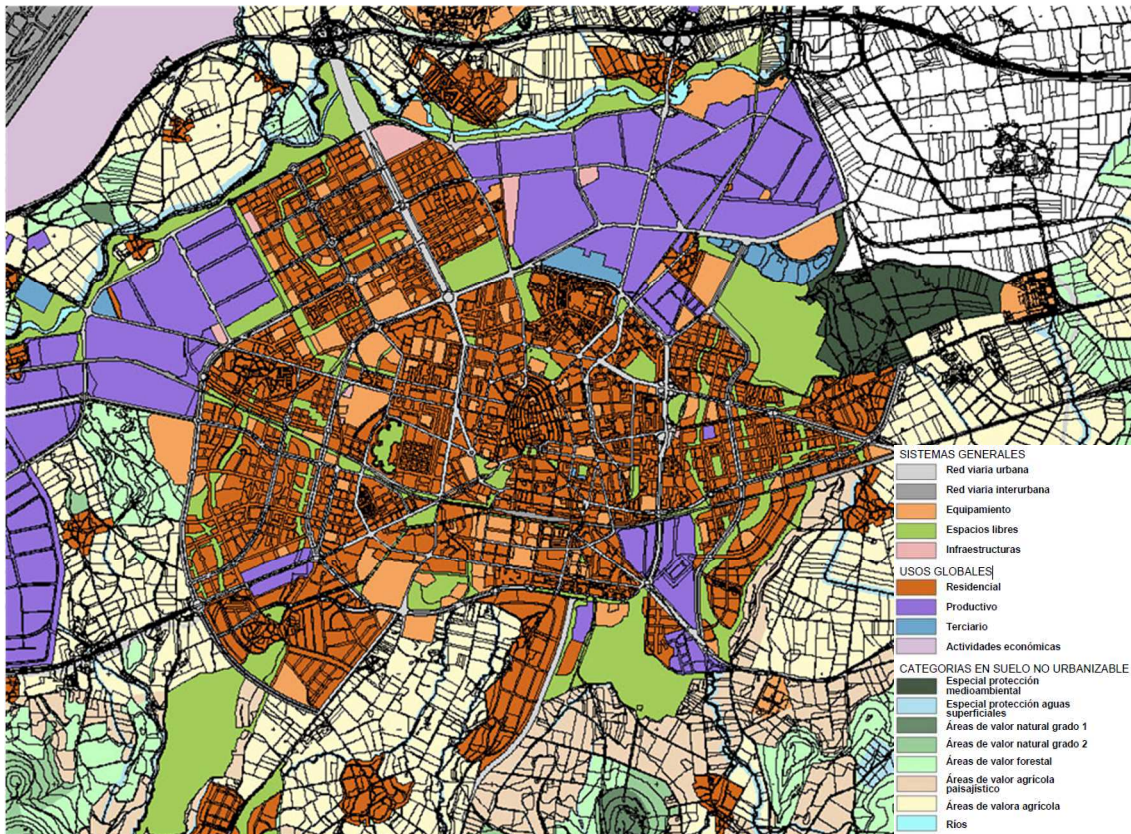
En la mayoría de los sectores a intervenir, el suelo se reserva para uso residencial colectivo, pero con especial atención a las zonas de cierto interés paisajístico, donde la tipología es de viviendas adosadas. Todas estas edificaciones están ligadas a través de cuantiosas zonas de espacio público para estar o para transitar, así como de zonas verdes. Entre estas viviendas, existe un gran número destinado a VPO<sup>22</sup>.

En cuanto a las actuaciones que aparecen al sur de la ciudad, en las entidades menores de Arechavaleta y Gardelegi, ahora ya absorbidas por el crecimiento de la urbe, se propone una ampliación de suelo urbanizable. En cierta manera, esta idea pretende dar un paso adelante hacia la continuidad Vitoria-Gasteiz en la zona sur, donde a día de hoy parece más fragmentada, tanto en edificaciones como en viario circundante continuo.

---

<sup>21</sup> Este parque es el resultado de la recuperación ambiental de las antiguas graveras, hasta entonces muy degeneradas.

<sup>22</sup> Viviendas de protección oficial.



**Fig. 4.74.** PGOU de 2000, usos del suelo (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

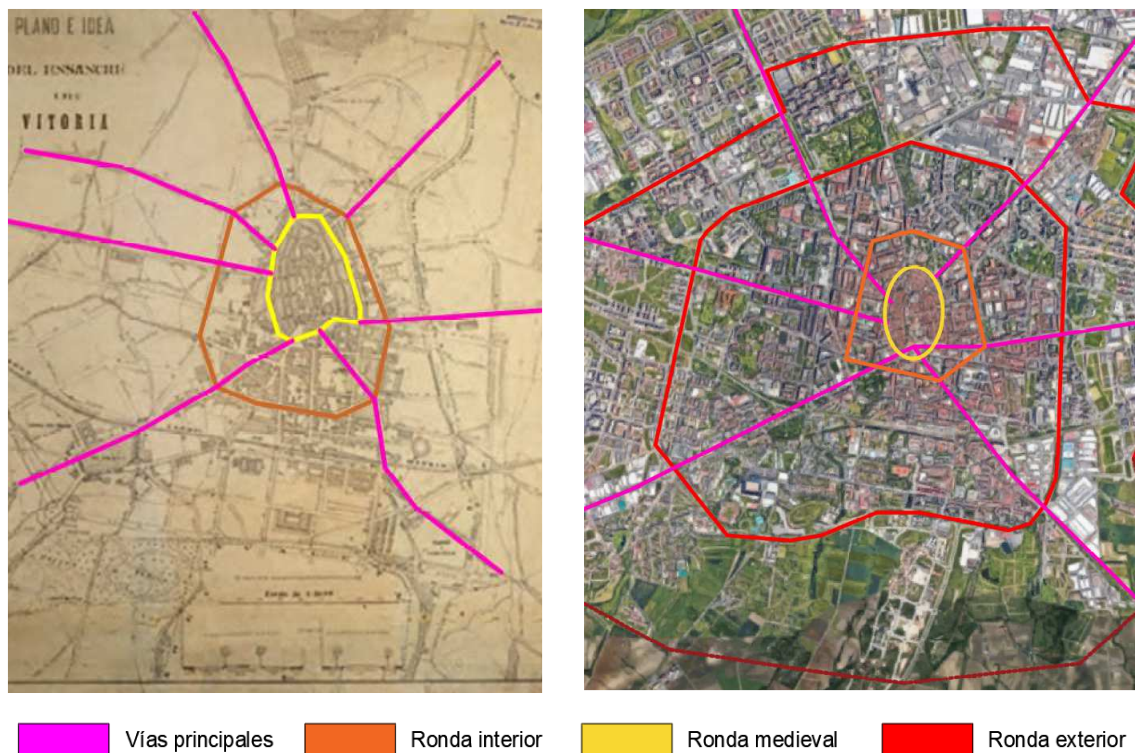
El parecido de este Plan con el tejido urbano actual, permiten definir a éste como un elemento predictivo urbano de primer nivel. A medida que los planes han ido avanzando y se ha perfeccionado la elaboración de los mismos, ha permitido un mayor rigor en la ejecución e interpretación urbanística. Las actuaciones parciales, con especificaciones y recomendaciones adaptadas a las necesidades específicas de cada zona, hacen de este planeamiento una herramienta eficaz. A raíz de esto, puede concluirse que Planes Urbanísticos son una máquina del tiempo de las ciudades. Recogen lo existente, protegiendo o adaptando la situación en la que se encuentra la urbe, para definir un diseño y unas actuaciones que mejoren y respondan de la mejor manera posible las necesidades de la ciudad. En Vitoria-Gasteiz, estas herramientas han sido respetuosas con sus antecesoras y coherentes y equilibradas con las actuaciones a realizar. Todo ello ha permitido que esta ciudad sea un ejemplo de urbanismo, y sus planeamientos unas herramientas de predicción de crecimiento urbano excelentes teniendo en cuenta el resultado actual.

#### 4.3. LA PREDICCIÓN DE LOS PLANES URBANÍSTICOS DE VITORIA-GASTEIZ

Después de realizar este análisis, se puede concluir que Vitoria siempre ha seguido una línea bastante coherente respecto a sus intenciones urbanísticas. Desde las primeras ideas urbanísticas a principios de siglo hasta la actual, las intenciones han seguido el mismo camino, adaptándose a las necesidades y modernizaciones que exigía cada época, pero al fin y al cabo, cumpliendo con los objetivos que buscaban en cada caso específico. La capacidad de respetar los objetivos de los planes precedentes y buscar nuevos objetivos de forma paulatina y manteniendo siempre una escala de ciudad proporcionada, son algunos de los factores que hacen que Vitoria sea un buen ejemplo de urbanización, sobre todo en contraposición con otras ciudades españolas que crecieron de forma caótica durante los mismos años de desarrollo.

El crecimiento moderado de la industria, el hecho de que se convirtiera en capital autónoma, la dimensión proporcionada... son muchos de los elementos que facilitaron su buena urbanidad, pero por sí solos, no hubiesen conseguido llegar a la situación actual. El hecho de que las instituciones públicas siempre se hayan preocupado por el urbanismo, apartando los intereses personales, y la preocupación por una continuidad histórica de los mismos, pudo haber sido quizás el mayor golpe de suerte para una ciudad que, aunque ha pasado por momentos mejores y peores, y está todavía muy lejos de cumplir con todos los parámetros necesarios para convertirse en la ciudad ideal, parece tener, al menos, la intención de alcanzar esa meta. Y de seguir por el mismo camino, podrá alcanzarlo antes que otras muchas ciudades.

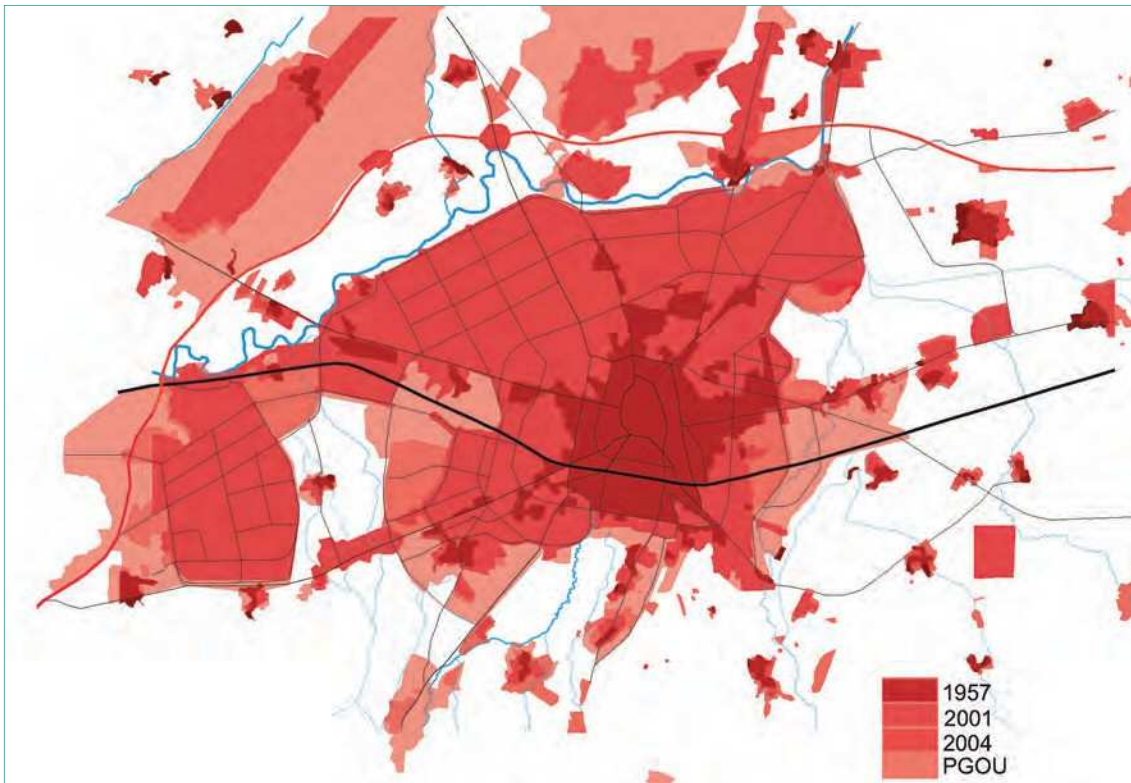
En cuanto a la capacidad predictiva de los urbanistas, el estudio de este capítulo parece indicar cierta continuidad y predicción acerca de la futura expansión de la ciudad. En la primera propuesta, a inicios de siglo, cuando apenas existía el casco antiguo y un pequeño ensanche al sur del mismo, ya se planeó un crecimiento basado en los caminos principales de salida de la ciudad, y un sistema de rondas a modo de circunvalación que rodeaba el centro a diferentes distancias del mismo. Actualmente, ya existe un sistema de rondas que envuelven la ciudad, y en la actualidad se está desarrollando la ciudad para continuar con esta estrategia de movilidad circundante a diferentes distancias del centro. Además, las avenidas y calles principales a través de los cuales se accede al centro de la ciudad, se han desarrollado de forma significativa, y siguen teniendo mucha presencia e importancia en cuanto a flujo de personas y tráfico.



**Fig. 4.75.** Comparación del plan e idea de 1910 con la actualidad en cuanto a estructura urbana (Elaboración propia).

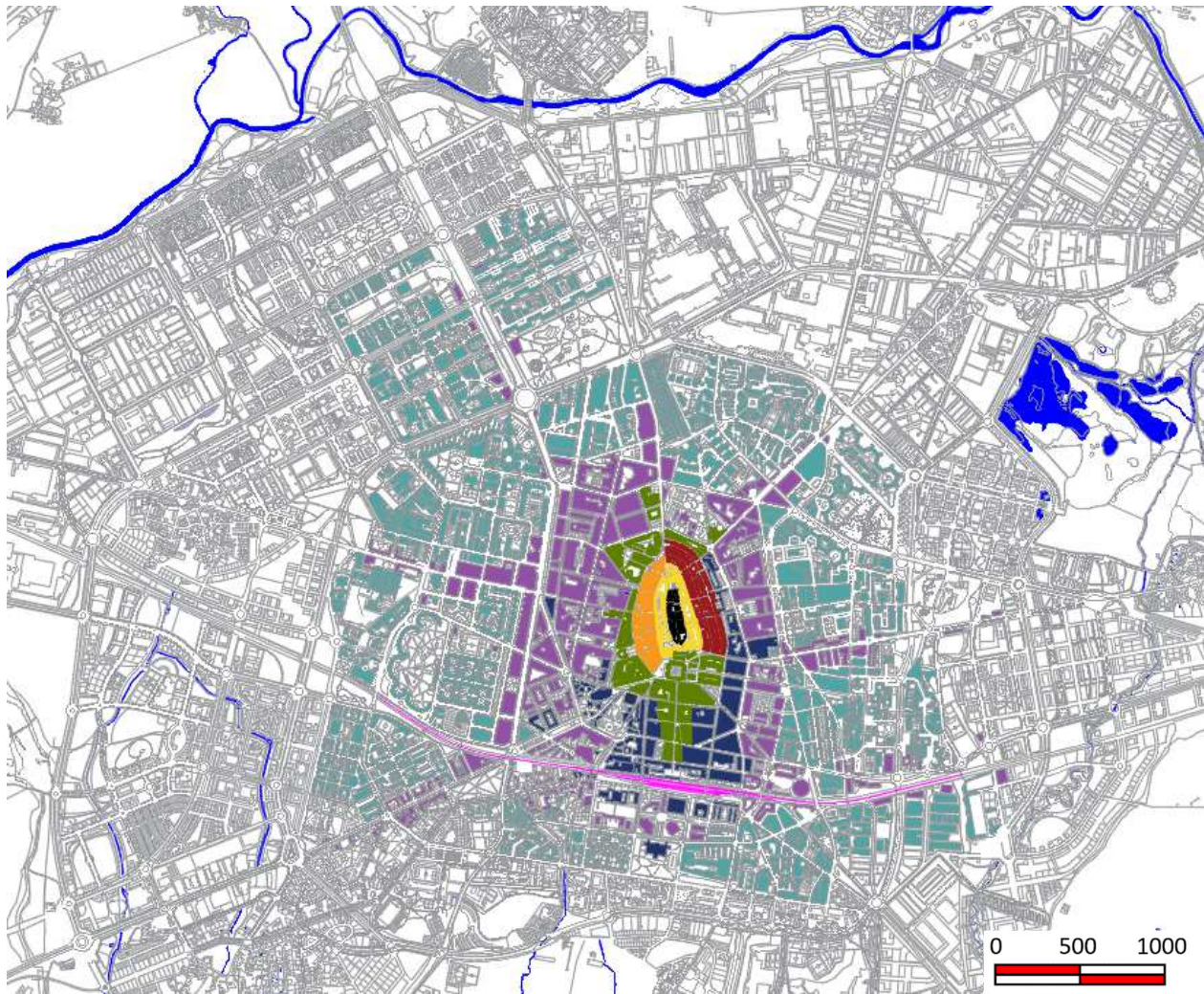
A nivel morfológico, la ciudad, desde los inicios, ha crecido de forma homogénea creando circunferencias compactas antes de avanzar a ocupar nuevo suelo. Ya desde la fundación de la ciudad, con las ampliaciones a este y oeste, se buscaba la compacidad y la densificación. En la actualidad, y al igual que ahora en los anteriores planes urbanísticos, el crecimiento se ha procurado realizar de forma que las propias rondas limitaban el crecimiento y priorizaban la redensificación de estos espacios antes de sobrepasar estos límites propuestos. Cuando ha sido necesario superarlos por motivos de demanda de espacio, ya se han proyectado estas nuevas zonas con la intencionalidad de continuar con esta estrategia de vías estructurantes circundantes.

La importancia de las zonas verdes siempre ha estado patente. A principio de siglo, no era necesario proyectar estos espacios verdes “artificiales”, ya que la relación con la naturaleza estaba muy cercana. A pesar de ello, las propuestas de ciudad jardín y reservas de dichos espacios repartidos por la ciudad, así como la preocupación por mantener cierta relación e interés por los espacios ecológicos, siempre ha estado patente en todos los planes de los urbanistas de Vitoria.



**Fig. 4.76.** Comparativa de ocupación del suelo en 1957, 2001 y 2004. Totalidad de ocupación propuesta por el PGOU 2000 en Vitoria-Gasteiz (GeoGasteiz, 2019).

Por todo ello, cabe destacar, además de la buena praxis a la hora de planear y ejecutar el urbanismo en Vitoria, la capacidad de los predecesores, herederos de cada planeamiento anterior, para respetar y evolucionar las propuestas de sus antecesores, de forma que todos y cada uno de los planeamientos e ideas desde inicio de siglo, tienen alguna relación incluso a día de hoy con la evolución de la ciudad. De esta forma, puede concluirse el carácter predictivo de estos planes, o al menos, de los llevados a cabo en la ciudad de Vitoria-Gasteiz.



**Fig. 4.77.** Crecimiento urbanístico por periodos. Negro, aldea original en S. IX. Amarillo, casco medieval en S. XI. Naranja, ampliación oeste en S. XII. Rojo, ampliación este en S. XIII. Verde, Ensanche renacentista en S. XVIII. Azul, ampliación Ensanche sur en S. XIX. Morado, ampliación ciudad moderna en principios S. XX. Turquesa, ampliación ciudad moderna en la segunda mitad S. XX. (Elaboración propia).

Juntando todos los momentos en los que ha cambiado la morfología urbana de Vitoria-Gasteiz, pueden apreciarse las tendencias de crecimiento. A pesar de orientarse en diferentes direcciones según la época, siempre parece intentar equilibrar el crecimiento en el periodo posterior. De esta manera se mantiene esa morfología radiocéntrica, característica de la ciudad, a pesar de haber tenido diferentes planes y proyectos, siguiendo una estrategia común desde los orígenes de la ciudad.

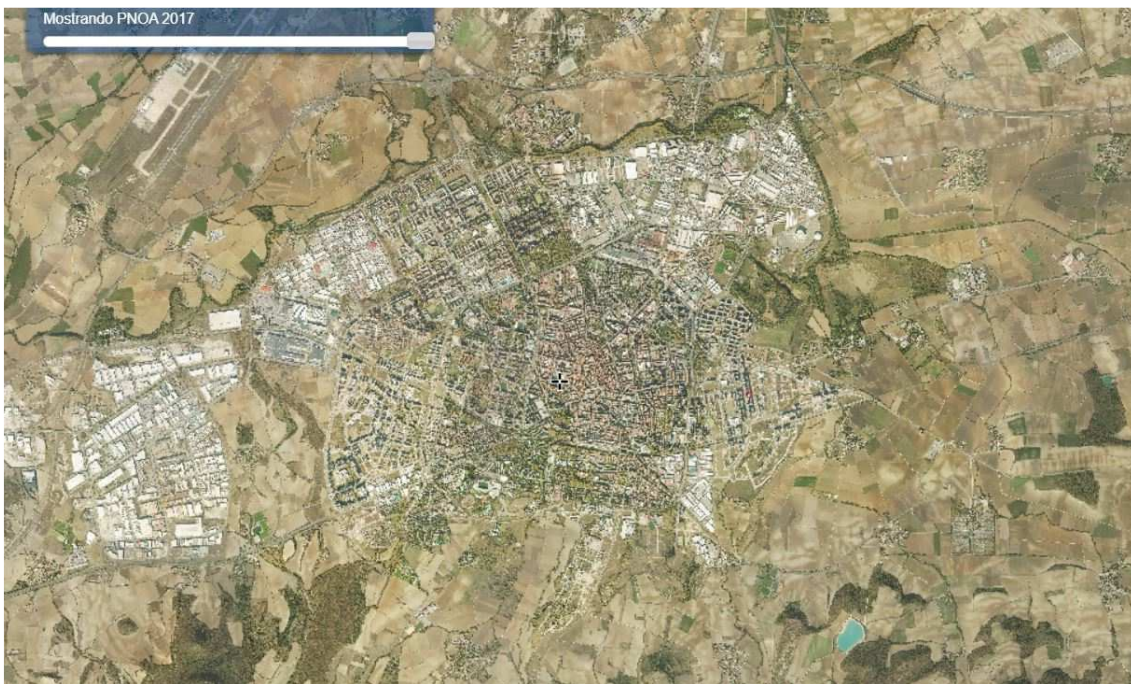
#### **4.4. REGRESIÓN TEMPORAL GRÁFICA DE LA METAMORFOSIS URBANA DE VITORIA-GASTEIZ EN LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XX**

Una vez analizados los planeamientos urbanísticos de Vitoria-Gasteiz, se procede a realizar una regresión temporal desde la actualidad hasta 1956, año del primer planeamiento urbanístico oficial. En esta regresión puede observarse la evolución y la capacidad de predicción de estos planes, observando cómo se ejecutaron las ideas y proyectos de los mismos.

La correlación de imágenes permite apreciar los cambios en la morfología urbana sufridos en el último siglo. El crecimiento uniforme aparece por momentos interrumpido en los periodos de mayores cambios. El resultado de la morfología urbana actual sigue las estrategias presentes desde el inicio de aplicación de los planes urbanísticos. La capacidad de predicción de los mismos queda patente en esta serie de imágenes, relacionándose las actuaciones ejecutadas con las proyectadas en estos planes.



**Fig. 4.78.** Ortofoto de Vitoria-Gasteiz en 2019 (Google Maps, 2019).



**Fig. 4.79.** Ortofoto de Vitoria-Gasteiz en 2017 (GeoEuskadi, 2019).



**Fig. 4.80.** Ortofoto de Vitoria-Gasteiz en 2014 (GeoEuskadi, 2019).

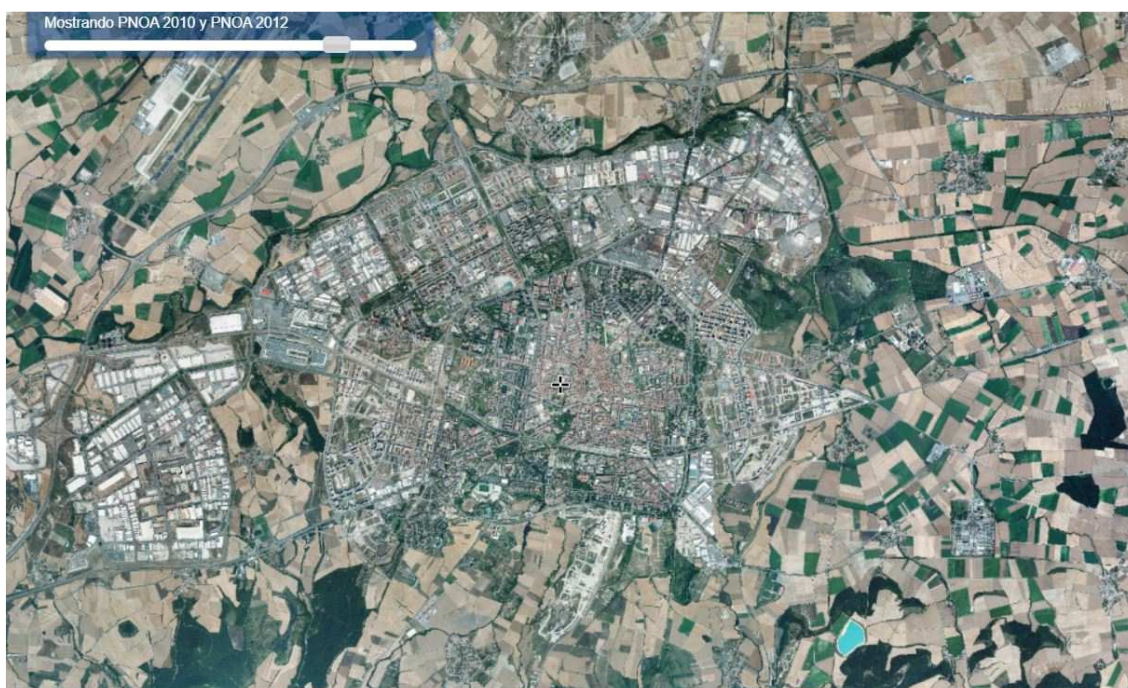


Fig. 4.81. Ortofoto de Vitoria-Gasteiz en 2012 (GeoEuskadi, 2019).

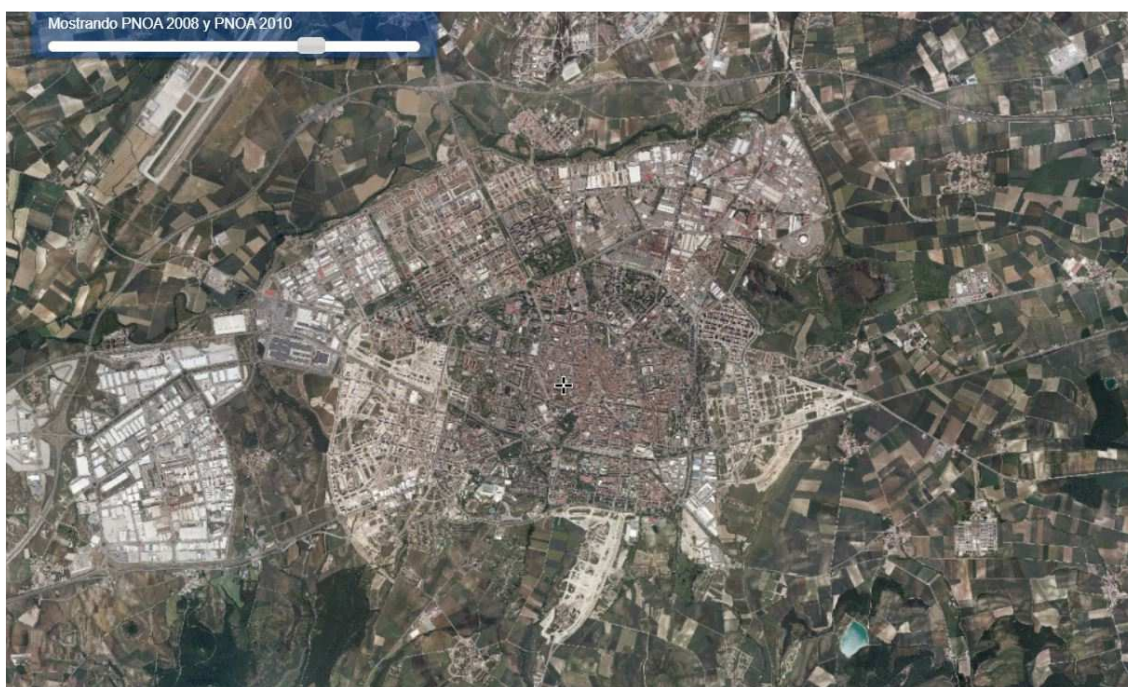


Fig. 4.82. Ortofoto de Vitoria-Gasteiz en 2010 (GeoEuskadi, 2019).

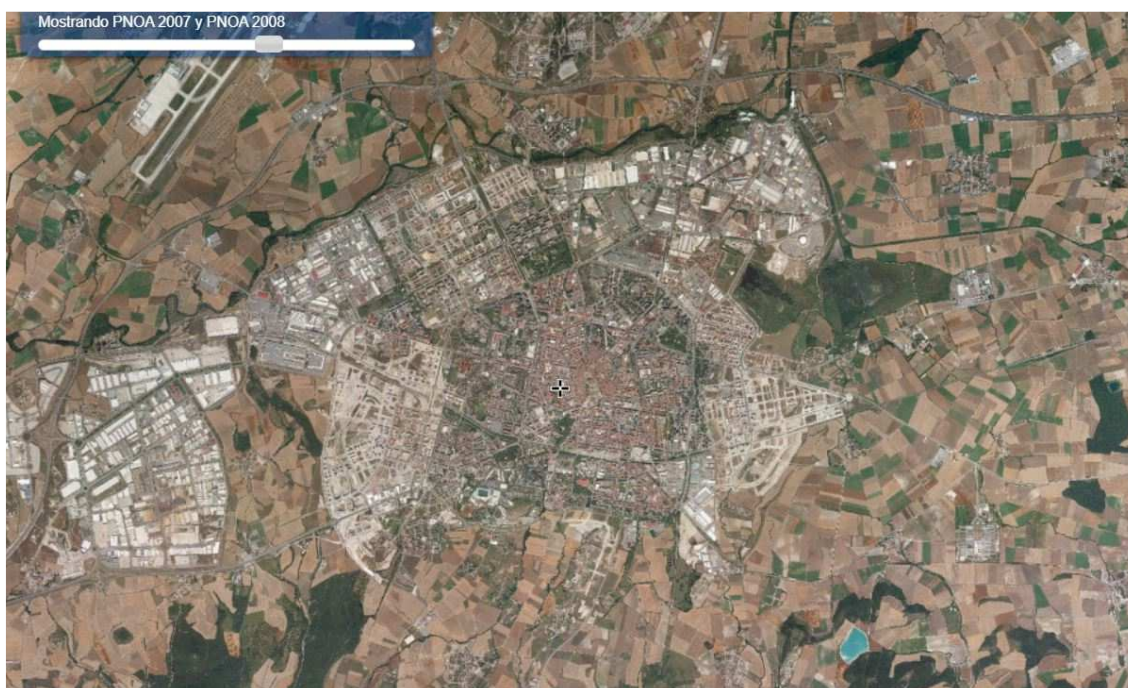


Fig. 4.83. Ortofoto de Vitoria-Gasteiz en 2008 (GeoEuskadi, 2019).

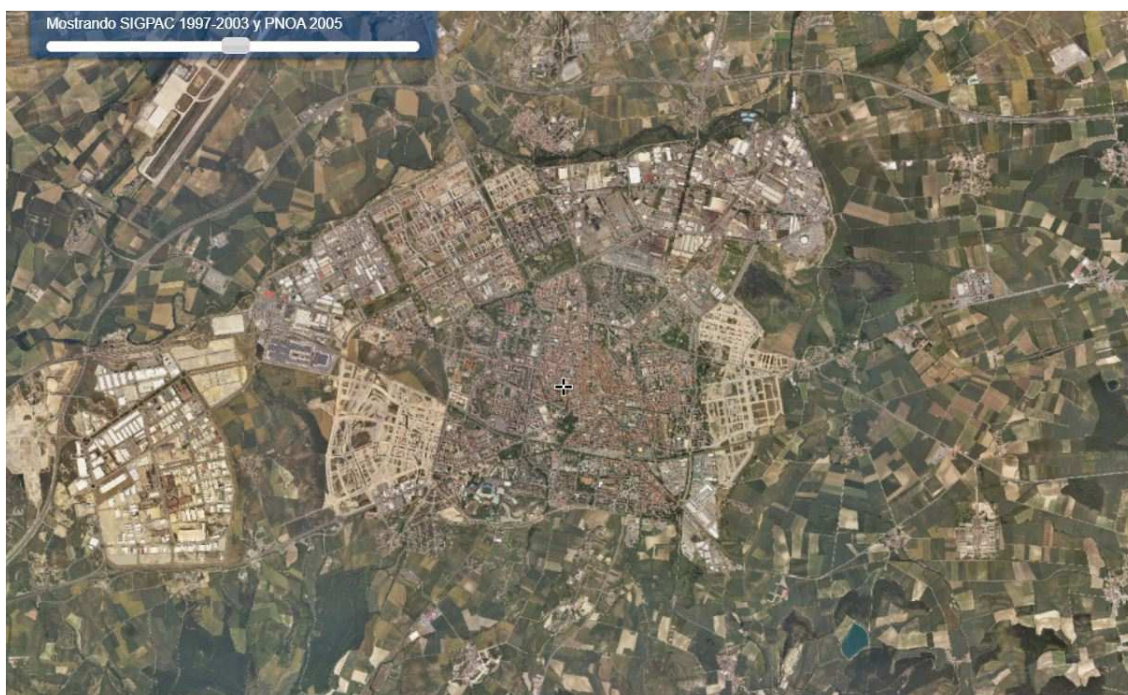


Fig. 4.84. Ortofoto de Vitoria-Gasteiz en 2007 (GeoEuskadi, 2019).

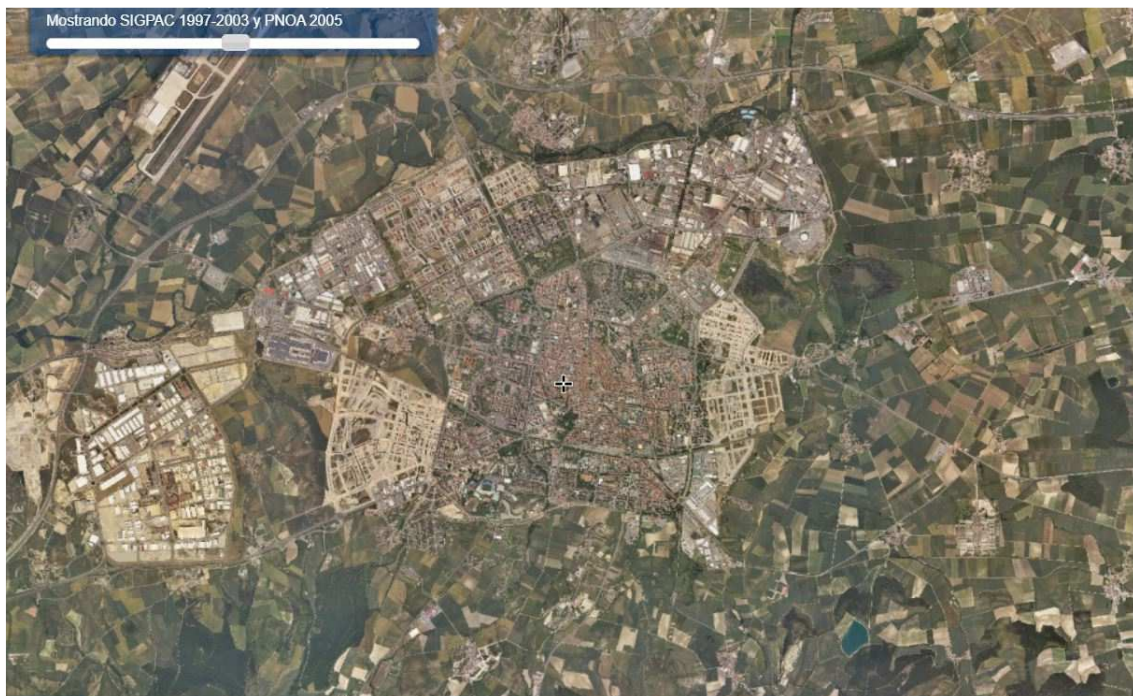


Fig. 4.85. Ortofoto de Vitoria-Gasteiz en 2005 (GeoEuskadi, 2019).



Fig. 4.86. Ortofoto de Vitoria-Gasteiz en 2003 (GeoEuskadi, 2019).



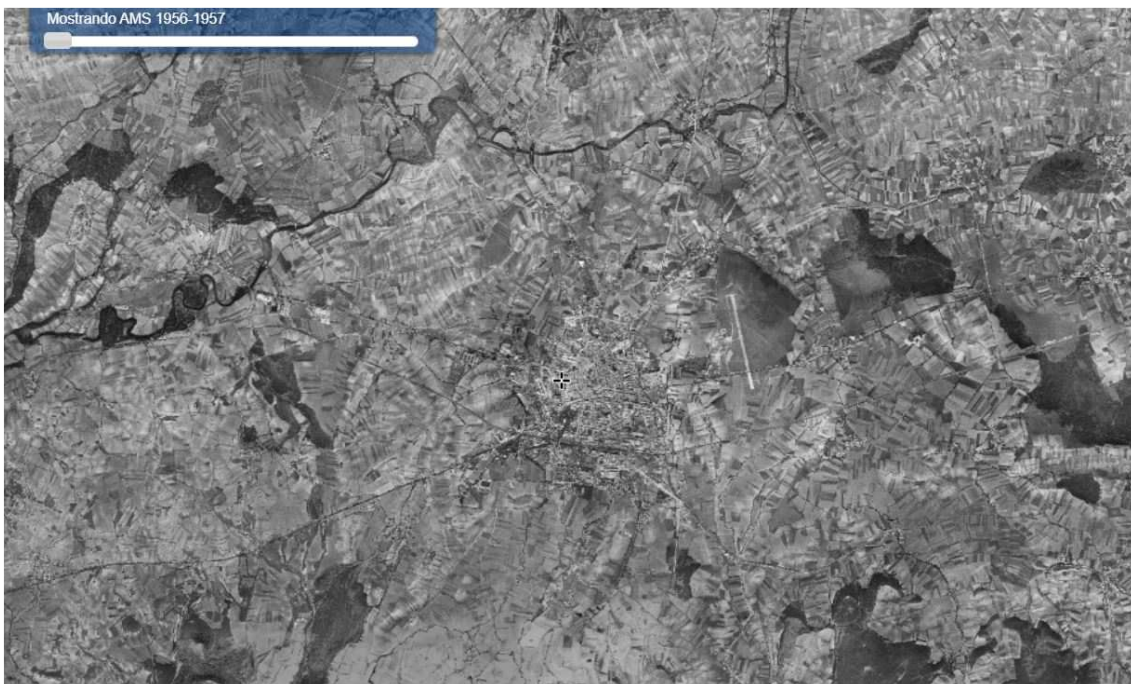
Fig. 4.87. Ortofoto de Vitoria-Gasteiz en 1997 (GeoEuskadi, 2019).



Fig. 4.88. Ortofoto de Vitoria-Gasteiz en 1981 (GeoEuskadi, 2019).



**Fig. 4.89.** Ortofoto de Vitoria-Gasteiz en 1973 (GeoEuskadi, 2019).



**Fig. 4.90.** Ortofoto de Vitoria-Gasteiz en 1956 (GeoEuskadi, 2019).

**5. SOSTENIBILIDAD Y RESILIENCIA EN VITORIA-GASTEIZ.  
INDICADORES.**

En este capítulo se va a estudiar, de forma genérica, la situación actual de la ciudad de Vitoria-Gasteiz respecto de los factores que puedan influir, en mayor o menor medida, a la sostenibilidad y resiliencia de la ciudad. Estos factores pueden ser determinantes a la hora de aplicar soluciones o priorizar actuaciones, ya sea a nivel local o a nivel general. Los determinantes locales serán más específicos y sencillos de llevar a cabo, mientras que los globales necesitarán de agentes externos para su alcance, aunque con ello no quiera decirse que no puedan ejecutarse acciones que sirvan de inspiración o de ejemplo a otras entidades para alcanzar dichos objetivos integrales, o que precisen de la cooperación de otros grupos o administraciones.

En la segunda parte de este capítulo, se analizarán los indicadores que determinan el grado de sostenibilidad y resiliencia en Vitoria-Gasteiz. A partir de los datos obtenidos por diferentes departamentos, y apoyándose en la tabla de indicadores Cat-Med, se obtendrán unos resultados. La tendencia será el elemento que indique la predicción a futuro de los diferentes indicadores de la ciudad.

Para terminar, se identificarán elementos comunes que puedan relacionarse con los conceptos de sostenibilidad y resiliencia en otras épocas pasadas. Para ello se elaborarán unos sencillos análisis que tengan características propias de estas ideas adaptadas a su época.

Los datos e información recogida, ha sido obtenida de informes y estudios llevados a cabo por los diferentes organismos dependientes de las administraciones públicas o privadas (Ayuntamiento de Vitoria, Diputación Foral de Álava, INE, AMVISA, Eustat, DGT...).

## 5.1. PRINCIPALES FACTORES A ESCALA GLOBAL

Estos factores afectan tanto a Vitoria-Gasteiz, como al resto de ciudades industrializadas, avanzadas y modernas, como puede ser cualquier urbe europea, o de cualquier núcleo importante de población. Son los comentados factores globales, difíciles de afrontar a nivel local para acatar el problema, pero con capacidad de ser aplicados a ese nivel para dirigir el camino en la dirección correcta. La actuación local en muchas ciudades con estos problemas, sería la solución global para los mismos, y con ello se alcanzarían objetivos de sostenibilidad y resiliencia muy valiosos.

Todavía hoy en día, existe una gran dependencia a los combustibles fósiles, y la ciudad de Vitoria no es una excepción. La necesidad que tienen las grandes ciudades europeas de estos combustibles, podrá provocar un déficit en el futuro, ya que son fuentes de energía limitadas, y su precio, a medida que se vayan agotando, se irá incrementando hasta hacerlo insostenible. Otro punto importante son los residuos y contaminantes que generan este tipo de energías. Cualquier ciudad del futuro, deberá adaptarse y buscar nuevas fuentes de energía, renovables y no contaminantes, para poder garantizar la sostenibilidad y resiliencia de la población.

Otro de los factores globales que afectan a las ciudades europeas, son el consumo excesivo e innecesario y la innecesaria renovación de artículos por considerarlos obsoletos. Estos hechos producen una huella ecológica urbana muy significativa, por encima de las posibilidades de regeneración del entorno que las ciudades son capaces de producir. La explotación y uso de suelo, energía y materia prima son los más preocupantes a día de hoy. La necesidad de producir de forma incontrolada, en gran parte a causa de la mejora en la economía, genera “necesidades innecesarias”. El consumismo en aras de la satisfacción personal, está provocando el declive del ecosistema.

La alimentación también constituye un factor importante a la hora de analizar la sostenibilidad y resiliencia de una ciudad. A pesar de existir en la actualidad muchas personas concienciadas con este asunto, sigue existiendo un desequilibrio importante en cuanto al consumo de proteína animal. Las dietas vegetarianas contribuyen a reducir la huella ecológica, ya que, con ello se mitigaría la excesiva producción y cría industrial de animales. Ligado a este factor, también está la intensa industrialización que ha sufrido el sector agrario. En tanto se aumenta la producción agrícola, se consumen en mayor medida los recursos naturales como el agua, el suelo o la biodiversidad.

Otro elemento de gran impacto es el uso de vehículos motorizados para el desplazamiento. No tanto el hecho de que existan, sino el uso que se le está dando, al ser hoy en día el medio preferido para la movilidad de las personas. Sobre todo, en los países más desarrollados, el transporte público no se está aprovechando todo lo que se debería, y al igual que esto, el uso de otros medios más sostenibles, como la bicicleta o los patinetes eléctricos. Esto también está ligado en cierta manera al factor económico y consumista que se comentaba anteriormente, por la necesidad de poseer uno o más vehículos en cada vivienda, e incluso uno por persona en una misma unidad familiar. Este es uno de los factores más influyentes para la calidad del aire, ruidos y otros aspectos negativos que puedan surgir a raíz de esto.

Un agente muy íntimamente relacionado con la sostenibilidad, es la dispersión urbana. Este problema surge cuando no se generan espacios urbanos continuos y suficientemente compactos. Este hecho provoca un excesivo consumo de suelo, transporte menos sostenible, la imposibilidad de utilizar otros medios para la movilidad como la bicicleta, etc. Además, todo esto hace que la presión aumente sobre la urbe, congestionándola y dispersándola cada vez más. Los servicios y el comercio local también se ven afectados por este hecho, y a pesar de ser un modelo muy habitual en EEUU o Inglaterra, como el diseño urbano tipo “ciudad jardín”, goza de importantes carencias a nivel comunitario.

A pesar de ser Vitoria una ciudad desarrollada, también necesita realizar acciones de cohesión económica y social. La cantidad de población capaz de alcanzar unos niveles sociales y económicos que le permitan gozar del bienestar social es un componente muy valioso a la hora de evaluar la sostenibilidad y resiliencia de un núcleo poblacional. El acceso a una vivienda digna, alcanzar un mínimo de ingresos que permita adquirir ciertos recursos o la exclusión social, a grandes rasgos, son los elementos que determinan el nivel de cohesión social y económica de una ciudad. Las administraciones deben promover y colaborar para evitar que estas brechas se amplíen, e incluso hacerlas desaparecer.

Otra circunstancia que también afecta claramente a la insostenibilidad, es la evidente disminución del número de personas por unidad familiar con respecto a décadas anteriores. La necesidad de ocupar viviendas para familias unipersonales, o grandes viviendas para parejas sin hijos o con apenas uno o dos niños, exige la toma de espacios nuevos. En el espacio donde antes vivían familias de tres o incluso cuatro generaciones, y más de cinco miembros (a veces incluso muchos más), ahora pueden estar viviendo apenas uno, dos o tres miembros. Esta es una característica del pensamiento moderno de individualización, y muestra de ello es el creciente número de familias monoparentales.

Un problema que también puede desestabilizar la economía es la posibilidad de que las industrias importantes, que más empleo generen en una ciudad, puedan marcharse fácilmente a otros países con mano de obra más barata. Esta incertidumbre

no existía años atrás, cuando al instalarse una factoría importante, los medios eran tan costosos que no era viable su traslado. Hoy en día, con los avances y la globalización, este hecho podría producirse, como quien dice, de la noche a la mañana. Por ello las administraciones son más tolerantes con los espacios destinados a ellas. Este hecho debe ser modificado, ya que estos espacios suelen estar peor valorados y no tienen la misma calidad que el resto de la ciudad. La meta sería alcanzar acuerdos de urbanidad y seguridad, en el que tanto empresarios, trabajadores y administraciones estuviesen en armonía.

A pesar de conocer todos estos problemas, y existir estudios e informes que garantizan la mejoría de las ciudades en tanto mejoren estos factores, todavía no están integrados de manera legal o normativa para su aplicación en los planeamientos urbanos, o al menos no lo está de forma significativa. De hecho, muchas industrias desacreditan dichos estudios para continuar aumentando sus imperios a costa de los recursos mundiales.

El camino que se debe seguir es el indicado por los estudios serios realizados sobre el impacto de todos estos elementos en el planeta, y en particular en las ciudades, en las que vivimos la mayoría de la población mundial hoy en día. No es suficiente la aplicación de pequeñas acciones, y menos de manera local. Estas circunstancias sólo pueden revertirse con una solución global, aplicándola en todas las ciudades del planeta. Sólo así podrá verse una auténtica mejoría.

## 5.2. PRINCIPALES FACTORES A ESCALA LOCAL

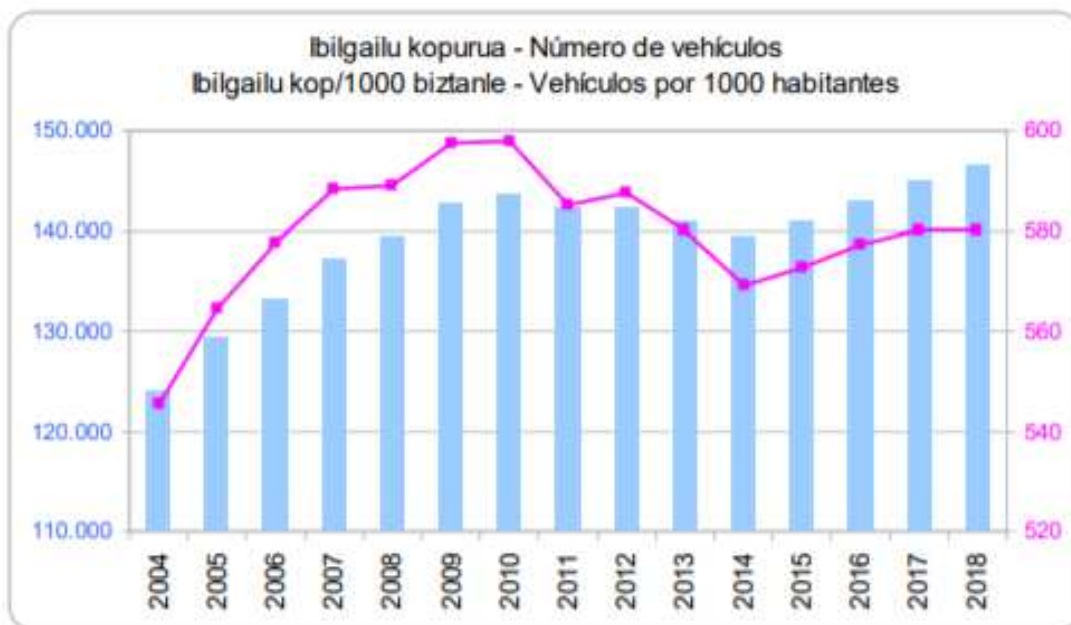
En este caso, los factores tienen una influencia más directa, pero su corrección también está más supeditada a la acción directa, o al menos, alcanzable, de las entidades y poblaciones locales. En general, estos son los elementos en los que se deben concentrar más energías para corregirlos o adaptarlos, y donde los resultados se pueden apreciar a más corto plazo y de forma más visible.

En el caso de Vitoria-Gasteiz, el sector inmobiliario residencial se mantiene con un crecimiento inferior al industrial, algo que resulta positivo en una ciudad, pero, aun así, sigue existiendo un superávit en la relación viviendas / población. Teniendo en cuenta que la media de miembros por vivienda en Vitoria en 2018 era de 2,35 personas, y que actualmente hay unas 165.000 viviendas aproximadamente en la ciudad para una población que ronda las 250.000 personas, existe una ratio de 1,52 habitantes por vivienda, lo que se traduce en un excedente de edificaciones de uso residencial importante (*Padrón municipal de habitantes*, Ayuntamiento de Vitoria Gasteiz, 2018). Este hecho conlleva un aumento de los precios, un consumo de suelo innecesario, un mayor gasto de recursos, un aumento en la generación de residuos, disminución de vida en el espacio público y unas mayores distancias con los problemas de movilidad que esto genera. A pesar de ello, Vitoria a sabido manejar el uso del suelo, y se ha mantenido contenida en cuanto a la explotación del mismo. Es así que, gracias a estas reservas de suelo, Vitoria permite la ampliación de espacios residenciales e industriales sin aumentar en demasía la presión urbana, disminuyendo así la probabilidad de devaluar su calidad urbanística. En contraposición con ciudades próximas de la costa del mar cantábrico, Vitoria sigue ofreciendo la posibilidad de expansión o articulación de nuevas industrias. Este hecho, unido a su buena posición estratégica, es un valor potencial para la economía de la ciudad.

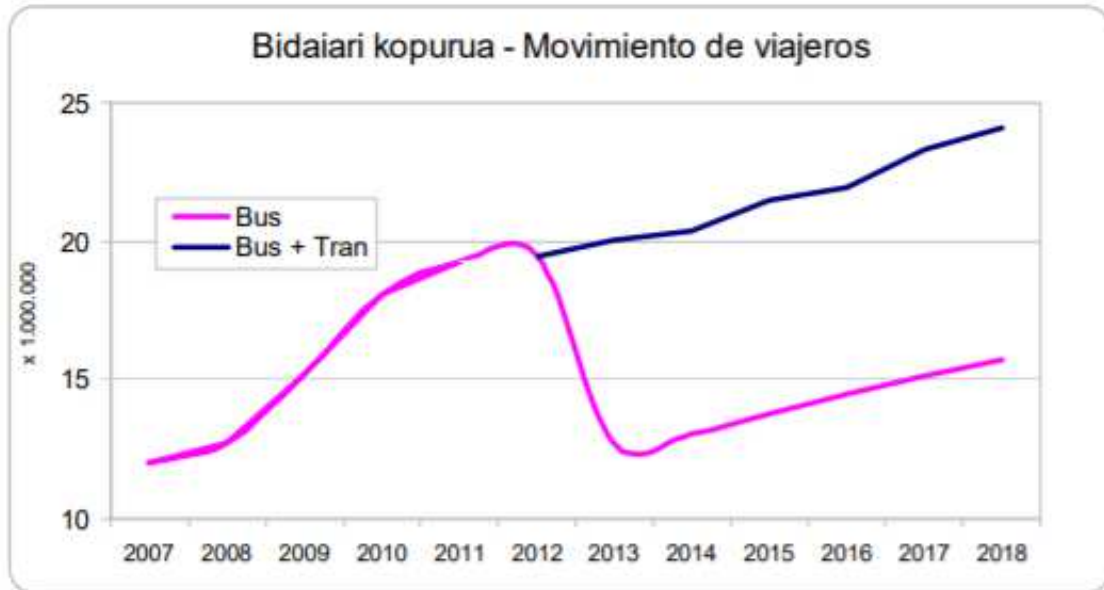
Otro punto importante para el desarrollo sostenible de la ciudad, es la consideración que se le tiene a la hora de redactar los planeamientos urbanísticos. Una vez que se realizan, como en el caso del actual Plan 2000 en vigor, parecen olvidar

muchos de los indicadores que afectan a la sostenibilidad. La sostenibilidad urbana no se limita a la gestión de residuos, agua o energía, sino que hay muchos otros factores que intervienen en ella. La movilidad, por ejemplo, es una tarea pendiente en la actualidad para alcanzar estas metas de sostenibilidad. Básicamente, el planeamiento y el entorno natural de Vitoria-Gasteiz chocan entre sí en muchos puntos, en vez de caminar en la misma dirección.

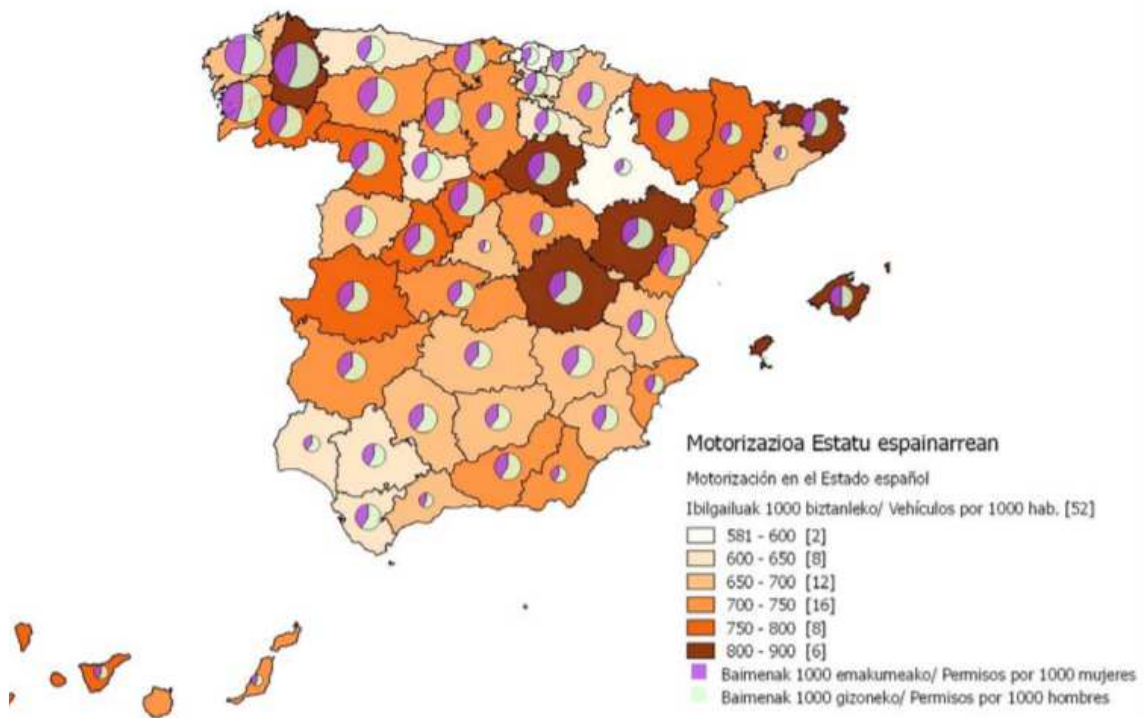
El incremento del parque automovilístico en Vitoria-Gasteiz, también es un hecho preocupante en términos medioambientales. Teniendo en cuenta que más del 75% de los hogares tienen vehículo, y dentro de ellos, más del 30% poseen dos o más coches, genera un aumento en cuanto a generación de residuos, ruidos e infraestructuras contrarias a la idea de sostenibilidad urbana. A pesar de existir ya cierto número de vehículos de bajos consumos o eléctricos, todavía está muy lejos de que estos sean significativos para notar su normalización en las ciudades. Desde 2004 se ha ido incrementado el número de turismos de forma significativa, llegando al pico en 2010, pero actualmente parece haberse estancado alrededor de las 140.000 unidades, unos 580 vehículos por cada 1000 habitantes. De todas formas, la comparativa tanto con el resto del país, como con el resto de Europa, sitúa a la ciudad de Vitoria-Gasteiz por debajo de la media (*El parque de vehículos en Vitoria-Gasteiz, Perspectivas sociales y ambientales, 2018*).



**Fig. 5.1.** Número de vehículos por cada 1000 habitantes (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Unidad de estudios, 2019).

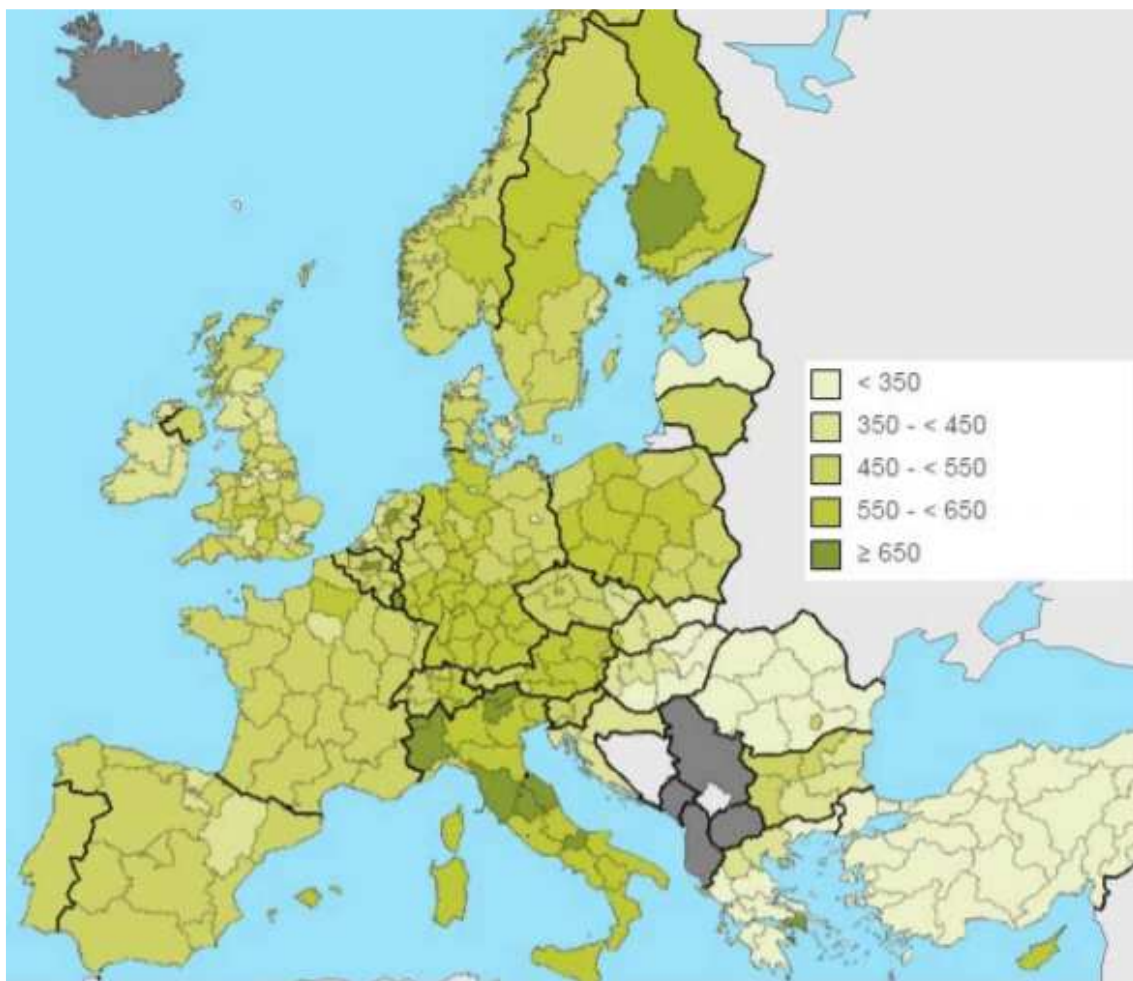


**Fig. 5.2.** Movimiento de viajeros según el medio utilizado (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Unidad de estudios, 2019).



**Fig. 5.3.** Parque de vehículos de Vitoria-Gasteiz. Motorización en el estado español (INE, DGT, 2019).

Este aumento progresivo del parque de vehículo está íntimamente ligado al aumento en la demanda de movilidad en términos generales. El aumento de los desplazamientos diarios es un hecho que se aprecia en las estadísticas, pero el incremento notorio de los realizados a pie, y sobre todo en bicicleta y transporte público para desplazamientos más cortos ha permitido mantener a raya el crecimiento del número de vehículos, así como su presencia en las calles más céntricas de la ciudad. Con la llegada del tranvía, sumado a la buena gestión del transporte público de la ciudad, se han conseguido mantener unos números aceptables de motorización, pero por supuesto que mejorables. La tendencia al menos, parece ir por buena dirección.



**Fig. 5.4.** Motorización en Europa. Turismos por cada 1000 habitantes (Eurostat, 2019).

El aumento de la demanda de recursos naturales está directamente relacionado con el aumento de población y de nuevas necesidades de la misma. El consumo de materiales y energía es cada vez mayor, y la producción de los materiales a través de esta materia prima no es para nada eficiente, convirtiéndose en residuo más del 90% del material utilizado para generar el producto final. Para medir este parámetro, se tiene en cuenta la recolección de basuras de la ciudad, y tener así una idea aproximada del consumo de recursos de la ciudad. En primer lugar, los más abundantes y degenerativos por necesitar más materia prima son los derivados de la construcción, consumiendo agua, gravas, arenas, madera, etc. para producir cerámicas, plástico, cristal, acero, etc.; en un segundo lugar, los bienes manufacturados como el papel, cartón, textil, metales, etc.; y en tercer y último lugar aparecen los compostables u orgánicos, en general alimentos, procesados y sin procesar.

	Total	Carbón y derivados	Derivados del petróleo	Gas natural	Energías derivadas	Energías renovables	Energía eléctrica (Importaciones)
2000	6.717	545	3.389	1.407	57	264	1.054
2001	6.639	435	3.317	1.444	56	264	1.122
2002	6.941	536	3.482	1.618	54	279	971
2003	7.128	460	3.264	2.059	45	290	1.011
2004	7.287	488	3.026	2.476	40	353	904
2005	7.697	512	3.074	3.335	40	343	394
2006	7.716	460	3.162	3.189	29	337	539
2007	7.789	472	3.159	3.047	22	400	689
2008	7.871	251	3.092	3.476	20	426	606
2009	7.313	188	2.930	3.445	17	435	298
2010	7.107	190	2.765	2.959	21	488	685
2011	6.550	150	2.540	2.528	13	462	857
2012	6.643	326	2.574	2.641	6	456	641
2013	6.367	50	2.622	2.424	23	460	789
2014	6.207	43	2.650	2.204	25	435	850
2015	6.301	44	2.747	2.136	25	454	895
2016	6.253	31	2.842	2.021	28	468	862
2017	6.440	37	2.830	2.146	26	536	865

Fig. 5.5. Datos energéticos de la C.A. de Euskadi de 2019. Demanda total por energía primaria (Eustat, 2019).

Para poner en valor el consumo real de recursos, también debería tenerse en cuenta el gasto que supone adquirirlos, movilizarlos y adaptarlos o procesarlos para su uso o consumo. La demanda total por energía primaria ha disminuido notablemente en los últimos 20 años, y el uso de energías renovables ha aumentado en contraposición con el uso del carbón y derivados, pero todavía hay una brecha muy grande entre las energías fósiles y las renovables. De todas formas, en la comparativa con otros territorios como el territorio autonómico, europeo, o en mayor medida, el nacional, sale bien parada la ciudad de Vitoria.

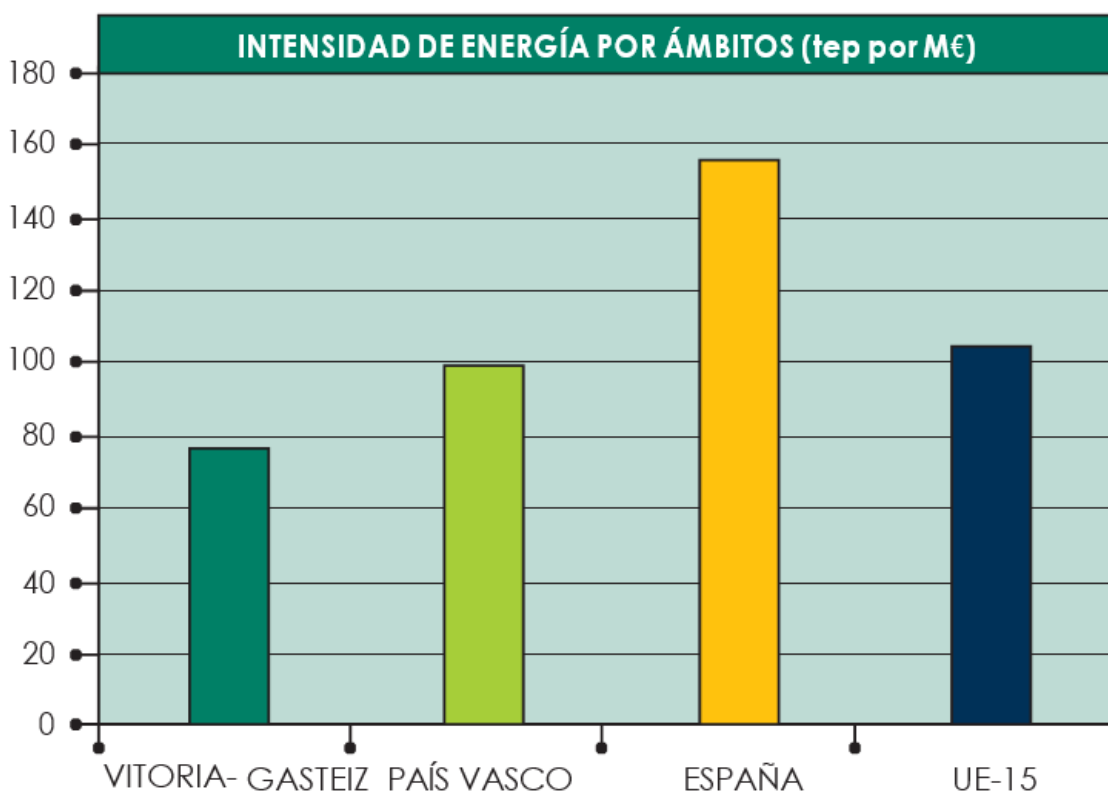


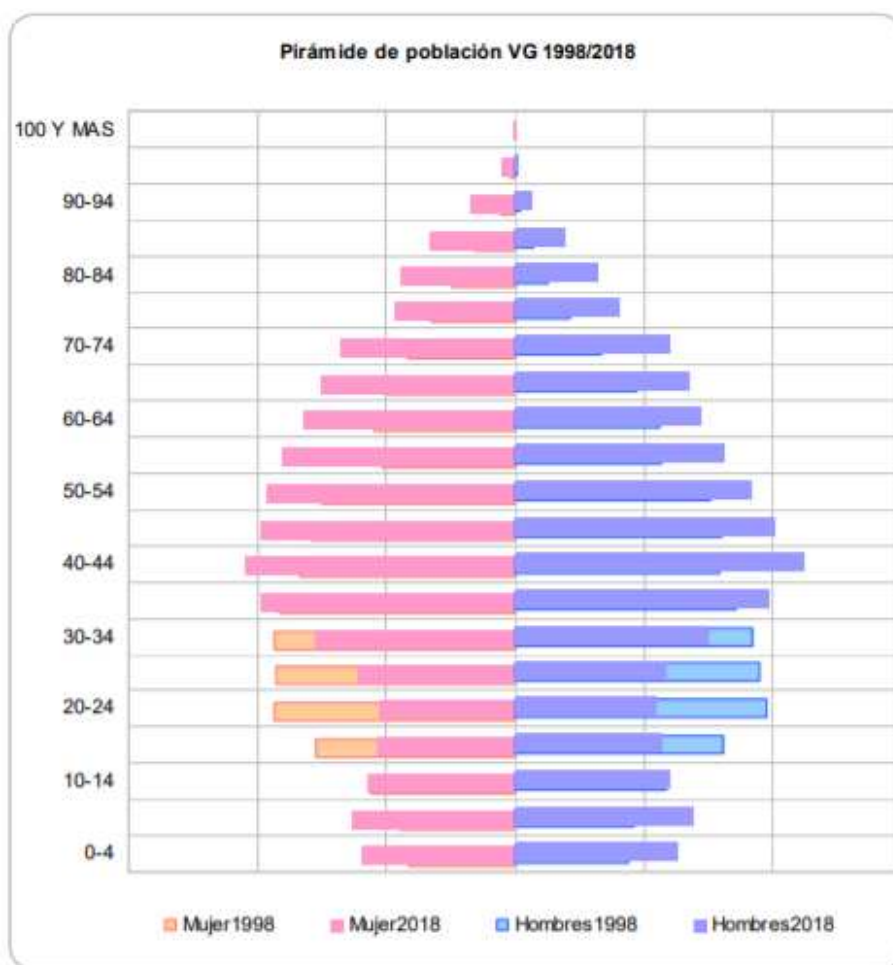
Fig. 5.6. Intensidad de energía por ámbitos territoriales (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

Otro factor que está teniendo mucha influencia en los últimos años, es la creación de grandes espacios comerciales situados en locales periféricos de la ciudad. Este hecho crea ciertas problemáticas, al convertirse en puntos de excesiva concentración y afluencia de gente en contraposición del abandono, deterioro y empobrecimiento del comercio local y con ello la vida en el espacio público. En el caso de Vitoria en particular, a partir de 2001, se ha notado un importante cambio en el sector terciario. Aunque el ensanche al sur del casco viejo, donde se sitúan las calles de mayor actividad local comercial, sigue teniendo notable actividad, ya en 2006 el 45% de las compras con tarjeta se realizaron en grandes y medianas superficies. El impacto que tendrá finalmente este hecho, así como la presión sobre el comercio local y su dispersión, todavía se encuentra en fase de estudio.

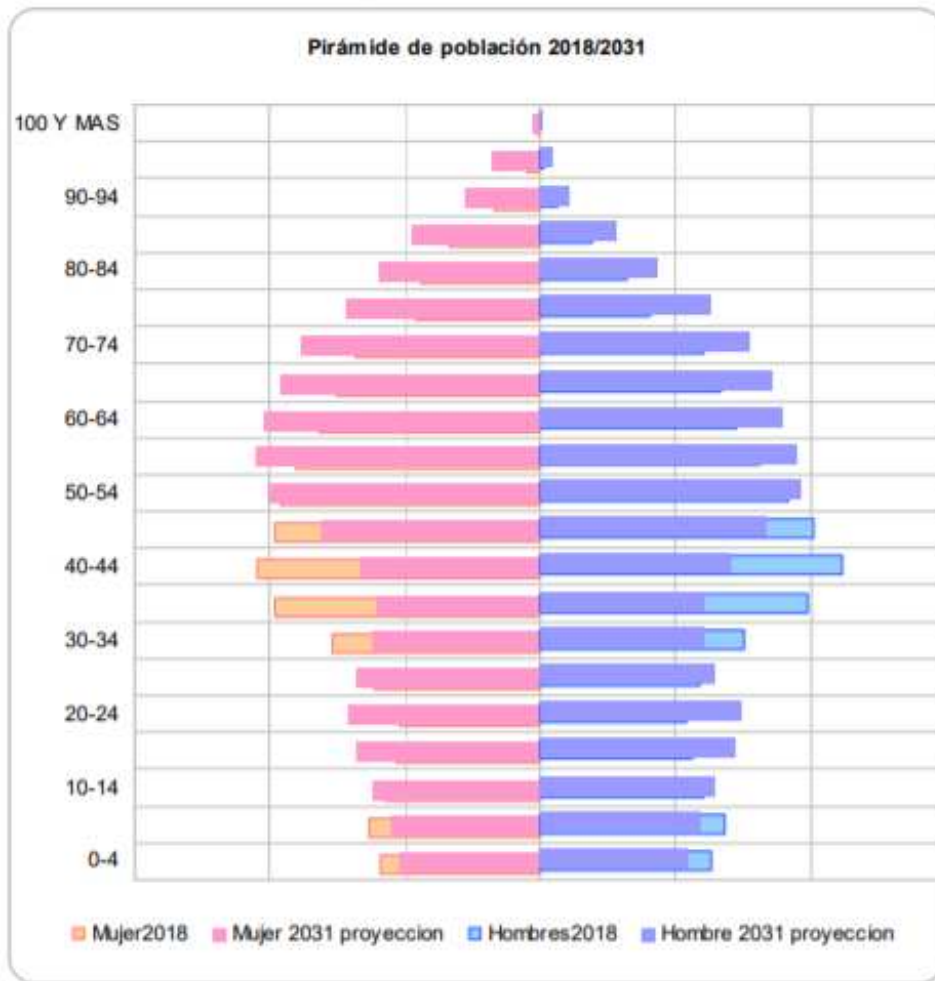
En cuanto a la industria, al igual que otras muchas ciudades desarrolladas, Vitoria es altamente dependiente de la misma. La economía de muchas familias depende de este sector, y la deslocalización de empresas importantes podrían afectar

seriamente a la economía de la ciudad. A su favor, Vitoria posee una gran reserva de suelo destinada a uso industrial, y a diferencia de otras localidades cercanas, debido también a su buena localización estratégica y su geografía mayoritariamente plana, favorece la implantación de nuevas industrias y el mantenimiento de las existentes. El objetivo en este caso, sería seguir promoviendo el crecimiento controlado y paulatino de este sector, a la vez que se intentan crear y transformar estos ambientes industriales en espacios de calidad y conscientes con el medio ambiente.

Para terminar con este resumen, no puede obviarse una realidad que afecta a la mayoría de ciudades desarrolladas, que es el cada vez más evidente envejecimiento de la población. La media de edad en Vitoria-Gasteiz es 43,5 años, con un 18,2% de jóvenes y un 20,3% de mayores de 65 años. La pirámide no es muy alentadora en cuanto a los resultados de la estadística. Esto es sobre todo debido a la disminución de los nacimientos y al aumento de la esperanza de vida, a causa de las mejoras en la calidad de vida de las personas en general. Para revertir este hecho, las administraciones promueven los nacimientos dando beneficios económicos, fiscales o en especies para las familias con hijos, los cuales se incrementan en caso de tener más de un hijo. Las facilidades para los padres en cuanto a la ampliación de las bajas por maternidad / paternidad, o permisos y reducciones horarias por atención de hijos son otros alicientes para las familias. En todo caso, revertir la pirámide se antoja ciertamente complicado a corto medio plazo.



**Fig. 5.7.** Pirámide de población 1998 – 2018 (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).



**Fig. 5.8.** Predicción de la pirámide de población 2018 – 2031 (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

### **5.3. IMPACTOS SOBRE LA SOSTENIBILIDAD Y RESILIENCIA DE LA CIUDAD**

Todos estos factores, en mayor o menor medida, ejercen un impacto sobre la ciudad de Vitoria-Gasteiz. Las presiones que se ejercen sobre ciertos sectores, habitualmente terminan impactando en cierta manera a uno o varios ámbitos de la ciudad, provocando la degeneración de los mismos. La identificación de estos impactos resulta igual de importante que el reconocimiento de los factores que ejercen estas presiones negativas para la sostenibilidad y resiliencia urbana.

#### **5.3.1. Impactos sobre el medio natural**

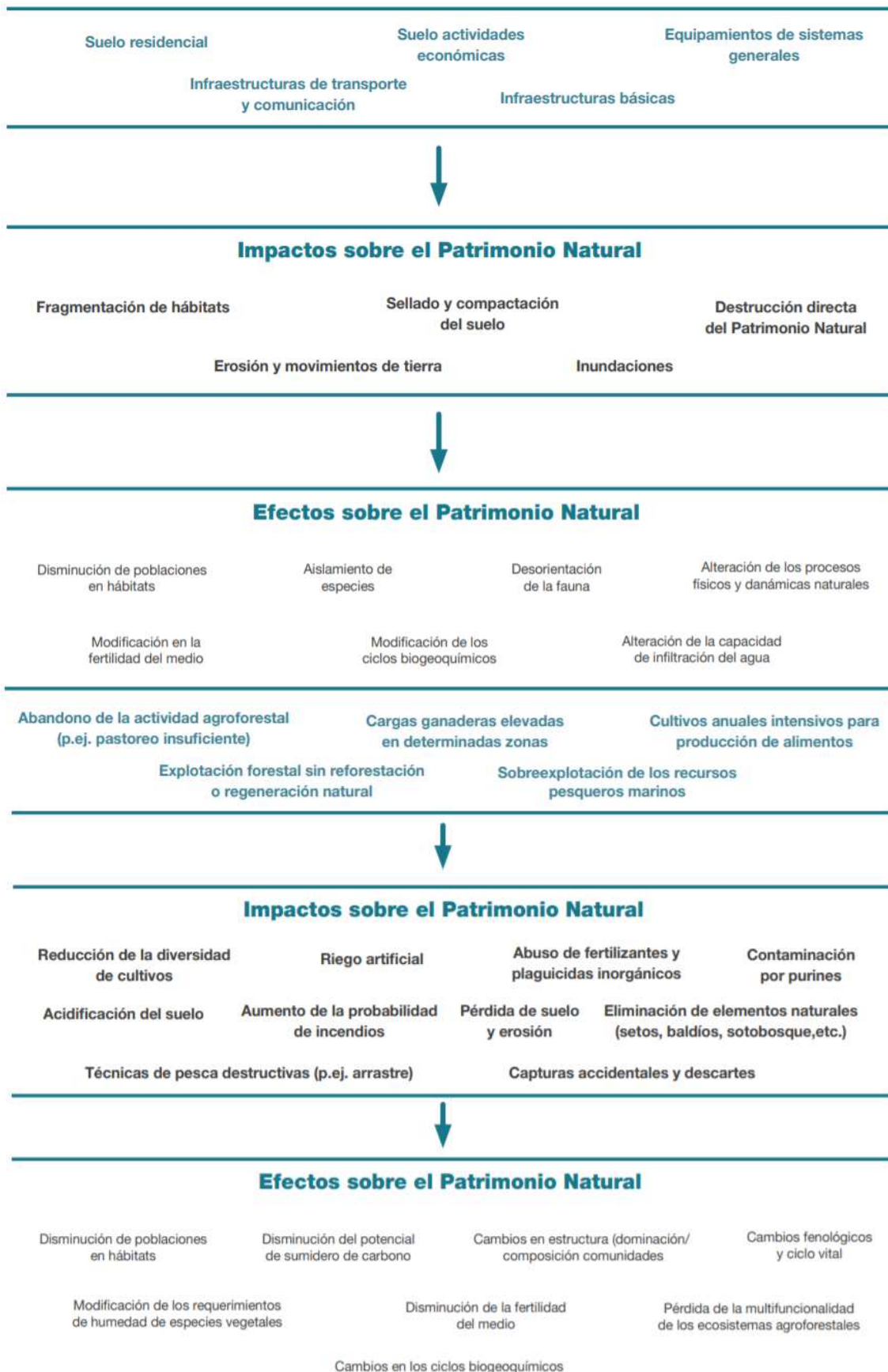
El impacto más visible de la ciudad es el ambiental. Este se ejerce al provocar presión sobre el medio natural. Esto es, con actividades industriales, vertederos, infraestructuras relacionadas con la movilidad, habitualmente impermeables como carreteras o parkings, así como explotaciones agrícolas y forestales. El crecimiento de la ciudad, así como de la industria y de las explotaciones agroforestales son, en resumidas cuentas, los factores que más van a contraponerse a la sostenibilidad y resiliencia urbana.

La clave para detectar la degradación medioambiental, se puede percibir mediante los estudios realizados al respecto de este asunto. Estos constatan una importante pérdida en la biodiversidad de nuestro entorno. La importancia de los ecosistemas y la biodiversidad está muy infravalorada, sobre todo teniendo en cuenta la importancia que esta tiene sobre la economía y la calidad de vida tanto a nivel social como ambiental (Ihobe, Gobierno Vasco, 2011).

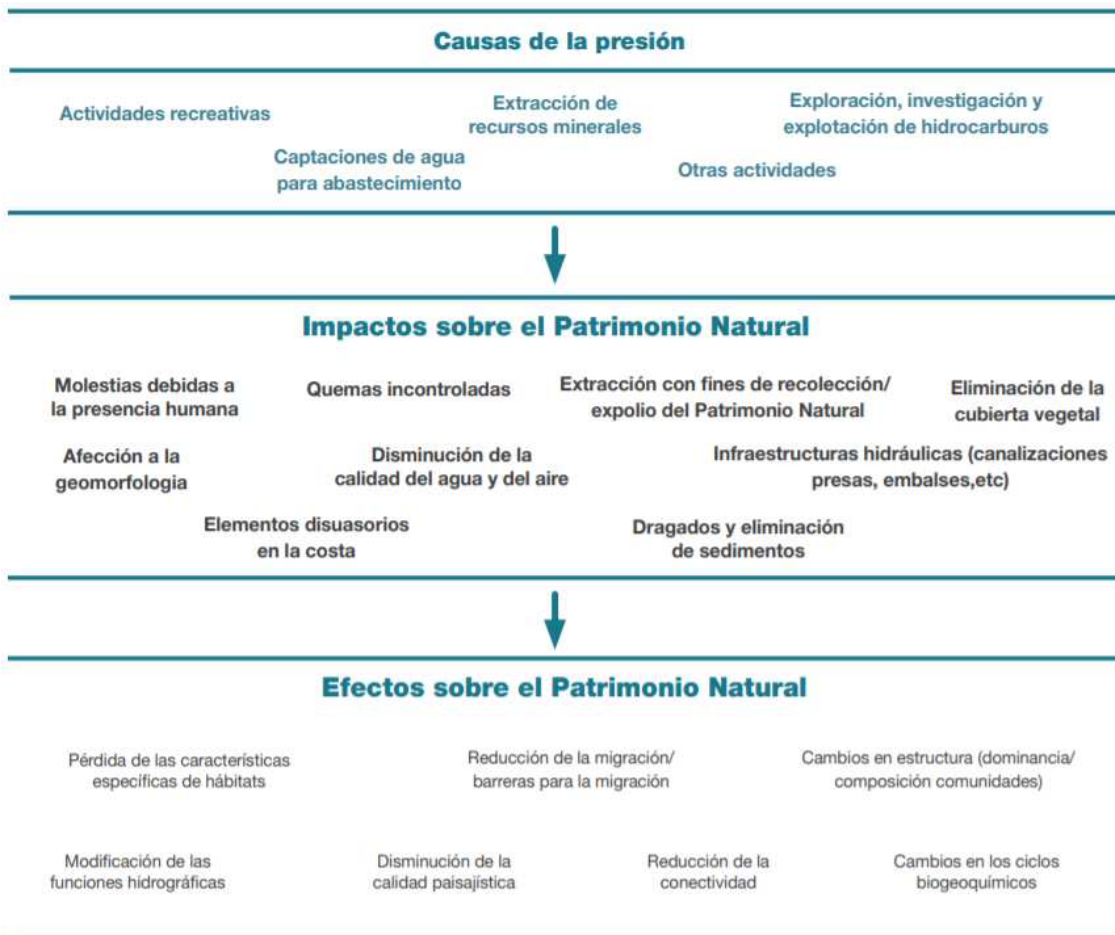
Las presiones ejercidas por estos factores afectan a múltiples servicios ecosistémicos, y estos a su vez repercuten en efectos negativos sobre el patrimonio natural, cada cual según el tipo que sea. En las tablas que aparecen a continuación se dibuja un esquema conceptual de las presiones sobre los distintos campos del patrimonio natural y sus efectos.



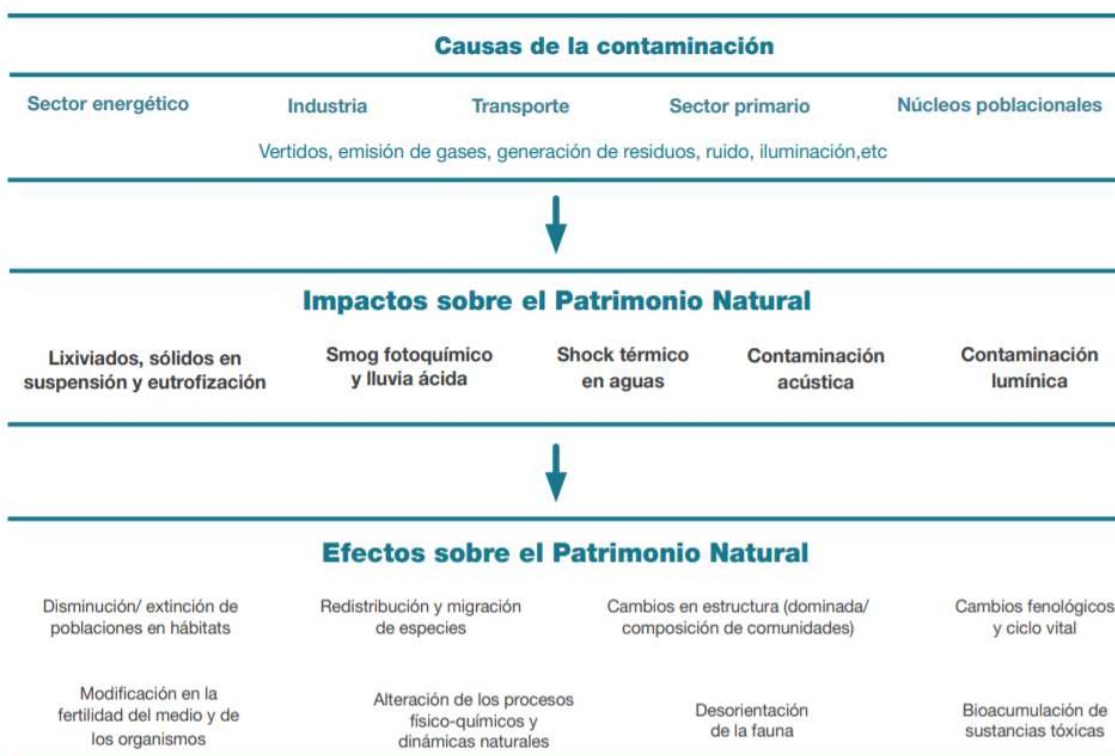
**Fig. 5.9.** Mapa conceptual de las presiones sobre el Patrimonio Natural (Diagnóstico del Patrimonio Natural de Euskadi 2016. Estrategia de Biodiversidad de la CAPV 2030, Gobierno Vasco, 2019).



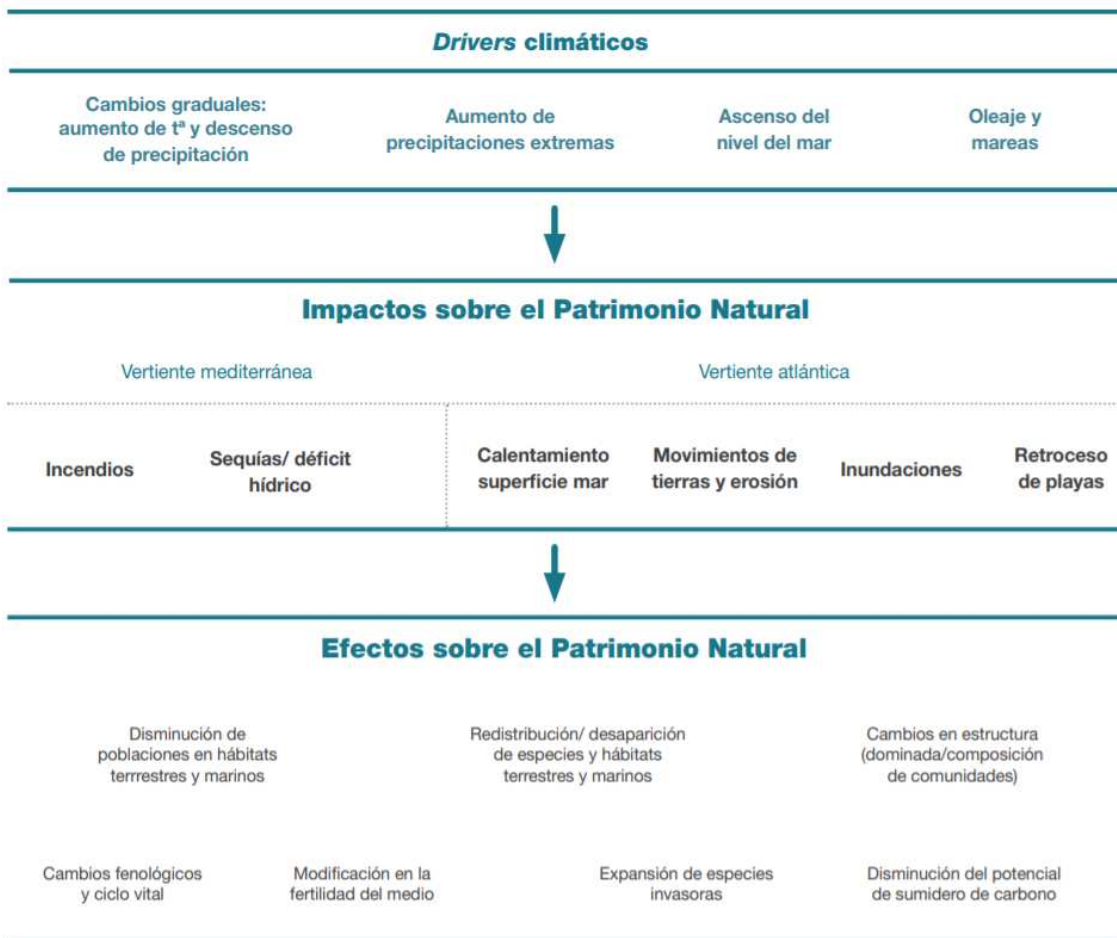
**Fig. 5.10.** Arriba, mapa conceptual de los efectos de la artificialización/urbanización. Abajo, mapa conceptual de los efectos de la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (Diagnóstico del Patrimonio Natural de Euskadi 2016. Estrategia de Biodiversidad de la CAPV 2030, Gobierno Vasco, 2019).



**Fig. 5.11.** Mapa conceptual de los efectos de la modificación de las condiciones naturales (Diagnóstico del Patrimonio Natural de Euskadi 2016. Estrategia de Biodiversidad de la CAPV 2030, Gobierno Vasco, 2019).



**Fig. 5.12.** Mapa conceptual de los efectos de la contaminación (Diagnóstico del Patrimonio Natural de Euskadi 2016. Estrategia de Biodiversidad de la CAPV 2030, Gobierno Vasco, 2019).



**Fig. 5.13.** Mapa conceptual de los efectos del cambio climático (Diagnóstico del Patrimonio Natural de Euskadi 2016. Estrategia de Biodiversidad de la CAPV 2030, Gobierno Vasco, 2019).



**Fig. 5.14.** Estrategia de biodiversidad del País vasco 2030. Metas a 2030 (Diagnóstico del Patrimonio Natural de Euskadi 2016. Estrategia de Biodiversidad de la CAPV 2030, Gobierno Vasco, 2019).

Indicadores de resultados	Objetivo 2020	Objetivo 2030
Estado de conservación de los hábitats de interés comunitario con estado desfavorable	≤ 75 % 77 % en el año 2012	≤ 65 %
Hectáreas adscritas a medidas agroambientales	60.000 has. 55.600 has. en el año 2012	95.000 has.
Hectáreas adscritas a la gestión forestal sostenible	100.000 has. 77.992 en el año 2015	150.000 has.
Hectáreas adscritas a medidas silvoambientales	100 has.	1.500 has.
Conocimiento de la Red Natura 2000 por parte de la ciudadanía vasca	20 % 10 % en el año 2011	30 %

Indicadores de gestión del Plan de Acción	Objetivo
Nivel de ejecución de las actuaciones Plan de Acción 2020	100 % (Objetivo intermedio ≥ 50 %)
Realización de Informes de seguimiento del Plan de Acción	Bienal (Comenzando en 2018)
Realización de Informes de evaluación	2020, 2025 y 2030

**Fig. 5.15.** Cuadro de Mando Integral de la Estrategia de Biodiversidad del País Vasco 2030 (Diagnóstico del Patrimonio Natural de Euskadi 2016. Estrategia de Biodiversidad de la CAPV 2030, Gobierno Vasco, 2019).

El País Vasco mejora el estado de conservación del medio natural, frenando su deterioro a través de la corresponsabilidad de todos los agentes, al mismo tiempo que la ciudadanía valora la riqueza de los servicios ecosistémicos que aporta el medio natural al bienestar humano. Todo ello es clave para legar a las generaciones futuras una biodiversidad integrada en un territorio resiliente.

Los ecosistemas naturales, como se ha relatado anteriormente, son muy beneficiosos para las personas y para el planeta en general. Esto afecta a los ciudadanos en muchos campos, ya que estos contribuyen a la formación de suelo, generan productos primarios, regulan los ciclos naturales de los nutrientes, estabilizan los climas a diferentes escalas y permiten la purificación del agua en sus ciclos.

En Vitoria-Gasteiz, el Anillo verde, ese circuito diseñado alrededor de la ciudad tanto para la movilidad como para el ocio, se está viendo afectado por los factores de presión urbanísticos. Los nuevos barrios crecientes a este y oeste alcanzan el límite del Anillo, reduciéndose así la capacidad que este tenía en cuanto a separador a la vez que conector de la ciudad con la industria o las diferentes zonas de la ciudad. Este hecho genera que, en algunos tramos, este Anillo cuya intención era crear importantes áreas verdes de amortiguación y conexión, se quede en meros caminos estrechos, a modo de línea verde, sobre todo al sur de la ciudad, donde apenas tiene continuidad y está muy lejos de alcanzar el efecto deseado. Para potenciar este proyecto, es muy importante preservar la biodiversidad y el ecosistema, ya no sólo en el propio Anillo Verde, sino en los espacios que lo rodean. La relación de los ciudadanos de Vitoria con el entorno natural directo siempre ha estado presente en su historia, y a pesar de artificializar los espacios verdes para mantener esta tradición, la conectividad con la naturaleza sigue estando presente. Por tanto, es importante poner en valor esta situación, para potenciar este punto fuerte de la ciudad.

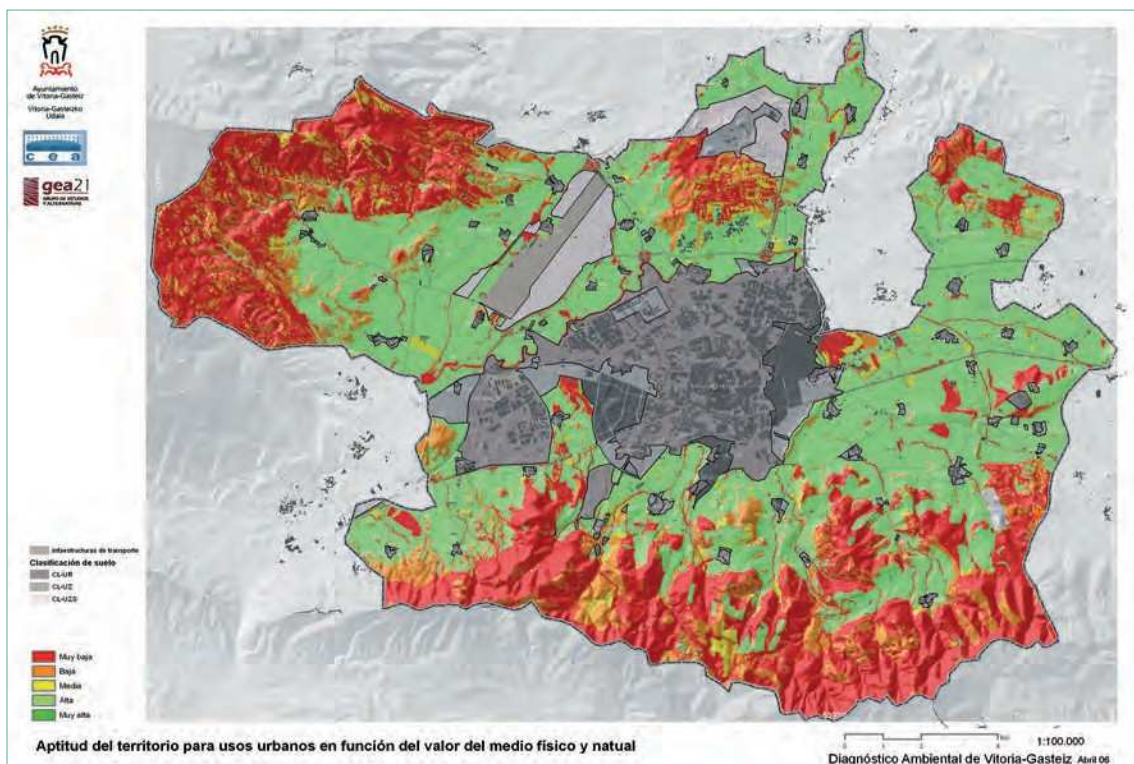


**Fig. 5.16** Infraestructura verde de Vitoria-Gasteiz, incluyendo suelo agrícola de especial protección (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).  
**Fig. 5.17.** Suelo integrado en el Anillo Verde de Vitoria-Gasteiz (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

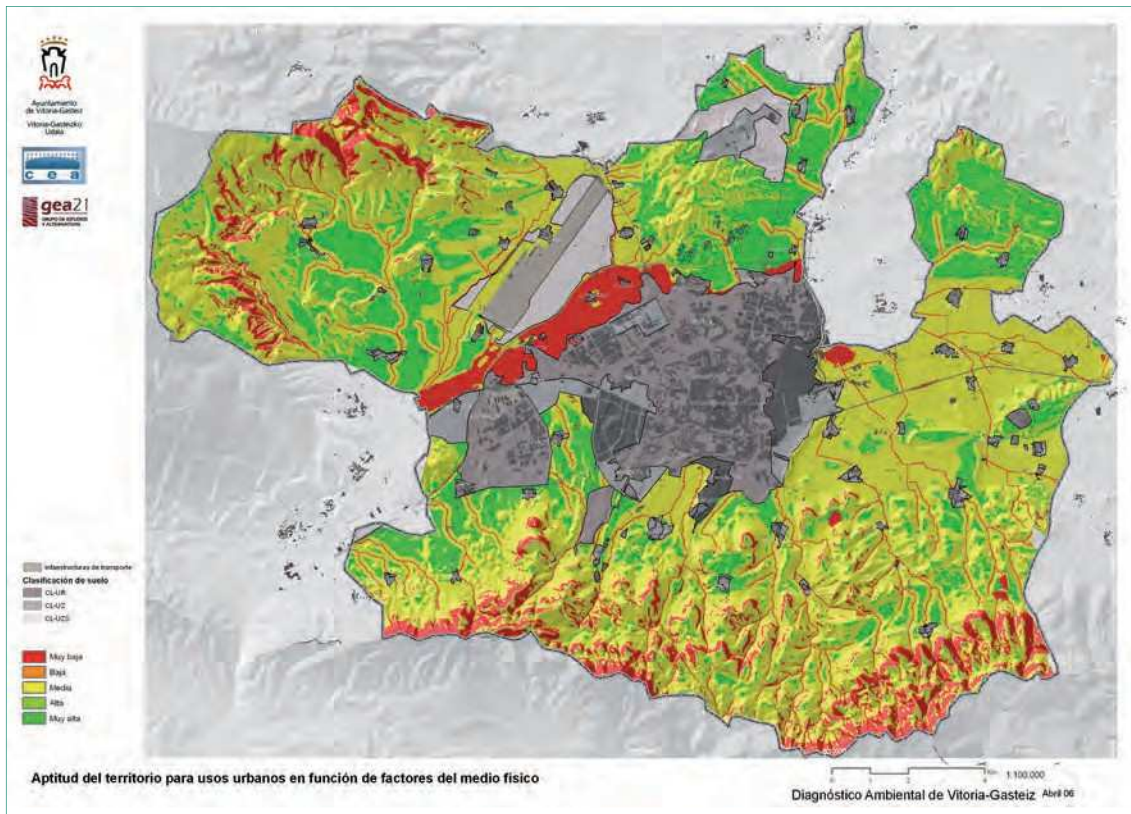
El actual PGOU lleva sus límites en cuanto a usos del suelo casi hasta los límites mismos de la ciudad física actual. Este hecho ejerce una fuerte presión sobre la ocupación y recalificación de nuevos espacios en los futuros planeamientos, ocupando zonas sin protección especial. Sin embargo, aunque no estén protegidas por ninguna norma especial (como los Montes de Vitoria, al sur de la ciudad, incluidos en la Red Natura 2000), hay zonas de gran valor natural y característico de estas tierras. La llanada alavesa, como se le llama a la gran extensión de tierra que caracteriza esta provincia en su localización más central, posee ciertas propiedades que incitan a su ocupación urbanística. Esto puede ser motivo para su ocupación a medio-largo plazo, perdiéndose así un importante valor histórico, cultural y natural del municipio.

La flora y la fauna también se verían afectadas por cualquier tipo de intervención urbanística, y su deterioro terminaría por degradar los espacios naturales y urbanos a lo largo del tiempo, y dificultaría su recuperación o su adaptación una vez realizadas intervenciones de este estilo. La pérdida de espacios destinados a la agricultura, que, a la vez de ejercer su función de producción de materia prima, también actúan como amortiguadores de entornos naturales de mayor valor ecosistémico, puede llevar a un punto de no retorno en cuanto a los espacios naturales que rodean la ciudad.

La conservación y protección, así como la regeneración en los puntos en que ya se haya intervenido de forma errónea, debe ser una prioridad para las administraciones, y todas las herramientas para controlar estos aspectos, son de necesaria aplicación para alcanzar las metas de sostenibilidad y resiliencia urbana en el futuro.



**Fig. 5.18.** Mapas de adecuación o capacidad de acogida del territorio para usos urbanos en función de los factores del medio natural en relación a vegetación y fauna (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).



**Fig. 5.19.** Mapa de adecuación o capacidad de acogida del territorio para usos urbanos en función de los factores del medio físico como clinometría, acuífero cuaternario, inundabilidad y cursos de agua superficiales (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

A pesar de ser un paisaje característico y susceptible de protección, la agricultura también afecta en cierta manera al entorno. Los residuos generados por los pesticidas, herbicidas u otros elementos de similares características, así como los residuos producidos por la actividad ganadera, también impactan negativamente en el ecosistema local. A pesar de ello, la mayoría de las afecciones del suelo vienen derivadas del sector industrial y no de las actividades agrícolas o ganaderas. Aun así, es importante tener en cuenta y controlar estas actividades para reducir al mínimo los perjuicios que estas pudieran causar.

Ligado a estas actividades urbanas (industrial, ganadera y agrícola, entre otras), están las afecciones en ríos, pantanos, ciclos de agua, etc. El embalse del zadorra, desde el cual se abastece la mayor parte de la población vitoriana, tiene ciertos valores de elementos negativos (pesticidas, contaminantes industriales, etc.) superiores a lo que sería de manera natural. De todas formas, el control sobre las aguas de uso humano es alto, para garantizar la salud de los consumidores, y los valores analizados son aptos para su utilización.

### 5.3.2. Impactos sobre el medio urbano

Las presiones más identificadas con el medio urbano, como se ha descrito en el capítulo de las presiones generales, son el aumento del sector inmobiliario en cuanto a ocupación de suelo, la baja densificación provocada por la falta de compacidad en la creación de nuevos barrios, el cada vez mayor número de vehículo motorizados o las fricciones entre el planeamiento y la sostenibilidad a la hora de compenetrarse.

Existe una importante diferencia en cuanto al aumento del número de viviendas que se están construyendo respecto al aumento demográfico de la ciudad. En 2018, , la ocupación media de personas por vivienda rondaba el 2,35, para una capacidad habitacional uqe podría albergar hasta 1,52 personas por vivienda. Esto es demostrativo del exceso de urbanización existente en la actualidad, un defecto heredado del sobredimensionamiento inmobiliario de uso residencial proyectado por el actual PGOU de 2000 todavía en vigor. Las segundas residencias no compensan la ocupación de los vitorianos, ya que alrededor del 80% de las personas que poseen segunda residencia, la tienen fuera de la provincia y de la comunidad autónoma. Los problemas ya conocidos en los que puede derivar esta urbanización sobredimensionada, surgen a raíz de la posible baja ocupación durante periodos de tiempo dilatados. Estos pueden generarse tanto en los nuevos bloques de edificios como en sus nuevos barrios, tanto en el aspecto social como en el económico, y donde el mantenimiento energético, de transporte, de residuos, etc., es completamente contrario a los conceptos de sostenibilidad y resiliencia que se persiguen.

Respecto a la vivienda existente en Vitoria-Gasteiz, en la actualidad ya se están construyendo edificios con certificación energética A o B, en calles cuyas proporciones derivan en una clara mejoría de la calidad de las mismas. La ventilación, entrada de luz natural, aislamientos de fachadas entre otras, son diferencias significativas entre esta nueva vivienda y la ya existente, tanto en el casco medieval, como sobre todo en las construcciones sociales realizadas entre 1940 y 1960. Estas han heredado importantes deficiencias bioclimáticas en términos de aislamiento u orientación, típicas de la construcción española en esas épocas. La manzana abierta, construida sobre todo a partir de 1980, permite facilitar las intervenciones tanto interiores como exteriores para corregir o modernizar las edificaciones.

En cuanto al casco antiguo, la pérdida de habitantes y el envejecimiento de los mismos, es un hecho que se acrecienta año a año. La ocupación en la mayoría de las viviendas es por personas de bajo poder adquisitivo, los comercios poco a poco se van trasladando a otros puntos de la ciudad, o cierran definitivamente. La mayoría de la actividad comercial, se concentra en locales de ocio y restauración, los cuales muchos de ellos sólo tienen actividad en horarios nocturnos o de fin de semana, con la imagen de abandono que esto propicia. Aun así, alrededor del casco, se sitúan la mayoría de locales comerciales, lo que permite, al final, generar cierta actividad y tráfico social entorno a la almendra medieval. La regeneración de este espacio es necesaria para revitalizar y dar el valor que se merece. Ya existen órganos y planes de acción dedicados a intervenir en este espacio a diferentes escalas, pero todavía queda mucho trabajo que realizar en este aspecto para alcanzar los objetivos deseados.

Las zonas verdes y espacios públicos de Vitoria-Gasteiz siempre han estado muy ligadas a la población. Pero con el crecimiento de la ciudad, los barrios más céntricos se han ido quedando cada vez más lejos de la naturaleza. En contraposición, los nuevos barrios situados más cerca de los límites de la ciudad, poseen grandes espacios naturales. Este hecho genera una infrutilización de los espacios públicos, de esparcimiento y zonas verdes. De todas formas, en ese sentido, esta ciudad garantiza el acceso al 98% de sus habitantes a espacios públicos de esparcimiento y zonas verdes amplias y de calidad a una distancia relativamente cercana a su domicilio (*Plan de indicadores de sostenibilidad*, 2009). La importancia ya no sólo social, sino ambiental y ecológica de estos espacios es para tener muy en cuenta, y su apreciación permite alcanzar las metas de sostenibilidad y resiliencia que se pretenden.

La ocupación de suelo para construir infraestructuras dedicadas al tráfico motorizado, afectan también de forma significativa a la ciudad. El impacto generado por estas vías, que representan alrededor del 30% del suelo urbano, provoca deficiencias en la sostenibilidad de la ciudad, al ser espacios que no permiten la filtración de las aguas a la vez que necesitan de grandes áreas para su ejecución. La mayoría de estas vías, se construyen específicamente para la movilidad de los vehículos privados, representando más del 70%, mientras que para las vías ciclistas apenas alcanza el 1% de la superficie. Debe tenerse en cuenta que Vitoria cuenta con una red ciclista muy extensa, que cubre grandes recorridos y pasa por todos los barrios, además de mantenerse en un estado aceptable en prácticamente todo su trayecto.

Además de estos perjuicios físicos, estas infraestructuras son fuente de contaminación acústica. A mayor escala de vía, mayor flujo de tráfico y, por consiguiente, mayor ruido generado por el tráfico. Se estima que la población afectada por el ruido del tráfico era, en 2003, aproximadamente unas 100.000 personas, cerca del 40% de la población total, pero gracias al crecimiento de los nuevos barrios, que ayudaron a redistribuir el tráfico, y la puesta en marcha del tranvía y potenciamiento del transporte público, dieron como resultado una reducción considerable en los siguientes años. El mayor índice de ruido es generado por el tráfico rodado, pero no son el único origen. La industria y el ferrocarril también provocan ciertos problemas de esta índole, aunque en puntos más localizados de la ciudad y de forma más concreta y puntual (*Centro de Acústica Aplicada. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2012*).

DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL DEDICADA A INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE		
	m <sup>2</sup>	%
Transporte público	415.890	2,94
Vías ciclistas	124.502	0,88
Peatonal	3.616.116	25,54
Vehículos privados	10.001.149	70,64
<b>TOTAL</b>	<b>14.157.657</b>	<b>100</b>

Fig. 5.20. Distribución de la superficie municipal dedicada a infraestructuras de transporte (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz. Boletín de la Agenda 21, 2017).

FOCO DE RUIDO	Nº de habitantes			% Población		
	L <sub>d</sub> >65	L <sub>e</sub> >65	L <sub>n</sub> >55	L <sub>d</sub> >65	L <sub>e</sub> >65	L <sub>n</sub> >55
TRÁFICO VIARIO: Calles+ tranvía	6.562	6.094	12.546	2,7%	2,5%	5,1%
TRÁFICO VIARIO: Carreteras	69	66	106	0,0%	0,0%	0,0%
TRÁFICO FERROVIARIO	26	0	2.822	0,0%	0,0%	1,2%
INDUSTRIA	0	0	3	0,0%	0,0%	0,0%
OCIO NOCTURNO	-	-	583 <sup>(1)</sup>	-	-	0,2%
<b>TOTAL</b>	<b>6.339</b>	<b>5.884</b>	<b>15.062</b>	<b>2,6%</b>	<b>2,4%</b>	<b>6,2%</b>

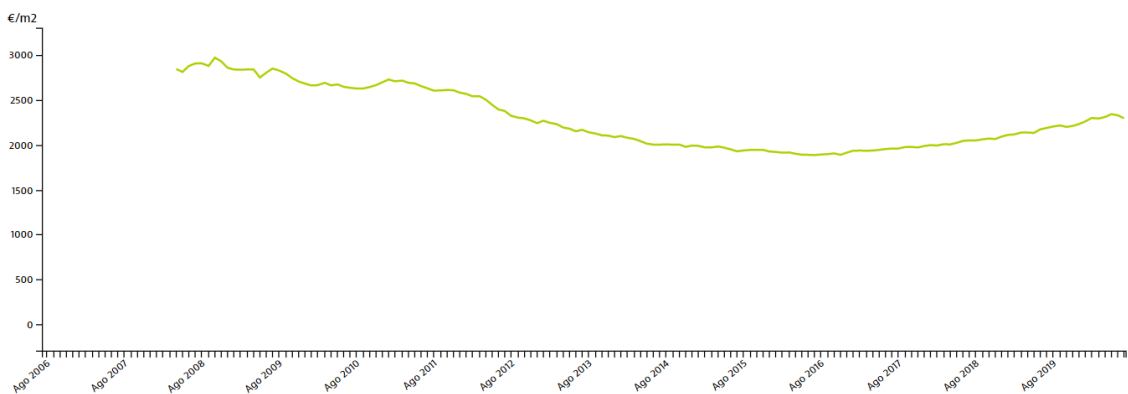
Año	Indicador ILGR L <sub>n</sub> > 55 dB(A)	FOCO DE RUIDO		
		Nº de habitantes		
		L <sub>d</sub> >65	L <sub>e</sub> >65	L <sub>n</sub> >55
2003	39 %	3.518	4.049	9.812
2005	35 %	0	0	0
2011	18 %	0	0	0
2017	6 %	6.562	6.094	12.546

Fig. 5.21. Arriba, resultados del indicador ILGR (Indicador local de gestión del ruido) por focos de ruido; abajo izquierda, evolución de la exposición al ruido en el municipio de Vitoria-Gasteiz.; Abajo derecha, población expuesta al ruido del tráfico viario por encima del OCA (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Centro de acústica aplicada, 2019).



**Fig. 5.22.** Mapa del ruido de la ciudad de Vitoria-Gasteiz (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Centro de acústica aplicada, 2019).

En cuanto a la sostenibilidad económica y cohesión social, Vitoria se ve afectada por el precio de la vivienda, ya que esta ciudad se sitúa en el quinto lugar del territorio español en cuanto a precio de uso habitacional, alcanzando actualmente los 2300 €/m<sup>2</sup> (Idealista, 2020). El metro cuadrado de la misma, a pesar de haber bajado a partir de 2008 a raíz de la crisis provocada por la burbuja inmobiliaria, sigue siendo muy inaccesible para la mayoría de la población. Este hecho, ha provocado la ejecución de gran cantidad de viviendas de protección oficial (VPO) y la especulación inmobiliaria en muchos casos. A pesar de ello, en estos últimos años se ha conseguido estabilizar y dar cabida las demandas de la gente joven o migrantes con más dificultades para adquirir vivienda, con ayudas a la vivienda, alquileres sociales y promociones de precios más reducidos que los que ofrece el mercado de viviendas libres.



**Fig. 5.23.** Evolución del precio medio del metro cuadrado de vivienda en Vitoria-Gasteiz (Idealista, sitio web, 2020).

Este hecho podría derivar en una degeneración de los barrios o aparición de guetos en las zonas donde se ejecuten estas viviendas, pero para evitar estos sucesos, las administraciones han tenido en cuenta en el Plan de Ordenación Urbana la posible segregación social. Para ello han intentado intercalar viviendas para diferentes tipos de familias, y usuarios con rentas dispares, en los mismos barrios para así proteger a la ciudad de la discriminación que estos hechos pudiesen provocar. Las diferentes tipologías (edificio - vivienda unifamiliar - bloques de viviendas plurifamiliares) que van apareciendo a través de la trama urbana, son un ejemplo claro de estas intenciones que parecen estar dando buenos resultados a nivel social, aunque todavía es pronto para sacar conclusiones definitivas.

El incremento del parque automovilístico, en términos de sostenibilidad y resiliencia, se traduce en datos negativos. Ya no sólo por las infraestructuras, que generan barreras físicas tanto para la ciudad como para el entorno, sino todos los elementos contaminantes que se derivan de esta actividad, como los gases de efecto invernadero, los ruidos, aumento en la demanda energética y devaluación de espacios públicos de calidad deteriorando el tejido urbano de la ciudad. La accidentalidad o la percepción de peligrosidad asociadas a este factor son situaciones que también afectan negativamente al ciudadano, a pesar de haberse normalizado este hecho en todas las urbes medianamente desarrolladas. No obstante, Álava se perfila como la ciudad de menos siniestralidad en todos los ámbitos en comparación con las otras provincias del País Vasco. El número de accidentes, ya sea con víctimas o sin ellas, es notablemente inferior al de las otras provincias, así como el número de personas implicadas en los mismos (*Anuario estadístico de accidentes de tráfico, 2018*).

	Camiones	Autobuses	Turismos	Motocicletas	Tractores Industriales	Otros	Total	%
Álava	29.222	538	158.049	16.011	1.334	4.969	210.123	15,6
Bizkaia	62.229	978	325.642	60.553	3.224	8.377	461.003	34,2
Gipuzkoa	85.815	1.959	519.061	55.387	3.529	11.029	676.780	50,2
<b>CAPV</b>	<b>177.266</b>	<b>3.475</b>	<b>1.002.752</b>	<b>131.951</b>	<b>8.087</b>	<b>24.375</b>	<b>1.347.906</b>	<b>100</b>

	Con Víctimas		Sin Víctimas		Total Accidentes	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Álava	422	16,2	1.152	22,3	1.574	20,3
Bizkaia	1.191	45,8	1.988	38,5	3.179	41,0
Gipuzkoa	988	38,0	2.022	39,2	3.010	38,8
<b>CAPV</b>	<b>2.601</b>	<b>100</b>	<b>5.162</b>	<b>100</b>	<b>7.763</b>	<b>100</b>

	Fallecidas		H. Graves		H. Leves		Ilesas		Total Personas	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Álava	10	27,0	75	25,0	518	16,0	2250	18,8	2.853	18,3
Bizkaia	15	40,5	94	31,3	1565	48,3	5247	43,8	6.921	44,5
Gipuzkoa	12	32,4	131	43,7	1156	35,7	4476	37,4	5.775	37,1
<b>CAPV</b>	<b>37</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>100</b>	<b>3.239</b>	<b>100</b>	<b>11.973</b>	<b>100</b>	<b>15.549</b>	<b>100</b>

**Fig. 5.24.** Arriba, tablas de evolución del parque automovilístico. Medio, accidentalidad por provincias, según la existencia o ausencia de víctimas. Abajo, accidentalidad por provincias, según la lesividad (Gobierno Vasco. Anuario estadístico de accidentes de tráfico, 2018).

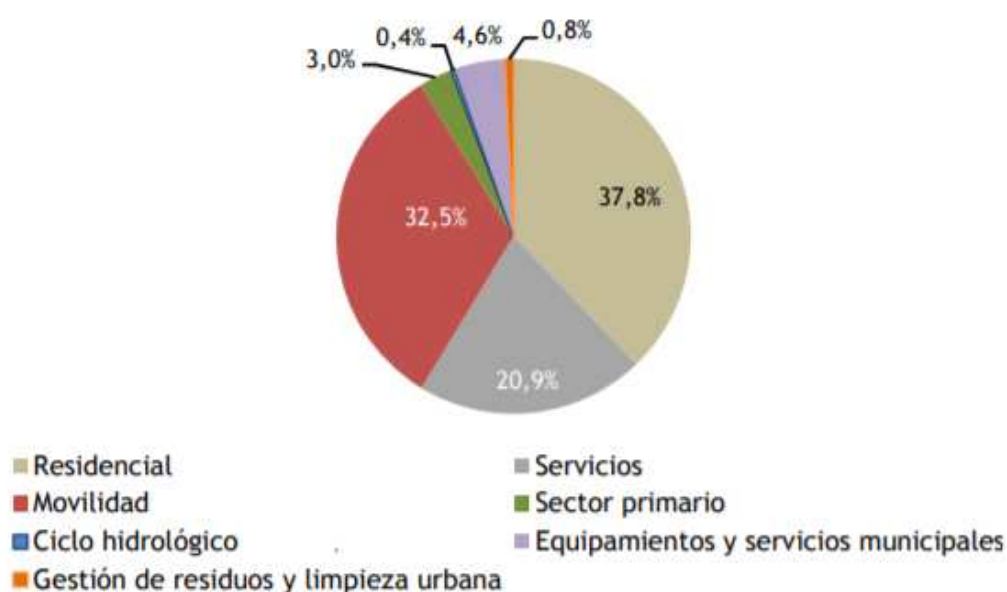
En cuanto al consumo energético de la ciudad, se reparte mayoritariamente entre el sector servicios, el residencial y el de movilidad y transporte. Este último es el que más llama la atención, ya que Vitoria-Gasteiz se considera una ciudad mediana, bastante compacta, donde la mayoría de los desplazamientos se podrían realizar a pie, en bicicleta o en transporte público. Pero el consumo energético de la ciudad ligado a este sector, es muy superior al esperado para una ciudad de su tamaño.

El consumo en el sector residencial se irá reduciendo con los nuevos incentivos que promocionan las administraciones para la construcción de edificios con certificaciones energéticas A. Actualmente, la mayoría de las nuevas obras ya se realizan teniendo en cuenta estas necesidades para reducir las emisiones y los consumos. En cuanto al sector servicios, el consumo entra dentro de lo razonable, pero a la par que los de uso residencial, se estima una reducción del consumo energético a través de nuevas tecnologías y aplicación de mejoras.

Por tanto, el sector en el que es más primordial actuar, además de ser el más relativamente sencillo de solucionar, es el de movilidad. Con la aplicación de las supermanzanas, que se irán integrando en la ciudad de forma paulatina pero constante, serán el instrumento ideal para corregir ciertas deficiencias urbanas.

	2008	2020	2050
Población	236.525	256.485	276.046
Viviendas	103.808	122.976	135.435
Espacio público [m <sup>2</sup> ]	9.563.936	11.725.067	11.725.067
Equipamientos [m <sup>2</sup> ]	1.297.811	2.010.248	2.010.248
Comercial [m <sup>2</sup> ]	421.389	620.623	620.623

**Fig. 5.25.** Evolución de población y superficies entre 2008-2050 (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Vitoria-Gasteiz: Ciudad neutra en Carbono, 2020).



**Fig. 5.26.** Reparto de consumos por sectores (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Vitoria-Gasteiz: Ciudad neutra en Carbono, 2020).

Las supermanzanas son parcelas que incluyen en su interior otras manzanas de menor tamaño, en las que el tráfico queda limitado en cuanto a uso y velocidad, de manera que cede esa área en favor del peatón a la vez que genera un espacio más seguro y de mejor calidad para las personas y habitantes. Este es el instrumento fundamental que trabajan las administraciones locales de Vitoria para resolver las disfunciones urbanas ligadas a la movilidad y al espacio público.

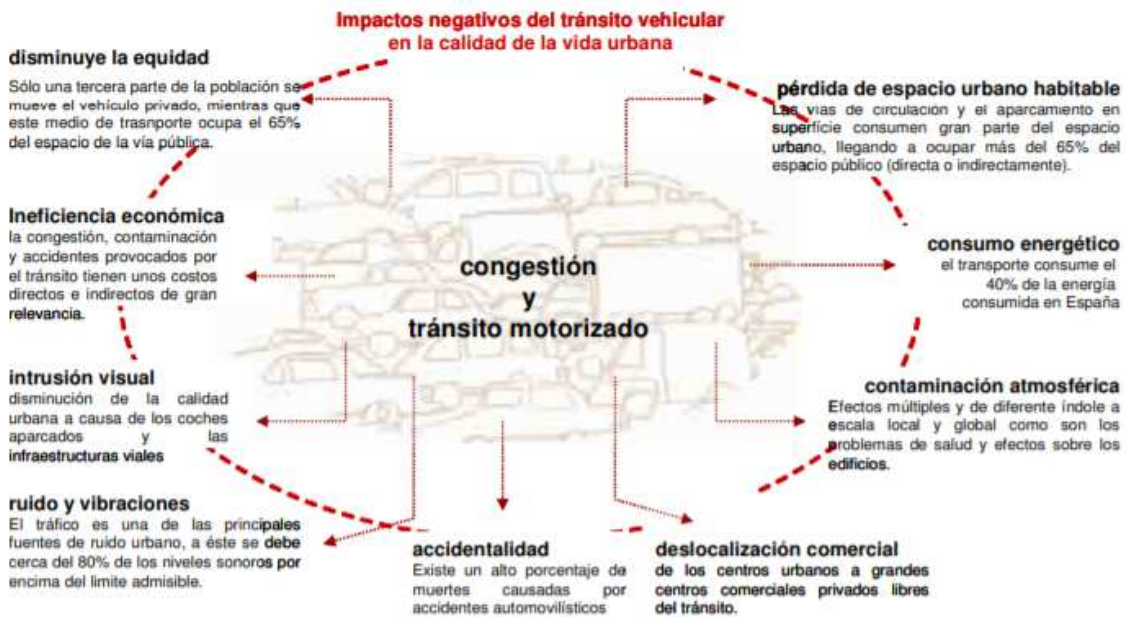


Fig. 5.27. Esquema de impactos negativos del tránsito vehicular en la calidad de la vida urbana (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Vitoria-Gasteiz: Ciudad neutra en Carbono, 2020).

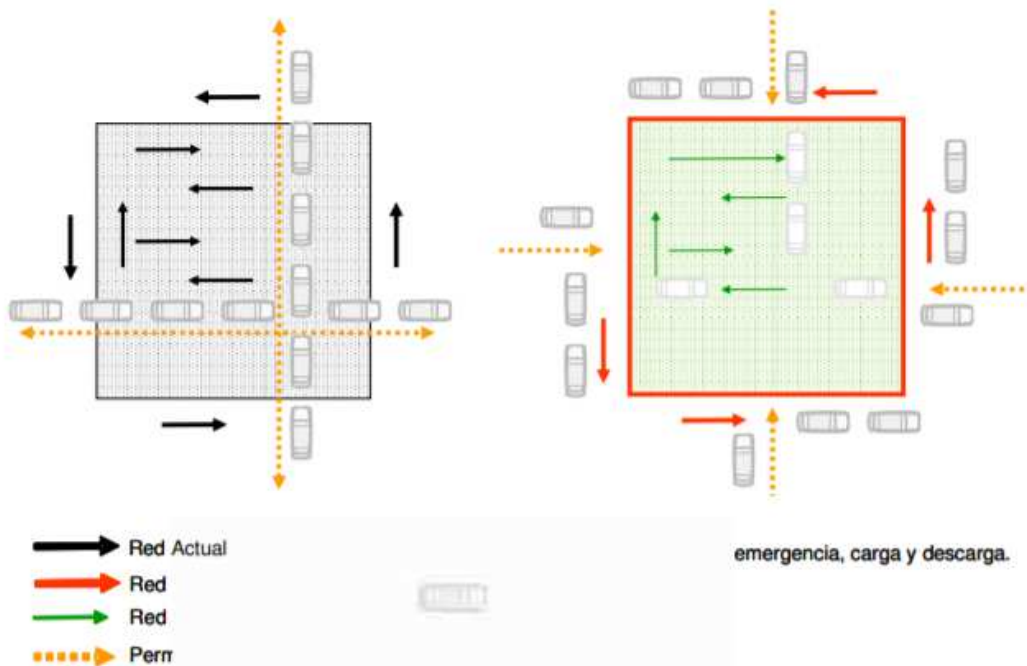
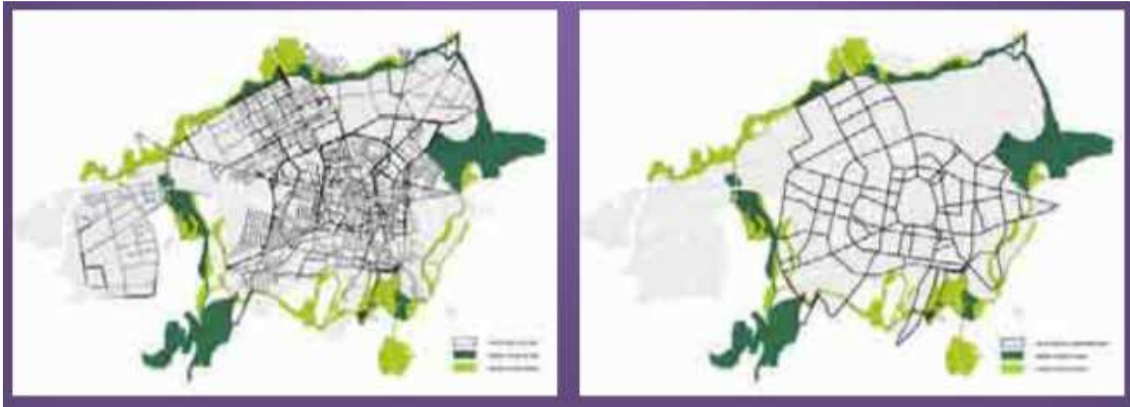


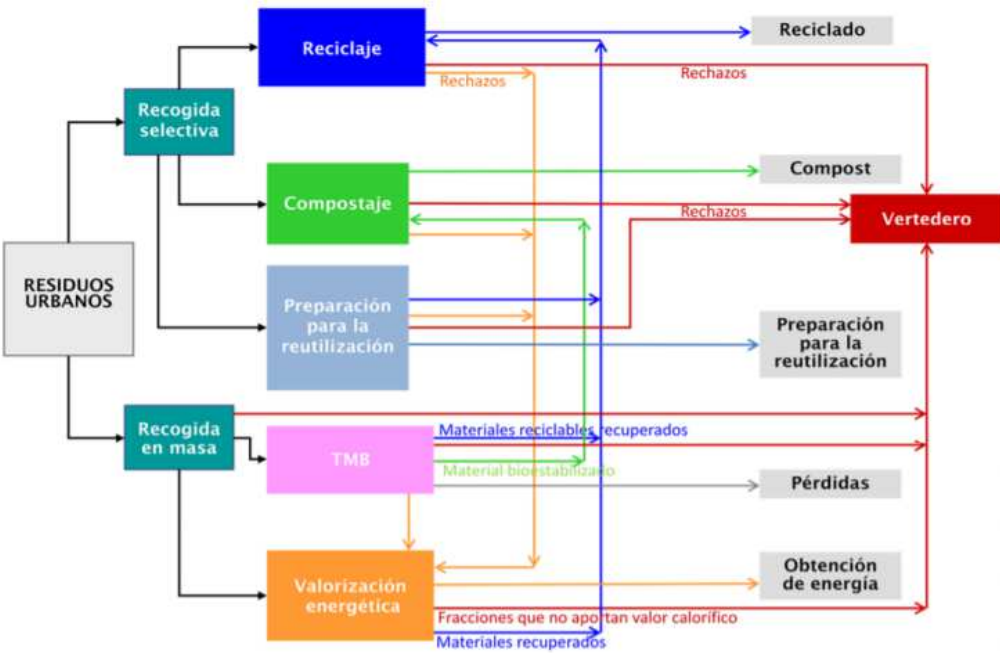
Fig. 5.28. Esquema conceptual de la idea y funcionamiento de las supermanzanas. Rojo, red principal; verde red restringida local; amarillo, emergencias y cargas (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Vitoria-Gasteiz: Ciudad neutra en Carbono, 2020).



**Fig. 5.29.** Izquierda, red básica de infraestructuras destinadas al vehículo particular en la actualidad. Derecha, red básica con la aplicación de las supermanzanas (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Vitoria-Gasteiz: Ciudad neutra en Carbono, 2020).

El consumo de energía tiene repercusiones directas sobre la generación de residuos y contaminantes. Los efectos negativos que producen sobre el planeta, y a su vez sobre las personas están más que comprobados. Las emisiones son producidas en su mayoría por combustibles derivados del petróleo, seguidas del gas natural y de la energía eléctrica. Además, como ya se ha visto anteriormente, los sectores que más residuos y CO<sub>2</sub> generan son el de movilidad y transporte, junto con el industrial y el sector servicios, por lo que son los principales sectores a intervenir (*Plan de Lucha contra el Cambio Climático de Vitoria-Gasteiz, 2010-2020*).

La gestión de los residuos también es un factor importante a la hora de gestionar una ciudad. El impacto que producen los residuos sobre las calles, la población, la calidad del aire, el entorno o el ecosistema, no sólo a nivel local, sino a nivel global es muy significativo, y una buena gestión de los mismos ayuda a mejorar la sostenibilidad de la ciudad, afectando a varios indicadores.



**Fig. 5.30.** Inventario residuos urbanos de País Vasco en 2015. Esquema de la gestión de residuos urbanos (Gobierno Vasco, 2019).

Estos impactos, generados por las presiones que ciertos factores ejercen sobre la ciudad, son los más significativos a nivel urbano, aunque no sean los únicos. La importancia de identificarlos y analizarlos para intentar paliar o mitigar de alguna forma sus efectos, es una acción necesaria en la búsqueda de la sostenibilidad y resiliencia urbana. Este primer análisis, recogiendo a grandes rasgos los factores más influyentes en el entorno urbano, unido a los datos que aporten los indicadores de sostenibilidad y resiliencia, permitirán un estudio integral que indique los pasos a seguir para alcanzar las metas que se persiguen.



**Fig. 5.31.** Vista del parque de Salburúa, donde la relación con el entorno es muy cercana (El correo de Álava, 2015).

#### 5.4. INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD Y RESILIENCIA EN VITORIA-GASTEIZ



Fig. 5.32. Esquema de los grupos de indicadores de sostenibilidad urbana (Elaboración propia, 2020).

En este capítulo se va a analizar la presencia de factores que determinen la implicación de la ciudad en los indicadores de sostenibilidad y resiliencia aportados según la tabla creada para tal objetivo del CAT-MED (fig. 1.1). Estos indicadores se dividen en cuatro grandes bloques, y dentro de ellos, se estudiarán los factores más relevantes en cuanto a arquitectura y urbanismo se refiere (Naredo et al, 2010; Cots, 2012; Fariña, 2013; Tumini, 2016; Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019; Cantera, 2019). Éstos se distribuyen de la siguiente manera:

#### 5.4.1. TERRITORIO Y CONFIGURACIÓN DE LA CIUDAD

- Densidad de población
- Compacidad urbana
- Complejidad urbana
- Zonas verdes y áreas de esparcimiento
- Proximidad a zonas verdes

#### 5.4.2. MOVILIDAD Y TRANSPORTE

- Reparto modal del tráfico
- Proximidad a paradas de transporte público
- Proximidad a la red de carril bici
- Porcentaje de calles y espacios peatonales
- Emisiones de CO<sub>2</sub>

#### 5.4.3 GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

- Consumo de energía
- Consumo de agua
- Gestión y recogida de residuos
- Calidad del aire
- Calidad del silencio

#### 5.4.4. COHESIÓN SOCIAL Y ECONÓMICA

- Proximidad a servicios básicos
- Porcentaje de VPOs
- Tasa de población activa
- Evolución de la frecuencia turística
- Actividades medioambientales en educación

Los datos obtenidos para el análisis de estos indicadores, han sido extraídos de estudios y dossiers realizados en el municipio de Vitoria-Gasteiz desde 2006 en adelante, según la periodicidad de la investigación. Esta información está disponible en la web del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, así como en informes o planes elaborados por otras administraciones adheridas y/o subvencionadas por el propio ayuntamiento. En algunos casos, la información ha sido aportada por técnicos a través de trabajos realizados por los mismos. Se han tomado los datos más relevantes y actualizados para cada indicador. De esta manera, se puede garantizar una realidad contemporánea a la situación actual de la ciudad de Vitoria-Gasteiz.

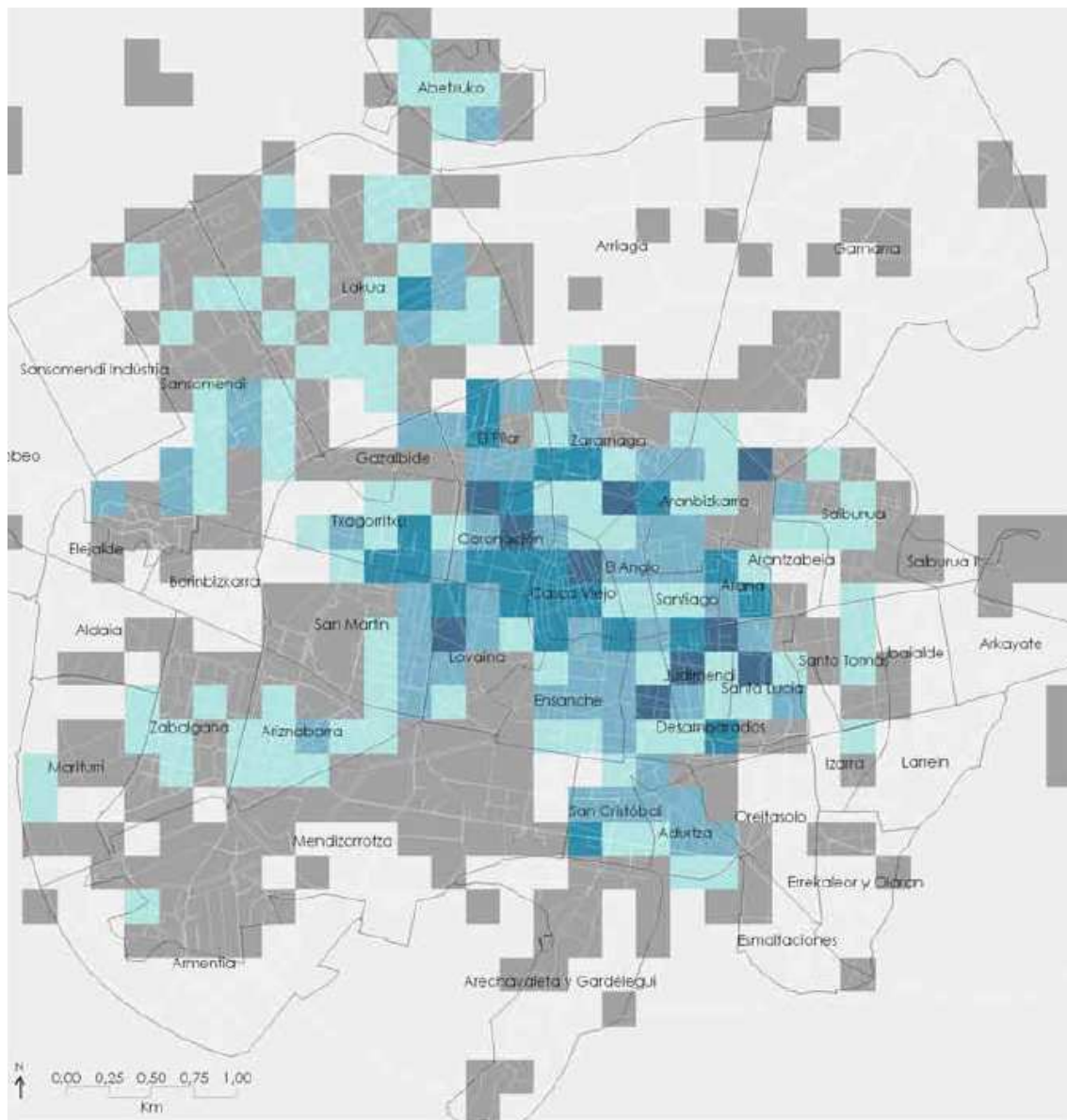
#### 5.4.1. TERRITORIO Y CONFIGURACIÓN DE LA CIUDAD

##### Densidad de población

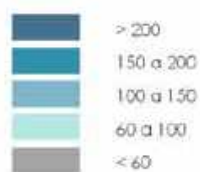
En la actualidad, la población de Vitoria-Gasteiz es de 246.149 y su densidad es de 890,9 habitantes por km<sup>2</sup>, aunque en este indicador se procederá a analizar la cantidad de viviendas que existen en una unidad de superficie, es decir, la densidad de viviendas.

Para que una ciudad cuente con un desarrollo adecuado de las actividades urbanas y un correcto funcionamiento es necesario que exista un volumen adecuado de población. La densidad adecuada para un buen funcionamiento y para la sostenibilidad de una urbe se encuadra en el rango de 250 – 350 hab/ha, ya que estar por debajo de ese rango supone un gran coste y consumo de recursos, y estar por encima supone una congestión de población que no proporciona calidad de vida.

El cálculo del indicador se realiza dividiendo el número de viviendas entre la unidad de superficie (hectáreas). Dicho cálculo se hace en una malla cuadrículada con celdas de 200 por 200 metros que cubre toda la extensión de la urbe. En los barrios, se ha tenido en cuenta la densidad neta de viviendas, sin contar con el lugar que ocupan los sistemas generales.



Densidad de viviendas:



**Fig. 5.33.** Densidad de viviendas en Vitoria-Gasteiz (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

El objetivo mínimo de Vitoria-Gasteiz es lograr más de 80 viviendas por hectárea en más del 50% de la superficie de la ciudad, siendo lo deseable llegar a ese dato en más de 75% de la ciudad.

Respecto a los barrios y tejidos urbanos, el objetivo mínimo es contar con más de 100 viviendas por hectárea, siendo lo deseable estar en un rango de 100 a 130 viviendas por hectárea.

Los resultados reflejan que el 36% de Vitoria-Gasteiz presenta una densidad de viviendas superior a 80 viviendas por hectárea, muy por debajo del requisito mínimo.

Los barrios residenciales presentan una densidad menor, con valores de densidad neta de 64 viviendas por habitante en el barrio de Zabalgana o de 40 en Abetxuko, y por lo tanto presentan problemas de sostenibilidad. Los tejidos centrales cumplen con el objetivo mínimo y deseable, ya que casi todos los barrios superan las 100 viviendas por habitante, aunque alguno de ellos, como Judimendi o el Casco Antiguo, presenta niveles altos de congestión con más de 200 viviendas por habitante. Estos casos se analizan en el indicador de compacidad corregida, que ponen de manifiesto su relación con los espacios públicos.

Los tejidos medios llegan a cumplir en su mayoría con el requisito mínimo, excepto San Martín, que cuenta por 88 viviendas por habitante, más parecido a los barrios residenciales.

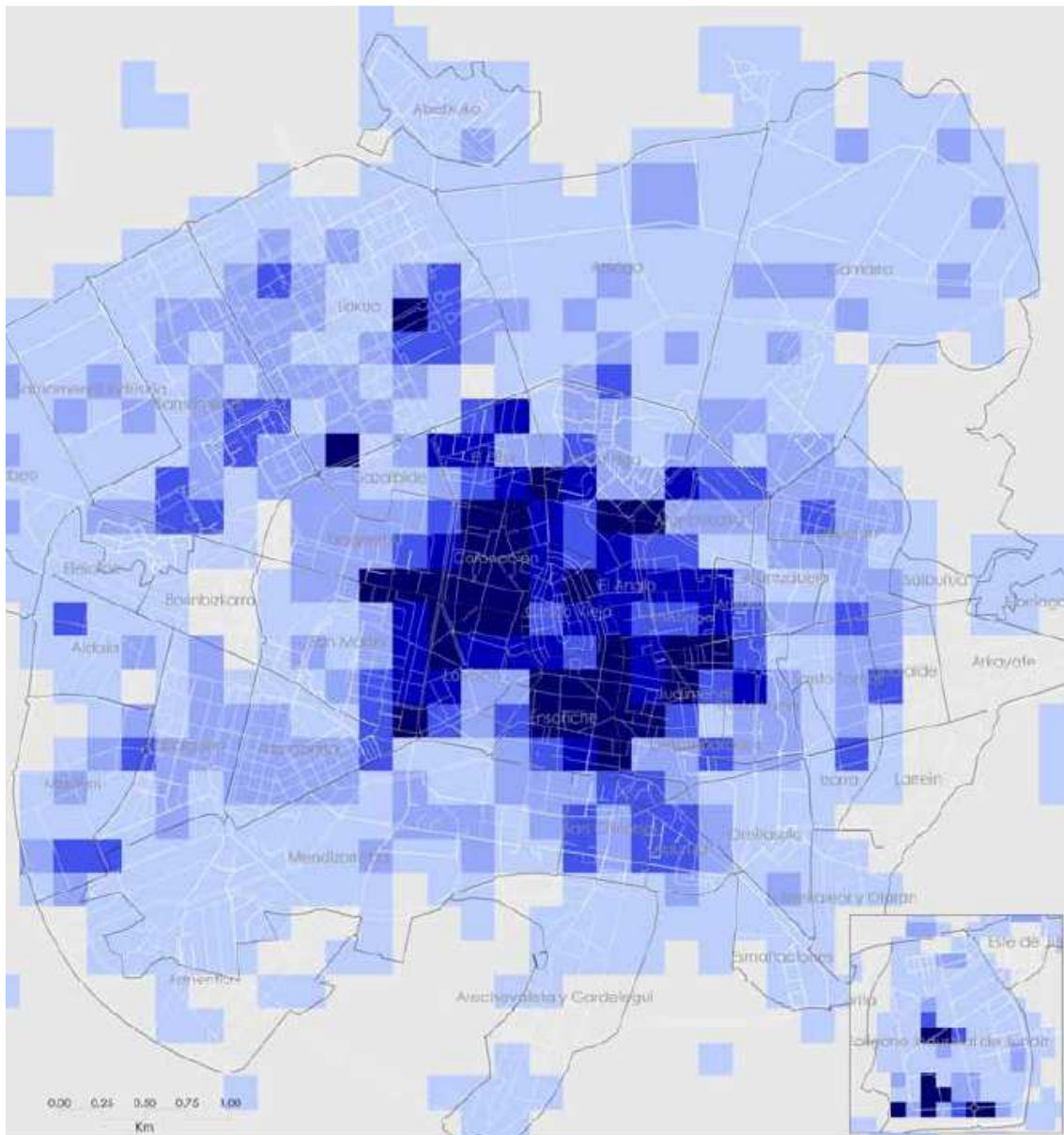
En el marco del año 2050 se prevé revisar completamente el PGOU actual con el objetivo de redensificar ciertas zonas de los barrios de Salburúa y Zabalgana con la construcción de nuevas viviendas. Esto producirá una mejora en la ciudad, reforzando la seguridad en trayectos a pie, potenciando la sostenibilidad y, en definitiva, haciéndola más compacta y compleja.

## Compacidad urbana

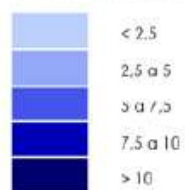
Las claves para entender el territorio en el cual se ubica una ciudad son la compacidad y funcionalidad. La construcción de una ciudad y la forma en la que ésta se haya llevado a cabo se relaciona con la presión sobre el medio construido, que da lugar a una mayor o menor compacidad.

Los indicadores de compacidad son la clave de la sostenibilidad urbana y proporcionan información sobre la urbe, aportando datos sobre el uso del suelo, la distribución de viviendas y la forma de ocupar el territorio, que sientan la base de las posteriores actuaciones que se desarrollen en la ciudad, como medios de transporte, actividades sociales o económicas, buscando siempre la eficiencia de los recursos naturales.

El cálculo del indicador de compacidad absoluta se realiza dividiendo el volumen edificado en m<sup>3</sup> entre una unidad de superficie en m<sup>2</sup>, que en el caso que nos ocupa será cada una de las celdas de una malla cuadrículada de 200 por 200 metros que cubre la ciudad.



Compacidad absoluta



**Fig. 5.34.** Compacidad absoluta en Vitoria-Gasteiz (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

El objetivo mínimo de Vitoria-Gasteiz es tener valores de compacidad absoluta superiores a 5 en un 50% del territorio, siendo lo deseable alcanzar esos valores en el 75% del territorio.

Los resultados revelan que solo el 30% de la superficie de Vitoria-Gasteiz llega a esos valores, estando por debajo del objetivo mínimo. Los tejidos centrales, como el Casco Antiguo y el Ensanche, presentan niveles de compacidad absoluta elevados, con un 100% y 87% de superficie que llega al objetivo respectivamente.

En los tejidos medios con edificación abierta no se consigue llegar al objetivo mínimo; sin embargo, en los de edificación mixta como el barrio de san Cristobal, superan el objetivo deseado.

Los barrios residenciales no llegan al mínimo del indicador, debido a la construcción de viviendas unifamiliares o urbanizaciones con zonas comunitarias, que dan lugar a niveles de compacidad superiores a 5 en solamente un 5% de la superficie como es el caso del barrio de Zabalzana.

Los valores bajos de compacidad absoluta no siempre son negativos, ya que en ciertos tejidos la superficie edificada no alcanza el 50% mínimo para analizar el indicador, debido en parte, a destinar el suelo para otros usos. También hay que tener en cuenta que el indicador se comporta diferente según el tejido analizado: los tejidos centrales presentan calles estrechas y alta densificación, mientras que los tejidos medios son menos compactos, con aceras más anchas y construcciones tipo bloque; y los barrios residenciales presentan edificios de baja altura que disminuyen la compacidad.

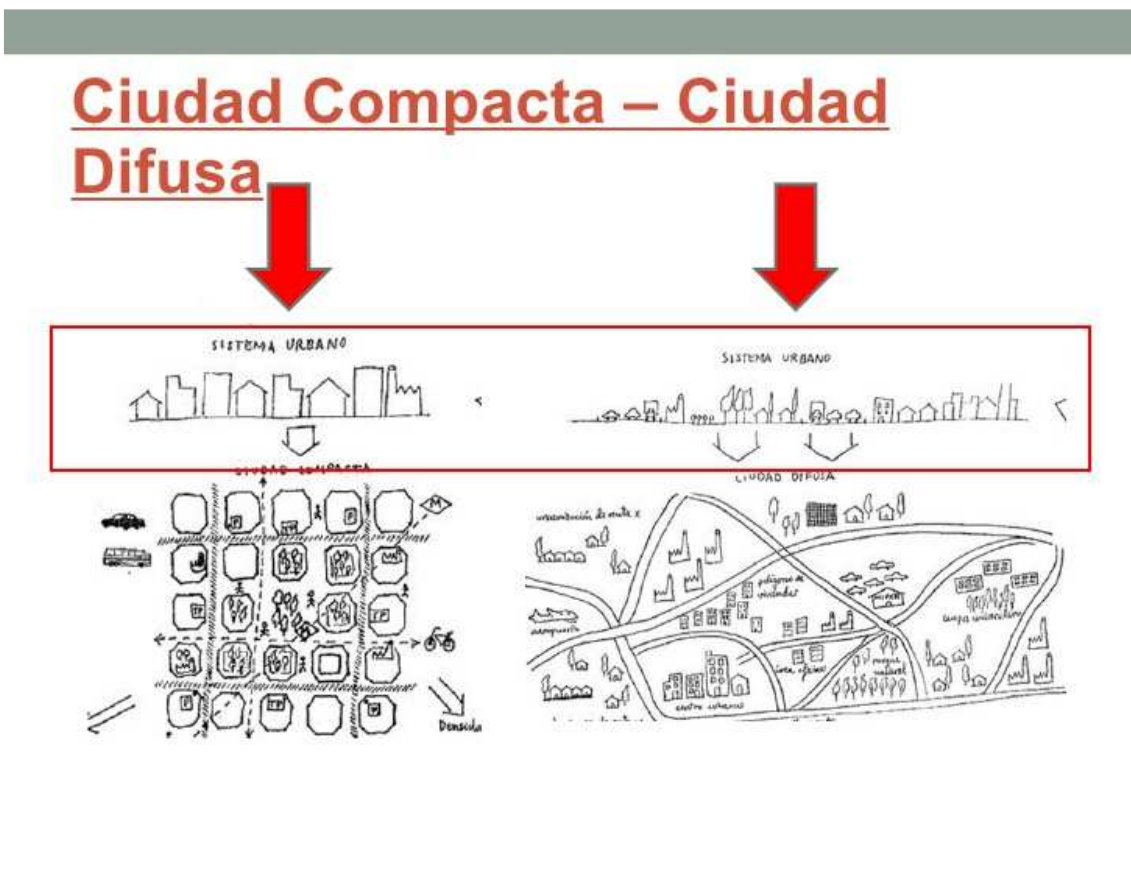
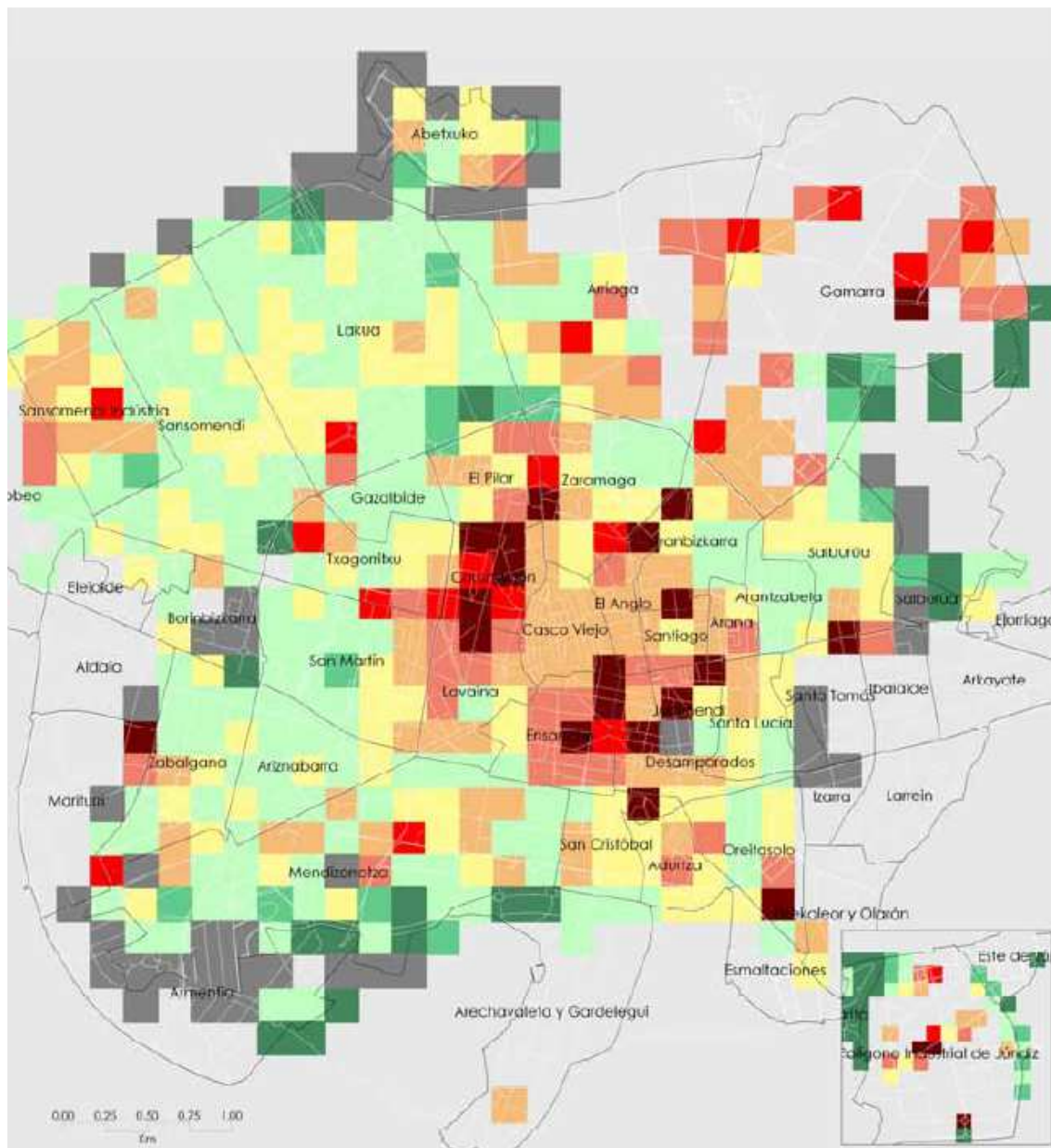


Fig. 5.35. Esquema gráfico de ciudad compacta vs ciudad difusa (Meerow et al, 2016).



**Fig. 5.36.** Compacidad corregida en Vitoria-Gasteiz (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

Por otra parte, se presenta el indicador de compacidad corregida, que relaciona el espacio construido con el espacio de estancia, de relación y verde urbano, ofreciendo datos sobre la presión que producen los edificios sobre el resto de espacios. Para ello, es importante mitigar estos efectos con zonas verdes, aceras anchas, plazas espaciosas y otros elementos que ayuden a compensar la densificación.

El indicador de compacidad corregida se calcula dividiendo el volumen edificado entre la superficie de espacios de estancia.

El objetivo mínimo se sitúa entre 10 y 15 m<sup>2</sup> de espacio público de estancia por habitante en el 50% de la urbe, siendo lo deseable llegar a estos valores en el 75% de la ciudad.

Vitoria-Gasteiz presenta una superficie del 40% que llega a los valores establecidos, situándose también por debajo del objetivo mínimo. Respecto a los tejidos centrales, algunos barrios son demasiado compactos, con demasiada construcción y escasas zonas de estancia, como Ensanche, Lovaina o Coronación, estando dentro del objetivo marcado barrios como el Casco Viejo (91% de superficie que cumplen los niveles) o Santa Lucía (75%).

En los tejidos medios, algunos barrios como San Cristóbal o Arana alcanzan el objetivo, mientras que San Martín o Arizanabarra no lo cumplen, con un 38% y un 29% respectivamente.

Las zonas residenciales presentan unos valores de compacidad corregida bajos, llegando al valor mínimo únicamente Salburúa y Abetxuko con un 55% aproximadamente.

Las previsiones apuntan a que se intentarán corregir los niveles de compacidad absoluta en los barrios residenciales de Salburúa y Zabalzana, y esto sumado al proyecto de transformación del corredor urbano del ferrocarril dará lugar a que en la ciudad de Vitoria-Gasteiz se llegue al 34% de superficie que cumple el objetivo mínimo. Respecto a la compacidad corregida, no se aprecian cambios significativos en el conjunto de la ciudad, aunque en los tejidos centrales sí que hay cambios debidos a la construcción de supermanzanas, que aportan equilibrio entre espacios de estancia y edificación.

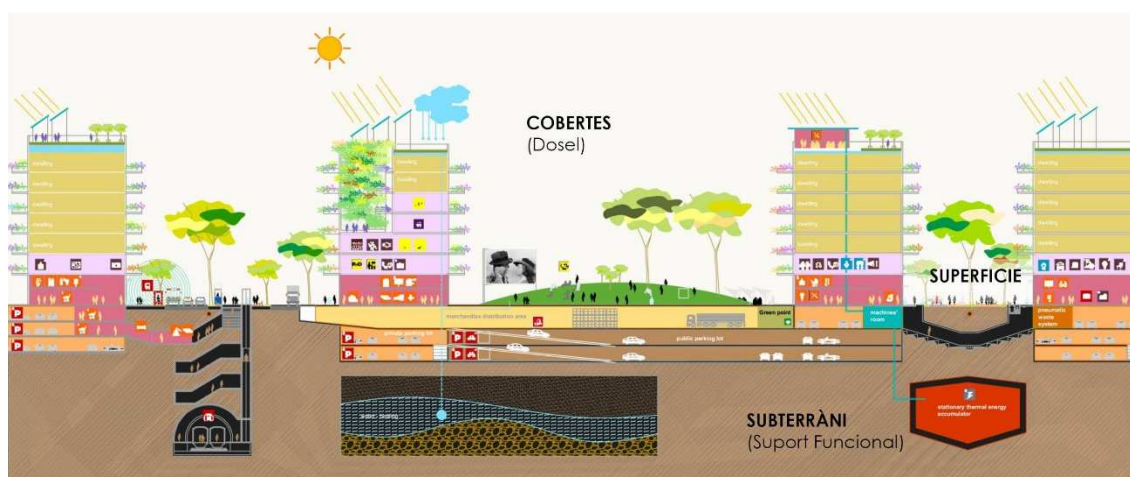
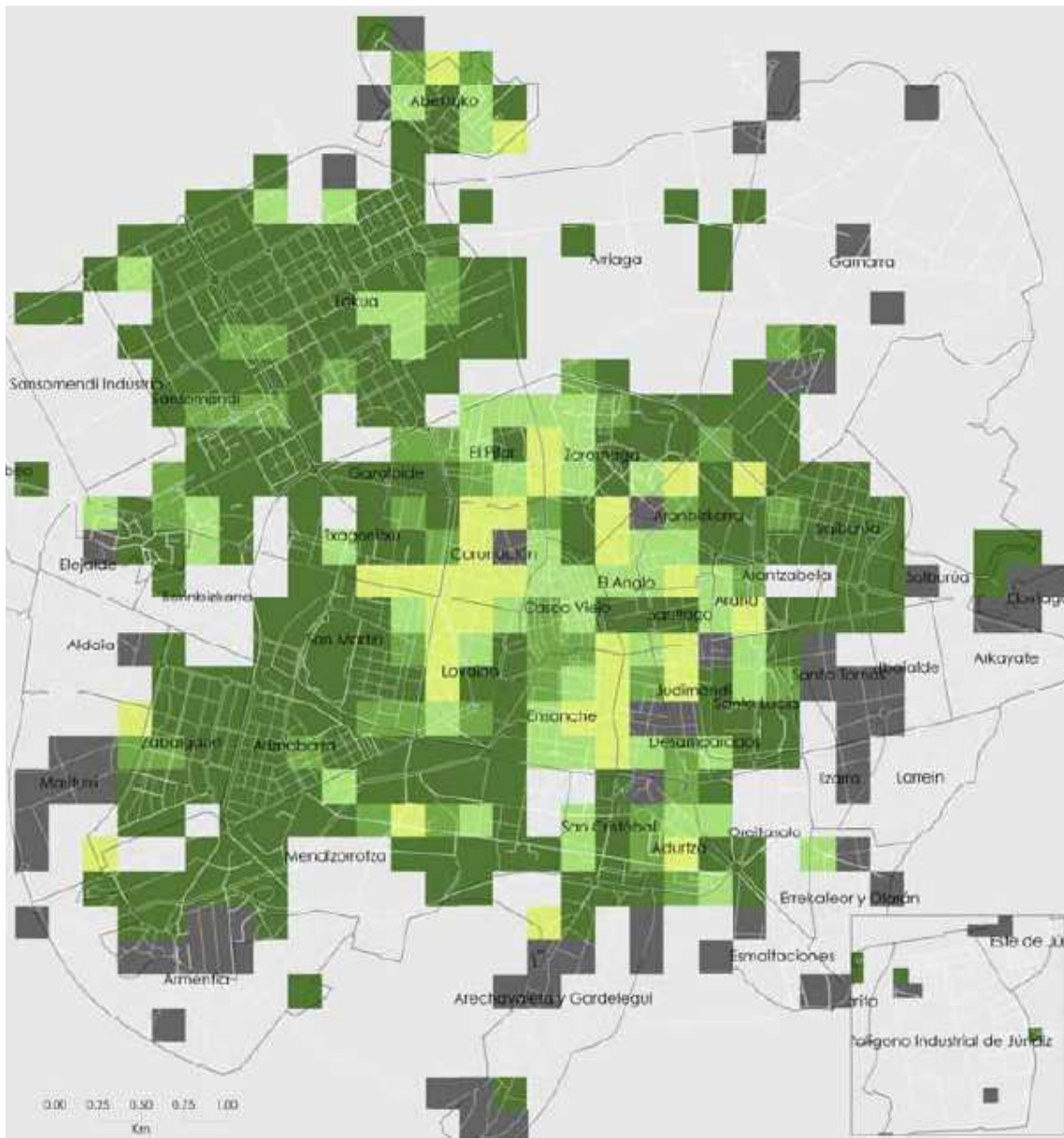
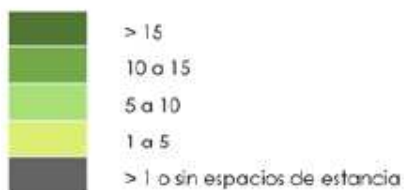


Fig. 5.37. Esquema gráfico de ejemplo de sistema urbano sostenible (Cots, 2012).



**Espacio público de estancia por habitante (m<sup>2</sup>/hab)**



**Fig. 5.38.** Espacio público de estancia por habitante (m<sup>2</sup>/hab) en Vitoria-Gasteiz (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

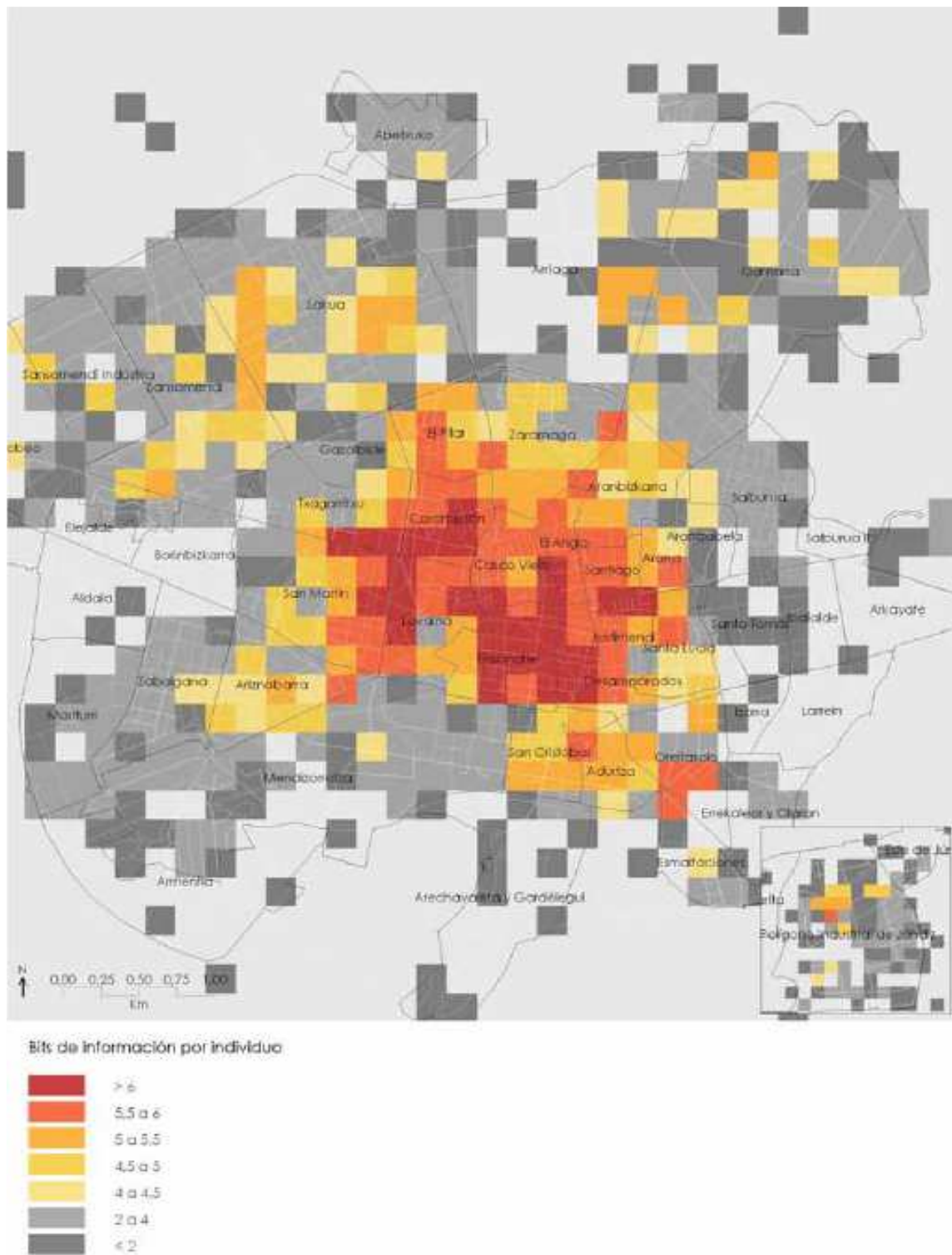
Si analizamos únicamente los espacios de estancia, la tendencia apunta a que Vitoria-Gasteiz pasará de un 64% de estos espacios en relación a la totalidad de espacio público a un 76%, causado por un aumento de la peatonalización y por la implantación de supermanzanas.

## Complejidad urbana

La complejidad responde a la existencia de los diferentes componentes que poseen cierta información, como actividades, asociaciones, instituciones o cualquier otro tipo de servicio social que ofrezca la ciudad. Gracias a ellos, se establecen relaciones e intercambios que son muy saludables para la población. Esta complejidad genera una mejor organización, contribuyendo a la durabilidad y estabilidad del conjunto. Este aspecto es, sobre todo, resultado de la propia evolución de la ciudad, aunque también se puede trabajar desde la planificación urbanística.

El indicador de complejidad urbana va a servir para calcular la cantidad de información organizada que contiene el sistema urbano de Vitoria-Gasteiz. Cuantas más actividades, equipamientos, asociaciones o instituciones existan en un área determinada, y mayor sea su heterogeneidad, mayor será su riqueza informativa y su madurez urbana, lo que generaría además un mayor flujo de movimientos a ella.

Para calcular la complejidad, se utilizará el índice de Shannon, procedente de la teoría de la información. Este nos permite obtener el grado de multifuncionalidad, así como el grado de complejidad. Se calcula mediante la siguiente fórmula:  $[- \sum_{i=1}^n P_i \log_2 P_i] \times \text{número de actividades}$ , donde: n es el número de actividades diferentes,  $P_i$  es la abundancia relativa de cada tipo de actividad y  $\log_2 (P_i)$  es el logaritmo en base 2 sobre la abundancia relativa de cada actividad (Rueda, 1995). Los valores oscilan entre 0 y 7, siendo este último el caso de los tejidos urbanos de mayor complejidad.



**Fig. 5.39.** Bits de información por individuo en Vitoria-Gasteiz. Herramienta para analizar la complejidad urbana (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

El objetivo mínimo que debe alcanzar Vitoria-Gasteiz es que, al menos el 50% del área residencial de cada parcela a analizar, tenga más de cuatro actividades. Para alcanzar objetivos deseables, la colmatación de suelo residencial en cada parcela de estudio, debería superar el 80%. Las parcelas a estudiar, serán áreas de 200 metros cuadrados.

Los resultados revelan que el 53% de la superficie urbana de Vitoria-Gasteiz, se sitúa por encima de los 4 bits por persona, lo que significa que la ciudad cumple con los objetivos mínimos en cuanto a sostenibilidad en este indicador, aunque todavía lejos de los niveles deseables. Este índice implica una media de 30 actividades, de las cuales 20 serían de diferente ocupación, por parcela de estudio.

Por zonas, las más cercanas al centro son las que poseen un mayor índice de diversidad urbana, donde se alcanzan los 5 bits para el 50% de la superficie. En cambio, en los barrios más periféricos, altamente residenciales, denotan una complejidad inferior debido a su baja densidad de actividades.

Los flujos de movilidad que se crean hacia estos puntos son significativos, ya que, al concentrar más actividades, los ciudadanos se trasladan a esas parcelas donde se pueden realizar más actividades de forma rápida y eficiente, además de tener más variedad y especialización.

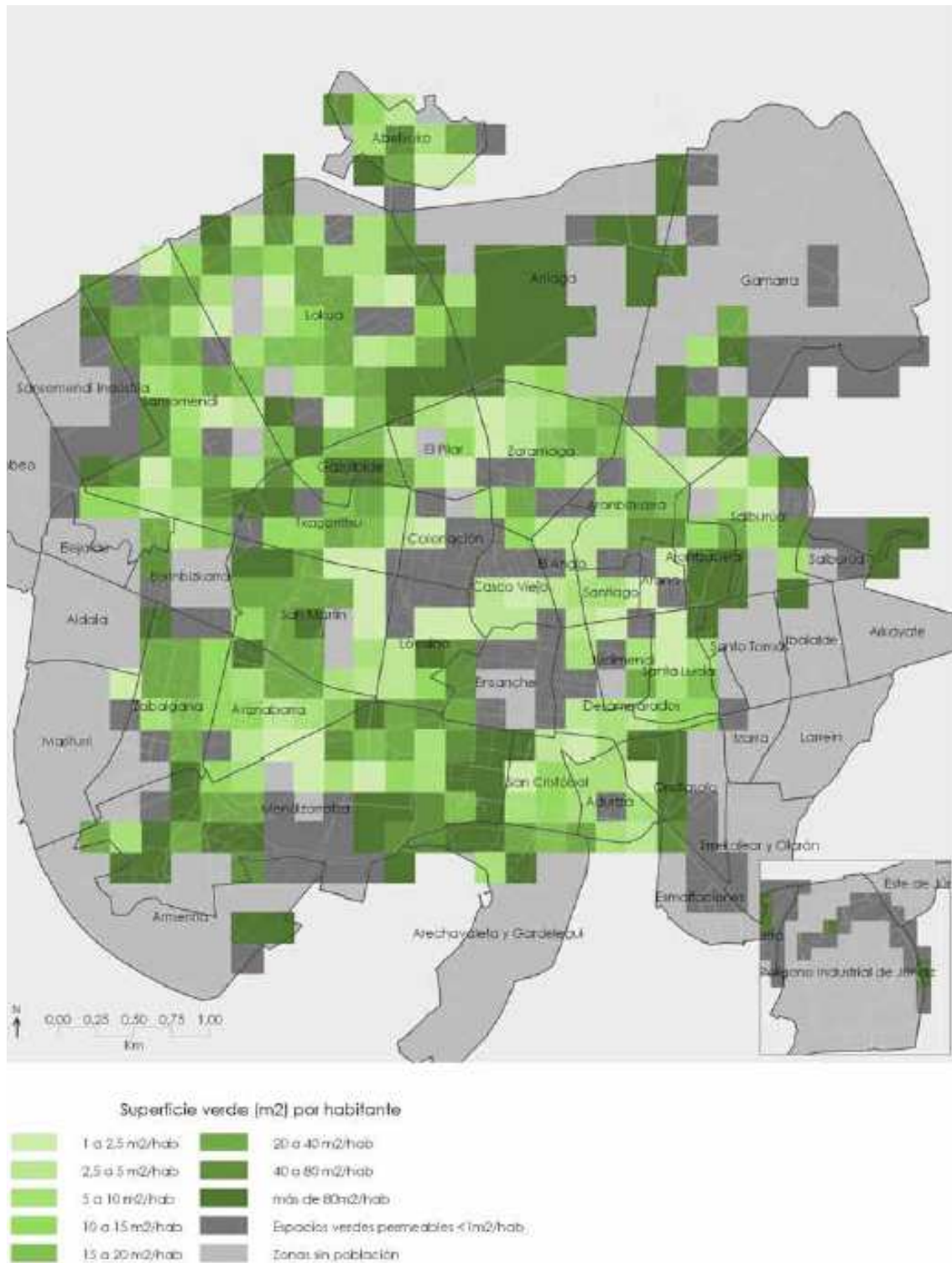
En la previsión a futuro, la ciudad de Vitoria-Gasteiz apunta a aumentar el porcentaje de zonas residenciales hasta el 65% con al menos 4 bits de información por persona, contra el 53% actual. Se espera mejorar este indicador a través de la revitalización del casco histórico y mejorando la continuidad funcional y espacial de los barrios entre ellos y con el centro, promoviendo nuevas actividades y nuevos flujos de ciudadanos. Para ello, la supermanzana juega un papel clave en la estrategia urbanística.

## Zonas verdes y áreas de esparcimiento

Las zonas verdes y áreas de esparcimiento son espacios muy valorados por la población de una ciudad. La calidad de las mismas, así como su accesibilidad, son altamente valoradas tanto por los ciudadanos, como a la hora de evaluar la sostenibilidad y resiliencia urbana. Por ello, a la hora de evaluar este aspecto, se debe contabilizar la cantidad de áreas verdes en la ciudad. Esta se traduce como la cantidad real existente de verde urbano por habitante. Se tendrán en cuenta las superficies de cobertura vegetal a las que las personas puedan acceder, y determinar así la presión ejercida por los vecinos sobre el ecosistema urbano.



**Fig. 5.40.** Vista del parque de Salburúa con la ciudad de Vitoria-Gasteiz al fondo (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).












**Fig. 5.41.** Superficie verde (m<sup>2</sup>) por habitante en Vitoria-Gasteiz (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

Para alcanzar el objetivo mínimo, deben existir, al menos, 10 metros cuadrados de verde por cada habitante, siendo el valor óptimo superior a los 15 metros cuadrados por habitante.

Los resultados en el caso de Vitoria-Gasteiz son favorables en relación a la sostenibilidad, alcanzando los 14m<sup>2</sup>/hab. sin tener en cuenta el Anillo Verde, superando así el mínimo recomendado y alcanzando casi el valor óptimo. Contando con el Anillo Verde, esta proporción se dispara hasta los 46m<sup>2</sup>/hab. Analizando los resultados por zonas, al igual que en la permeabilidad, el centro de la ciudad no alcanza los valores mínimos, mientras que los barrios residenciales más modernos los superan con creces.

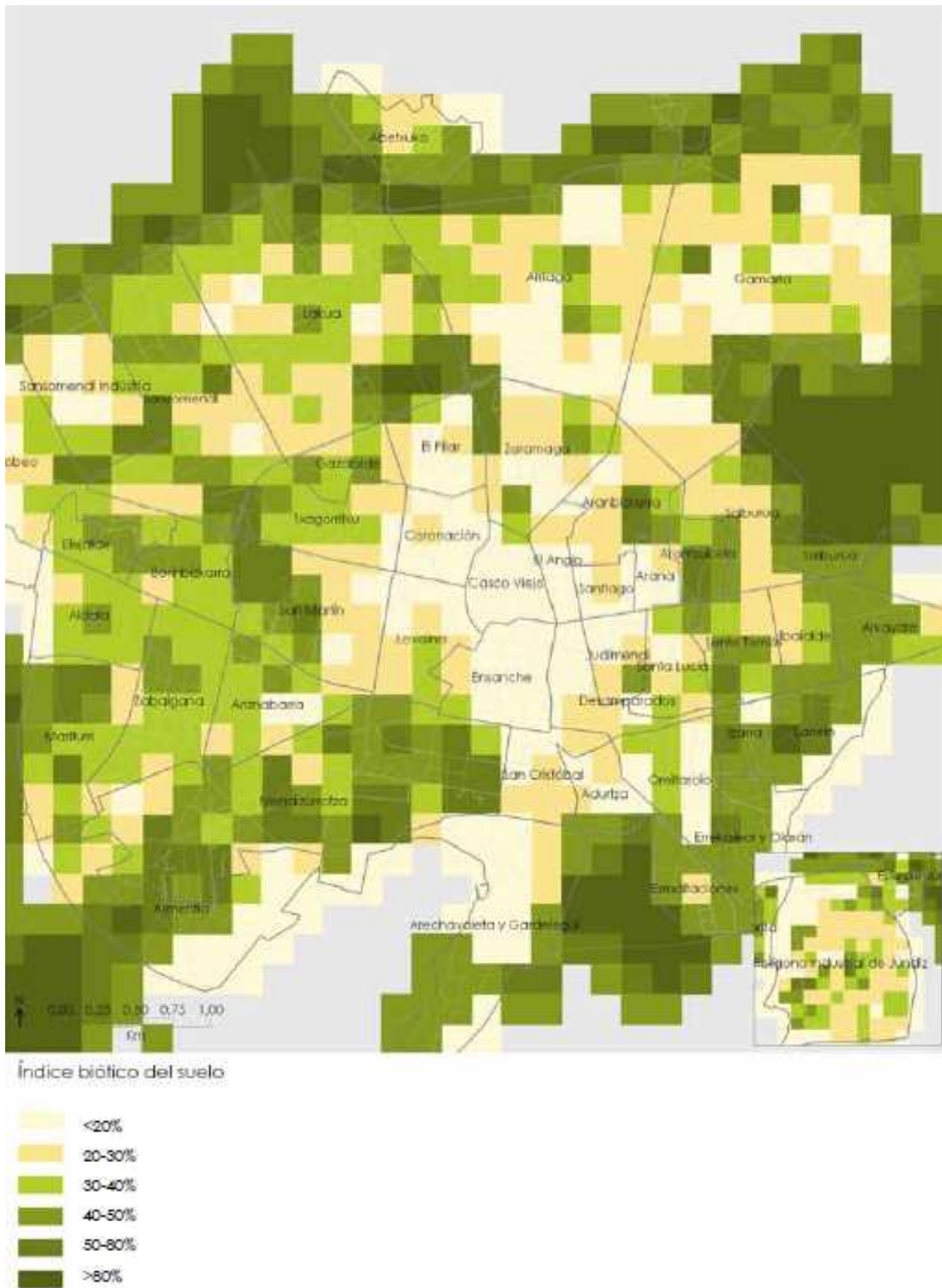
Uno de los beneficios más importantes de estas áreas verdes, y que, además, está íntimamente ligado a ella, es la permeabilidad que ofrecen estas superficies. Este factor es fundamental para el normal desarrollo de los ecosistemas o las filtraciones hídricas, evitando desequilibrios ecológicos o acontecimientos negativos como inundaciones. La cantidad de suelo permeable está habitualmente asociada a estos espacios, y su identificación ayudará a realizar acciones que minimicen los efectos negativos que su deficiencia pueda generar.

Los suelos urbanos pueden clasificarse en 3 tipos: suelos permeables, suelos semipermeables y suelos impermeables. A partir del Índice biótico del suelo (IBS), se puede calcular la relación entre el exterior y la superficie del suelo natural. Cada tipo de suelo posee un valor entre 0 y 1, siendo 0 para superficies impermeables, y 1 para superficies con conexión con el suelo natural. Para alcanzar niveles de sostenibilidad, debe alcanzarse al menos el 30% de IBS, siendo el 35% la proporción óptima.

Croquis	Tipos de superficie	Factor (fi)	Descripción
	superficies impermeables	0	Pavimento impermeabilizado respecto al agua y al aire. Sin funciones ecológicas. Como por ejemplo el asfalto, los adoquines, edificios, construcciones, etc.
	superficies impermeabilizadas parcialmente	0,3	Pavimentos que permiten el traspaso de aire y agua. Normalmente sin plantaciones. Como pavimentos de piedra, con caja de pavimentos de grava y arena.
	superficies semipermeables	0,5	Pavimento que permite el traspaso de aire y agua, e infiltración, con plantaciones. (Solares) Como pavimento de piedra, con caja de pavimento de grava/arena.
	espacios verdes sin conexión con suelo natural	0,5	Espacios con vegetación sobre parkings subterráneos, (eco-parkings) cubiertas verdes intensivas con menos de 80 cm. de tierra vegetal fértil.
	espacios verdes sin conexión con suelo natural	0,7	Espacios con vegetación con más de 80 cm de tierra vegetal fértil.
	espacios verdes con conexión con suelo natural	1	Suelos con estructura edafológica natural. En ellos se desarrolla flora y fauna.
	infiltración de aguas pluviales en m <sup>2</sup>	0,2	Infiltración a las capas freáticas, a través de espacios verdes.
	verde vertical (hasta 10 metros)	0,5	Paredes y muros cubiertos de vegetación.
	cubiertas verdes	0,7	Azoteas cubiertas de vegetación que permiten recoger el agua de la lluvia. Extensivas o intensivas, con más de 80 cm. de tierra fértil

**Clasificación del tipo de suelo y otras superficies y su factor correspondiente**

**Fig. 5.42.** Clasificación del tipo de suelo y otras superficies y su factor correspondiente de permeabilidad (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).



**Fig. 5.43.** Índice biótico del suelo en Vitoria-Gasteiz (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

Una vez realizado el análisis, se concluye que la ciudad de Vitoria-Gasteiz, aún sin tener en cuenta el Anillo Verde, posee un porcentaje del 33% de IBS, cumpliendo así el objetivo deseado. Por zonas, el centro, debido a su mayor densidad y compacidad, presenta un índice inferior al resto. En contraposición, los barrios residenciales de manzana abierta, sobre todo los más modernos, poseen los mejores valores.

Para mantener e incluso mejorar estos parámetros, será necesario realizar la ejecución de los planes especiales y de suelo urbano especificados en el actual PGOU, donde se esperan crear cada vez más espacios verdes y, por consiguiente, permeables. Integrar el ferrocarril que atraviesa la ciudad con su soterramiento, convirtiéndolo en un corredor natural en superficie, uniendo los nuevos barrios de este a oeste (Salburúa-Zabalgana), es otro de los proyectos que mejorarían el ambiente urbano, además de aumentar las áreas verdes. En ambos casos, la situación mejoraría ligeramente, o en el peor de los casos se mantendría estable. Pero sabiendo que actualmente se cumplen los parámetros deseables, la estabilización de los resultados no significarían un retroceso en este indicador.

## Proximidad a zonas verdes

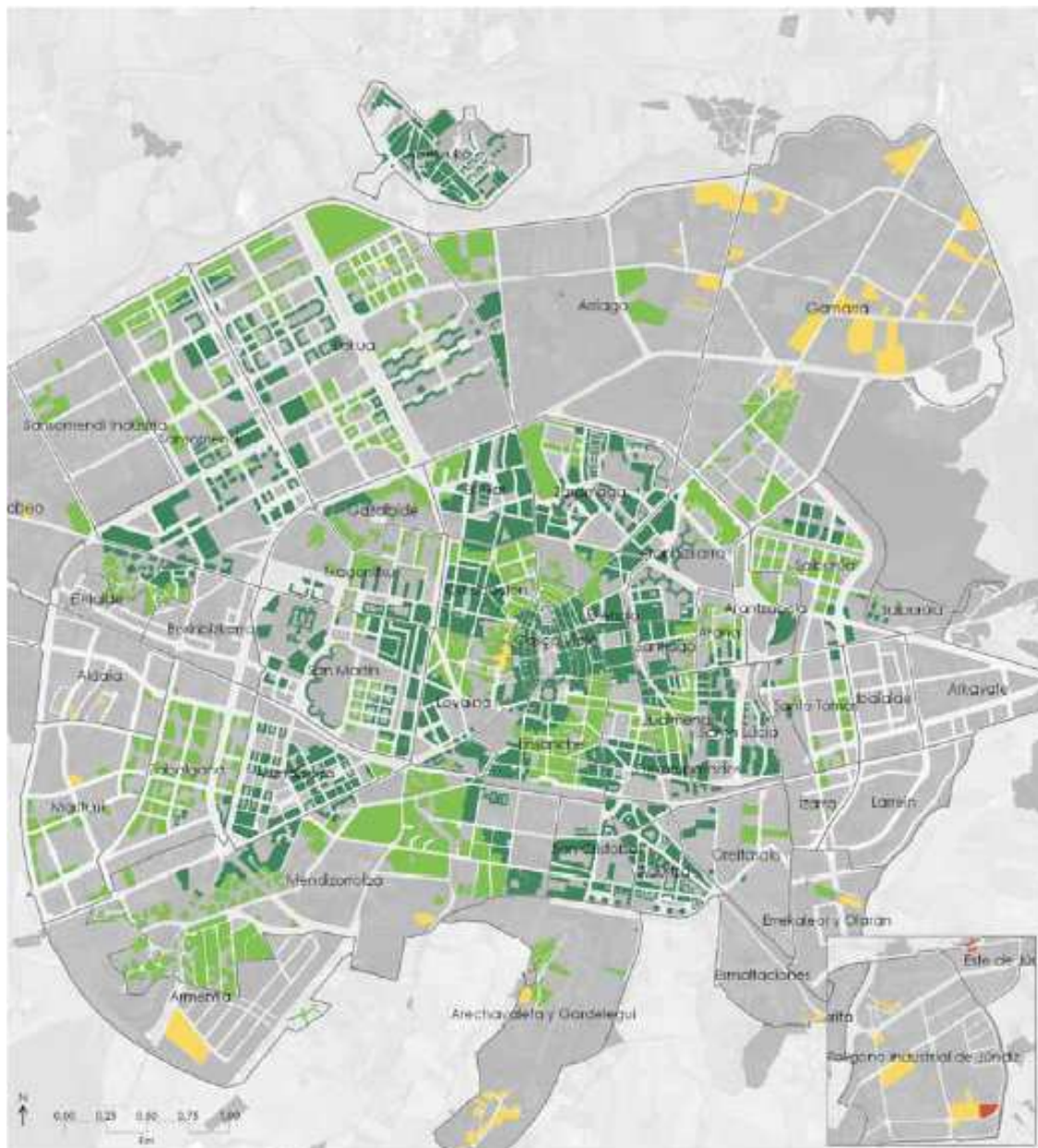
La conexión entre las zonas verdes y la población mejora la calidad de la ciudad y de los espacios públicos, haciendo un lugar más atractivo, fomentando la sostenibilidad, disminuyendo ruidos y contaminación, ahorrando energía, etc., y, en síntesis, mejorando la calidad de vida de los ciudadanos.

Se clasifica como zona verde los espacios con una superficie de 500m<sup>2</sup> como mínimo y con un área permeable de más del 50% (parques, plazas, jardines...), quedando fuera de esta clasificación los espacios verdes relacionados con el tráfico como las isletas o rotondas.

El objetivo es que toda la población tenga acceso a distintos tipos de zonas verdes relacionándolo con una distancia de proximidad y el tamaño de la zona:

- Zona verde de más de 1.000m<sup>2</sup> a una distancia máxima de 200 metros (jardines, plazas...)
- Zona verde de más de 5.000m<sup>2</sup> a una distancia máxima de 750 metros (zonas de esparcimiento dentro de los barrios)
- Zona verde de más de 1ha a una distancia máxima de 2 km (parques urbanos para desplazamientos en bicicleta)
- Zona verde de más de 10ha a una distancia máxima de 4km (anillo verde para desplazamiento en transporte público)

Para el cálculo del indicador, se relaciona la población que tiene acceso a 3 tipos de zonas verdes con la población total de Vitoria-Gasteiz.



Número de espacios verdes. Acceso simultáneo



**Fig. 5.44.** Número de zonas verdes con acceso simultáneo (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

El objetivo mínimo es que el 100% de la población tenga acceso a tres tipos de zonas verdes, siendo lo deseable que ese porcentaje de población tenga acceso a cuatro.

Como resultado se obtiene que un 81% de los ciudadanos de Vitoria-Gasteiz tienen acceso a los cuatro tipos de zonas verdes, y un 99% a los tres tipos, cumpliendo así el objetivo mínimo. Por tipo de zona, casi la totalidad de los habitantes tienen acceso a las zonas verdes de más de 5.000m<sup>2</sup>, de más de 1ha y de más de 10ha, y un 81% tiene acceso a las zonas verdes menores.

La previsión es mantener el mismo nivel de proximidad, llegando al 100% en todos los barrios según la planificación de nuevos desarrollos residenciales, excepto en Arechavaleta-Gardelegui, en el que solo el 53% de la población tiene acceso a zonas verdes.



**Fig. 5.45.** Recuperación del río Zapardiel, paralelo a la avenida Gasteiz en Vitoria-Gasteiz, como ejemplo de zona verde urbana (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

## 5.4.2. MOVILIDAD Y TRANSPORTE

### Reparto modal del tráfico

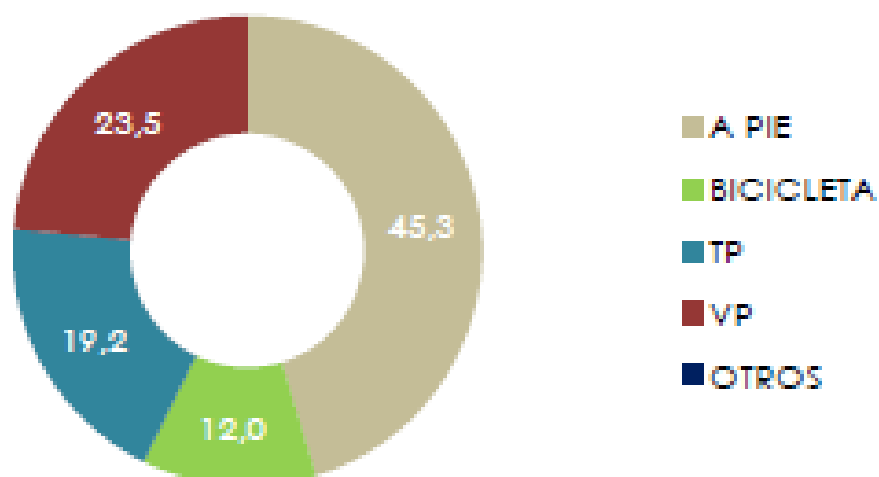
El vehículo privado es el medio de transporte que más contamina, que más contaminación acústica produce y que más suelo ocupa, por lo tanto, las ciudades buscan la manera de ofrecer otras alternativas para contribuir a la sostenibilidad y a la calidad de vida.

Los problemas de movilidad en las ciudades se solucionan con el cambio modal hacia medios alternativos de transporte más sostenibles, y eso se consigue promocionando los medios alternativos como la bicicleta o el autobús urbano, pero también restringiendo el uso de vehículo privado.

Se consideran como medios de transporte sostenibles aquellos que generan menos contaminación e impacto medioambiental en relación con el coche.

Los datos que tiene en cuenta el indicador para conocer las diferentes maneras de desplazamiento de los ciudadanos se basan en una encuesta realizada en 2016 en distintos barrios de Vitoria-Gasteiz tomando como referencia el número de viajes que realizan en un día laborable.

El indicador se calcula dividiendo el número de desplazamientos en vehículo particular entre el número de desplazamientos totales. Como vehículo particular se entiende el coche, moto, furgoneta o camión; y el transporte público engloba el autobús urbano, tranvía, taxi, tren y autocar.



**Fig. 5.46.** Porcentaje de desplazamientos según el tipo de vehículo en Vitoria-Gasteiz. TP, transporte público; VP, vehículo propio (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

Como objetivo mínimo de Vitoria-Gasteiz se establece que menos del 25% de la población se desplace en vehículo privado, siendo lo deseable llegar a menos del 15%.

Los resultados son positivos, ya que demuestran que menos del 24% de la población utiliza el transporte particular, llegando al objetivo mínimo.

Los datos obtenidos reflejan que un 45,3% de los desplazamientos de la ciudad se realizan a pie, mientras que casi un 20% de la población viaja en transporte público y un 12% en bicicleta.

La reestructuración de la red de autobuses urbanos y el tranvía que se ha llevado a cabo en 2008 ha conseguido un incremento de casi un 60% de los viajes en estos medios de transporte alternativos entre 2006 y 2009, según los datos proporcionados por TUVISA y Euskotren (2019).

Las previsiones apuntan a que en 2050 se va a disminuir más del 55% de los desplazamientos en coche respecto a 2020, llegando a conseguir que solamente el 10% de la población utilice el vehículo privado, aumentando por tanto los viajes en transporte público, bicicleta y a pie.

### Proximidad a paradas de transporte público y a la red de carril bici

La sostenibilidad juega un papel importante en la calidad de vida de una ciudad, y la buena accesibilidad a redes de transporte alternativas al automóvil favorece la disminución del uso del vehículo privado y encamina a conseguir una urbe con menos contaminación atmosférica, acústica y, por consiguiente, más sostenible.

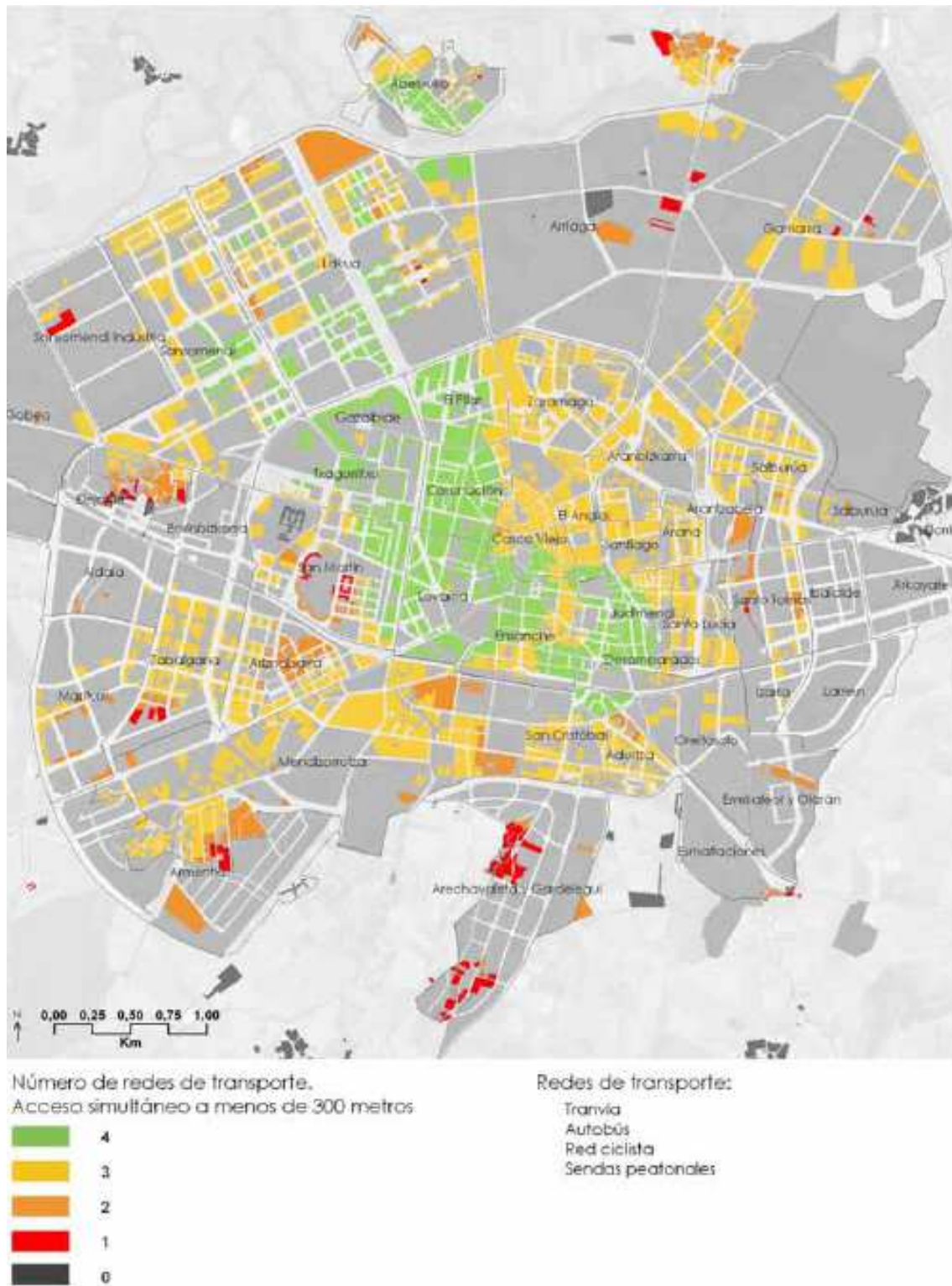
La cantidad de redes de transporte alternativas a las que pueda acceder el ciudadano será clave para que evite el uso del automóvil para sus desplazamientos cotidianos.

Los tipos de transporte alternativos que se han considerado para calcular el indicador son las paradas de autobús urbano, las paradas de tranvía, los carriles bici y los caminos peatonales. Se considera que presenta una accesibilidad aceptable cuando desde cualquier sitio de la vía pública se tarda menos de 5 minutos (6 para el tranvía) para llegar a una parada o lugar de transporte alternativo.

Para el cálculo del indicador se tiene en cuenta a los ciudadanos que tienen acceso al menos a 3 tipos de transporte alternativo y las distancias que se tienen en cuenta en cada tipo de transporte alternativo son las siguientes:

- Paradas de autobus urbano: 300 metros
- Paradas de tranvia: 500 metros
- Red de movilidad ciclista: 300 metros
- Sendas urbanas: 300 metros

El indicador se obtiene dividiendo la población con cobertura simultánea a las redes de transporte alternativo entre la población total de la ciudad.



**Fig. 5.47.** Número de redes de transporte con acceso simultáneo a menos de 300 metros en Vitoria-Gasteiz (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

El objetivo mínimo que se establece en Vitoria-Gasteiz es que más del 80% de los ciudadanos tengan acceso a 3 o más tipos de redes de transporte alternativo al automóvil, siendo lo deseable que acceda el 100% de la población.

Los resultados obtenidos reflejan que un 95% de los habitantes de la ciudad tienen acceso a 3 o más tipos de redes alternativas a menos de 5 minutos.

En relación a los barrios, casi todas las zonas de Vitoria-Gasteiz llegan al objetivo mínimo, siendo los tejidos centrales los que presentan mejores resultados, ya que aproximadamente un 100% de población tiene buena accesibilidad a otros medios de transporte, como es el caso de Coronación o Lovaina.

En los tejidos medios y residenciales también se obtienen buenos datos, destacando únicamente San Martín o Ariznavarra como los que no llegan al objetivo mínimo, con un 79% de población que tiene acceso a otros medios.

En escenarios futuros, se prevé que se aumente los metros de la red ciclista, sendas urbanas y transporte público, mejorando la conexión de los barrios que tienen peores resultados, como San Martín o Ariznavarra. En los nuevos desarrollos costará un poco más llegar al objetivo deseable, aunque todos alcanzarán el objetivo mínimo de accesibilidad a otros medios de transporte y el total de Vitoria-Gasteiz presentará datos parecidos a este año, rondando el 95% de buena accesibilidad a otros medios alternativos al automóvil.

## Porcentaje de calles y espacios peatonales

Las ciudades tienen como objetivo crear espacios de convivencia destinadas al peatón que se conviertan en ejes de la ciudad, logrando una buena calidad del espacio público.

Los espacios que restringen el tráfico rodado consiguen fomentar la comunicación entre los habitantes, fomentando la calma y logrando niveles acústicos inferiores a 65 dBA, que permiten mantener conversaciones sin alzar la voz. Supone un aumento de la calidad de vida de la ciudad y de la seguridad del peatón, evitando molestias de coches y contaminación atmosférica. Además, el incremento de ciudadanos en esos espacios libres de tráfico rodado fomenta la creación de actividades económicas y de zonas verdes, mejorando el paisaje y el confort térmico.

El indicador se calcula dividiendo la superficie de viario peatonal entre la superficie total de viario público. Para ello se clasifican las áreas de viario público y también se calcula la superficie de vías peatonales y vehiculares para cada barrio.



Los resultados alcanzados son negativos para el conjunto de la ciudad, presentando un 50% aproximadamente de zonas peatonales. Respecto a cada barrio en particular, los resultados tampoco son favorables, ya que casi ninguno alcanza el requisito mínimo, y algunos barrios como Santa Lucía o Arantzabela no llegan ni al 30% de superficies peatonales., debido a la existencia en estos barrios de importantes vías de circulación, anchas avenidas y grandes zonas de aparcamiento.

La excepción se presenta en el Casco Antiguo, donde se supera ampliamente el objetivo mínimo y deseable de vías peatonales, con un 85% de este tipo de vías gracias a la implantación de la Supermanzana Central, y también en Abetxuko, con un 62% de zonas libres de tráfico rodado.

Para escenarios futuros se contempla superar el objetivo mínimo de viario peatonal, continuando con la implantación de supermanzanas para la redistribución del tráfico rodado y conseguir identificar los sectores menos favorecidos en los que se concentra el mayor volumen de circulación. Los nuevos desarrollos en la ciudad y los tejidos residenciales contarán con espacios peatonales desde su implantación, llegando así a conseguir los objetivos deseables para este indicador.

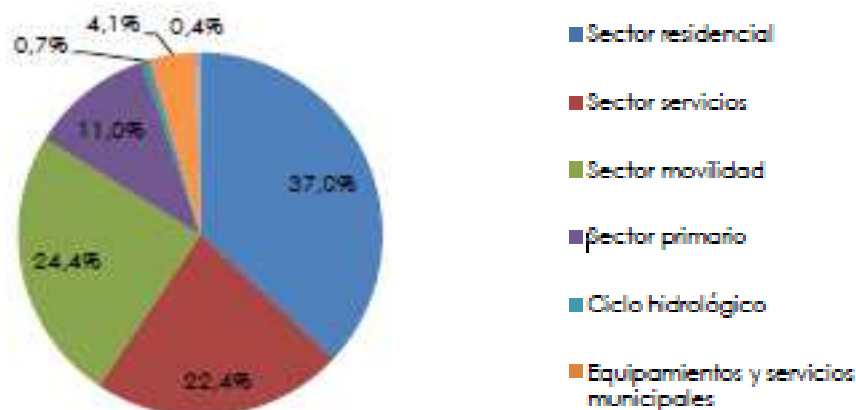
## Emisiones de CO2

Se incluyen como gases de efecto invernadero el CO<sub>2</sub> o dióxido de carbono, el metano, el óxido nitroso, los hidrofluorocarburos, los perfluorocarbonos y el hexafluoruro de azufre, ya que permanecen en la atmósfera más que otros gases e influyen altamente en el calentamiento global.

El cambio climático es uno de los principales problemas del planeta en la actualidad y esto ha llevado a las ciudades a desarrollar planes, estrategias y acciones para intentar paliarlo. Para ello se ha desarrollado un indicador que mide las emisiones de gases de efecto invernadero.

Este indicador está íntimamente relacionado con la energía, en concreto con la diferencia entre las emisiones que se producen con el consumo de energía y las emisiones que se ahorran con la producción de energías renovables. Se analizan sectores como el residencial, servicios, primario, la movilidad, la gestión de residuos y la limpieza, o los equipamientos locales.

El indicador se calcula dividiendo las emisiones de gases de efecto invernadero (sin tener en cuenta el sector industrial) entre la población total de Vitoria-Gasteiz y entre los 365 días del año. Como objetivo mínimo se establece reducir las emisiones en escenarios futuros en un 20%, siendo lo deseable reducirlas hasta en un 90%.



**Fig. 5.49.** Porcentaje de emisiones de CO2 según el sector en Vitoria-Gasteiz (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

Analizando los datos de 2008 frente a los de 2020, los resultados alcanzados en Vitoria-Gasteiz son positivos, ya que las emisiones de gases de efecto invernadero han disminuido, aunque no lo suficiente. Las emisiones por habitante han sido de 3,6 en 2008 y han disminuido hasta llegar a 2,55 en 2020. Respecto a los distintos sectores analizados, el residencial es el que produce el mayor número de emisiones, con un 37%, seguido por el de movilidad, con un 25% aproximadamente.

El no haber llegado al objetivo deseable se ha producido por el gran consumo energético de la urbe y a la poca producción de energías renovables que se limita a escasas instalaciones solares y aprovechamiento de residuos.

Vitoria-Gasteiz cuenta con un Plan de Lucha Contra el Cambio Climático (2010-2020) en el que se han propuesto acciones para disminuir el consumo de energía y para potenciar la producción de energías renovables.

Se plantea para el año 2050 conseguir una ciudad neutra en carbono, eliminando la dependencia del petróleo y únicamente consumiendo gas natural. Además, se pretende aumentar la producción de energía solar, tanto térmica como fotovoltaica y llevar a cabo un mayor aprovechamiento de los residuos, llegando a reducir un 90% la emisión de gases de efecto invernadero.

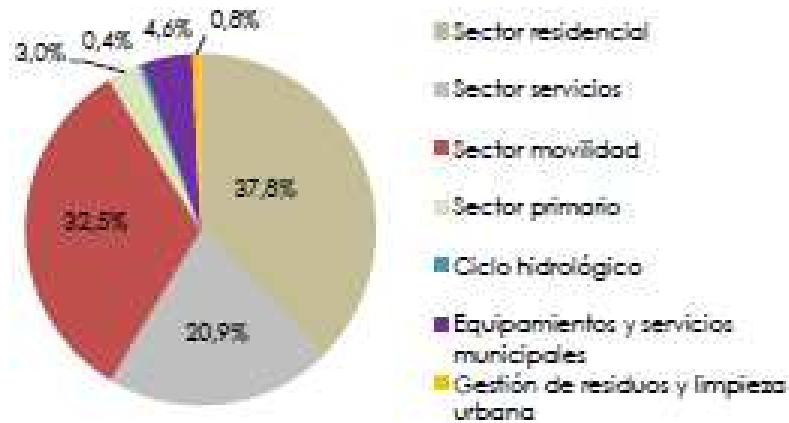
### 5.4.3. GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

#### Consumo de energía

La energía es una necesidad que demanda cualquier sistema y le permite funcionar, desarrollarse, crecer... y por ello no se puede prescindir de ella. El problema actual en lo referente a la energía en las ciudades, es la manera en la que se obtiene, ya que, por lo general, este hecho provoca efectos negativos sobre el entorno y sobre la propia ciudad. Por ello, debe procurarse ajustarse la demanda energética con la producción, de forma que provoque el menos estrés posible al medio. El ahorro, la eficiencia o el uso de energías renovables son el camino a seguir para alcanzar estos objetivos de sostenibilidad urbana.

Los principales sectores de consumo energético urbano son el residencial, servicios, transporte y movilidad, el primario, el hidrológico, la gestión de residuos y limpieza urbana y los equipamientos y servicios municipales. El sector industrial es uno de los más significativos en cuanto a consumo energético (abarcando alrededor del 30% de la demanda energética del municipio), pero no se estudiará en este indicador, seleccionando sólo los sectores más relacionados con la ciudad.

Para calcular el consumo energético de la ciudad de Vitoria-Gasteiz, se tendrá en cuenta la suma de cada uno de los sectores y el resultado se asignará como ratio de consumo energético total por habitante (MWh/hab.).



**Fig. 5.50.** Compacidad absoluta en Vitoria-Gasteiz (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

Como objetivo, el indicador debe situarse como mínimo por debajo de los 10 KWh/hab., siendo el objetivo deseable descender de los 8 KWh/hab.

El resultado obtenido supera los límites máximos, lo que significa que Vitoria-Gasteiz no cumple con el objetivo de sostenibilidad urbana de este indicador. El sumatorio sitúa a la ciudad con un consumo total de 12,09 MWh/hab, superando la barrera límite de los 10 KWh/hab para considerarse sostenible.

Analizando de forma aislada, el sector de mayor demanda es el residencial, con casi el 40% de consumo, seguido por el de movilidad y transporte con cerca del 30% y el sector servicios, con un 20% de la demanda energética urbana. Esto lleva a pensar que la actuación sobre estos sectores es la más urgente y de la que más pueden reducirse las cifras para alcanzar el objetivo de sostenibilidad en este indicador.

Otro factor a tener en cuenta es la fuente de la cual se obtiene esa energía, y los datos tampoco son buenos para Vitoria-Gasteiz. La dependencia de derivados del petróleo es significativa, aunque ya se está trabajando en la reducción de estas energías en beneficio de las renovables.

Se prevé para 2050 alcanzar el objetivo de ciudad neutra en carbono, combinando de forma equitativa las cuatro fuentes de energía renovable, como son, la solar, la eólica, la de biomasa y la hidráulica. La fuente de energía mayoritaria sería la eléctrica junto con la térmica, y notablemente inferior los biocarburantes, prescindiendo así de los derivados del petróleo y otras fuentes altamente contaminantes. Se pretende también reducir el consumo urbano total hasta los 5 KWh/hab, cumpliendo así con holgura los objetivos deseables de este indicador de sostenibilidad urbana.

Para alcanzar este objetivo, ya se están realizando acciones que parecen estar surtiendo efecto, como mejorar la eficiencia de edificios y servicios, planes de movilidad urbana con las supermanzanas o la reducción de consumos de agua y energético en equipamientos y espacios públicos.

## Consumo de agua

Casi un 70% de la superficie de la Tierra está formada por agua, aunque solamente un 1% se considera agua dulce. El uso de este recurso ha aumentado a lo largo de los años inconscientemente, repercutiendo negativamente en el medioambiente.

Actualmente la mayoría de ciudades están llevando a cabo planes para concienciar a los ciudadanos sobre el uso del agua, optimizando su consumo y gestionándola de la manera adecuada.

Para el cálculo del indicador, se tiene en cuenta tres ámbitos principales: el ámbito doméstico hace referencia al consumo de agua en viviendas, el ámbito público se refiere al riego e higiene de la ciudad y a los consumos de la administración, y el ámbito comercial incluye el consumo en establecimientos y en la industria local. Respecto a las calidades de agua, se distinguen: agua potable (apta para el consumo humano), agua no potable (uso doméstico que no implique ingesta), aguas residuales (las aguas que transportan residuos urbanos a las depuradoras), grises domésticos (con poca contaminación que pueden utilizar para ciertos usos domésticos como las duchas), aguas marginales (contaminadas de distinta procedencia) y aguas regeneradas (marginales tratadas para un uso específico).

El indicador se mide en litros por persona y día y su cálculo se obtiene dividiendo el consumo de agua total entre la población total y entre los 365 días del año.

El consumo real se ha obtenido de los datos del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz mediante investigaciones realizadas en el año 2019.

El objetivo mínimo de Vitoria-Gasteiz es que se consuma menos de 100 litros por persona y día de agua, siendo lo deseable llegar a 70 litros.

Los resultados obtenidos no son positivos, ya que el consumo de agua en la ciudad es de aproximadamente 120 litros por persona y día.

Se prevé que en el año 2050 la situación mejore gracias a las medidas llevadas a cabo por el Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz.



**Fig. 5.51.** Esquema de factores que influyen en la mejora de la eficiencia del consumo de agua (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

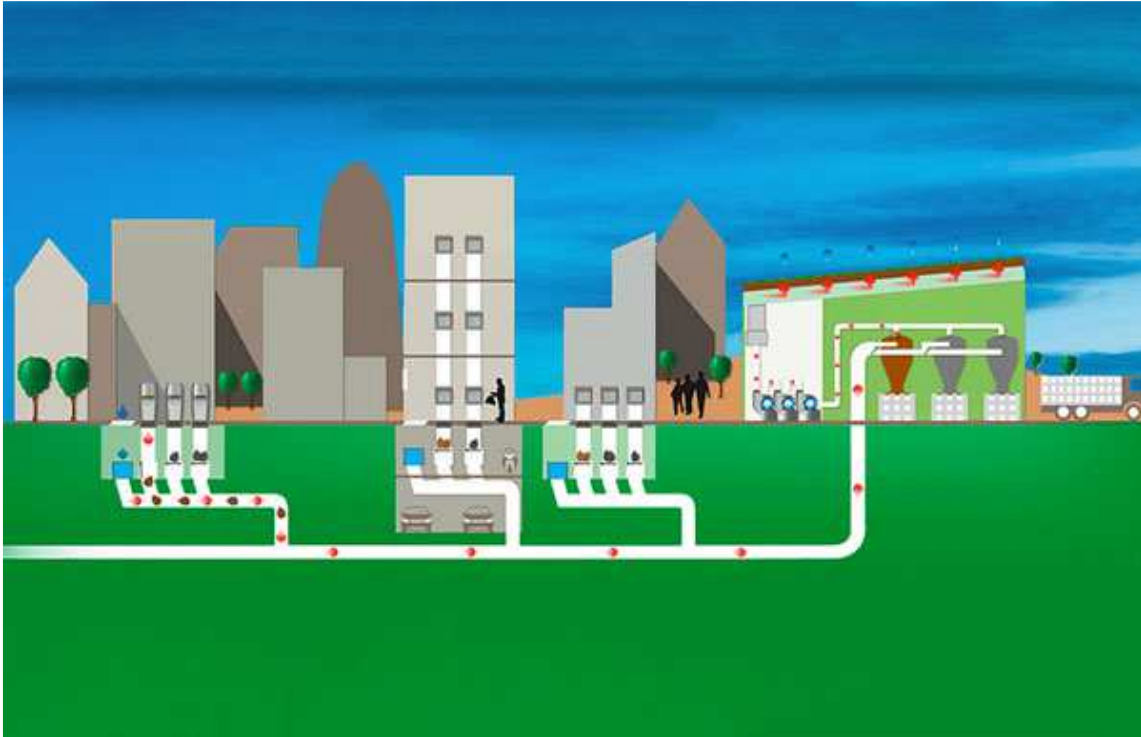
## Gestión y recogida de residuos

Otro indicador de la sostenibilidad de una ciudad es la Recogida Selectiva Neta. Los sistemas de recogida selectiva de residuos con los que cuenta el ayuntamiento obtienen datos de la cantidad de deshechos que producen sus ciudadanos en el marco urbano, es decir, en domicilios, comercios y servicios. Esto permite analizar los hábitos y consumos habituales de la población.

El indicador de Recogida Selectiva Neta es el resultado de calcular las recogidas de residuos netas y parciales clasificadas al ser depositadas, respecto a la generación total y parcial respectivas. Gracias a este resultado, se puede obtener el éxito en la gestión de los residuos reciclados respecto al total de residuos generados.

Para calcularlo, se tomará el total de recogidas selectivas anuales, restando las cantidades de residuos impropios, que son aquellos que se han depositado por error y dividirlo por la recogida total de residuos (resto). Este cálculo nos dará como resultado un porcentaje que, según el material, varía sus objetivos mínimos y deseables, pero que, en conjunto, debería alcanzar al menos el 45%.

El resultado obtenido por la ciudad de Vitoria-Gasteiz, ronda el 40% de media, lo que indica un déficit en este apartado. Analizando de forma parcial, no cumple los mínimos en la recogida selectiva de materia orgánica, plástico, metales y textil, mientras que cumple en papel-cartón, vidrio, voluminosos y peligrosos (sin aceites).



**Fig. 5.52.** Esquema de gestión de residuos con sistema neumático (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

A pesar de no cumplir los objetivos en algunos materiales, la tendencia es positiva, y la implantación de recogida neumática de residuos orgánicos, sobre todo en los nuevos barrios, ayudará a mejorar las previsiones a futuro. Se estima alcanzar los objetivos mínimos esta misma década, para llegar a los límites deseables antes de 2050. La concienciación ciudadana para reducir la generación de residuos, así como la modernización en la gestión de los mismos, son herramientas que también deben seguir desarrollándose para mejorar las cifras año a año.

## Calidad del aire

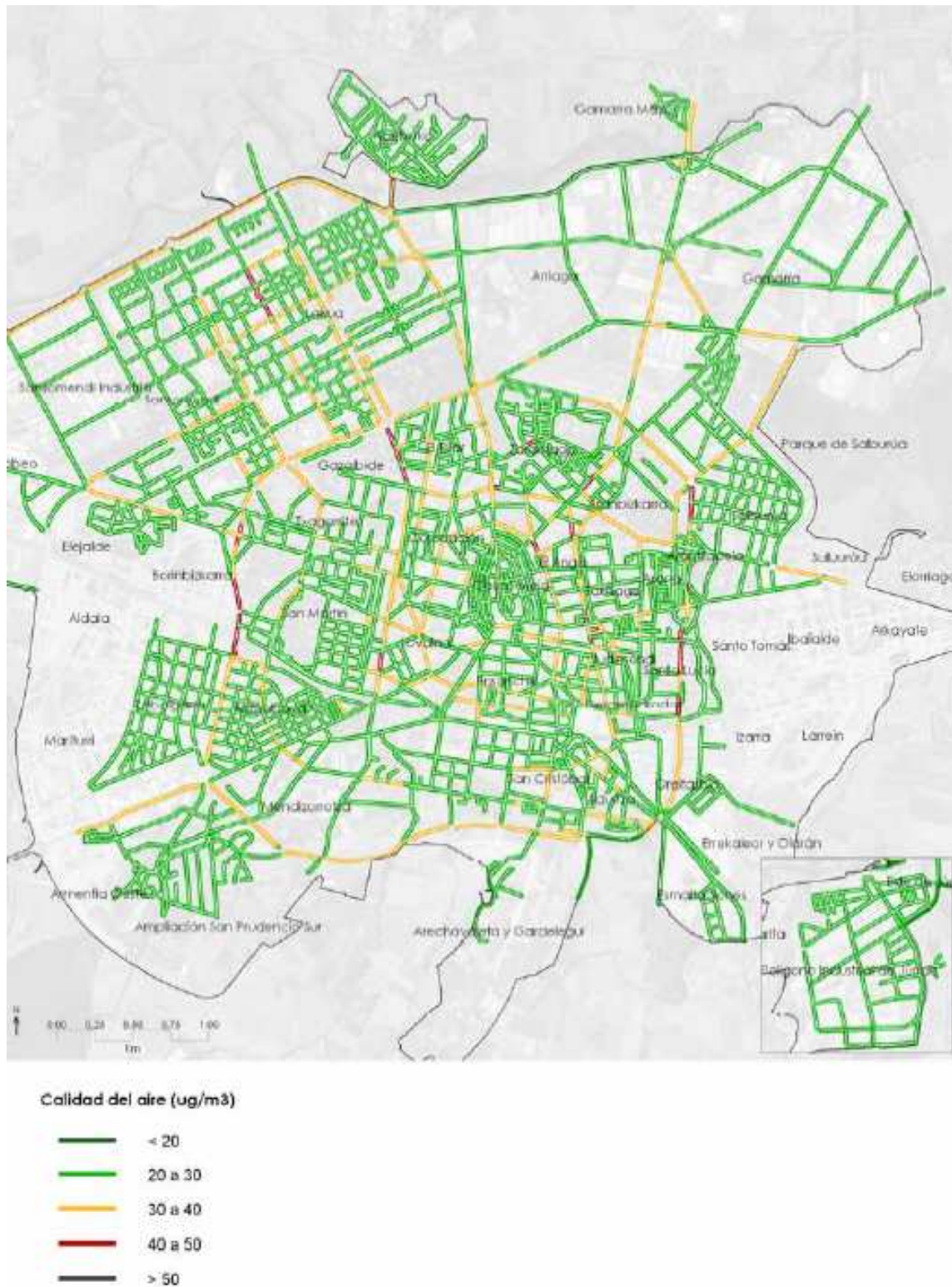
La contaminación atmosférica es un problema de salud pública que afecta a altos niveles de población y que conlleva efectos negativos para la sociedad. El uso que se hace actualmente del vehículo privado pone de manifiesto que el tráfico rodado es la primera fuente de emisión de contaminantes, sobre todo en los medios urbanos.

La calidad del aire es una variable que afecta a la habitabilidad de una ciudad, y su intento de mejora se ve reflejado en los Planes de Movilidad de las ciudades que fomentan el transporte público, la bicicleta o los desplazamientos a pie.

Para determinar los niveles de contaminantes en superficie se ha utilizado el software Street 5.2., dirigido a evaluar la calidad del aire por cada tramo. Para ello se toman en consideración estimaciones anuales que analizan la dispersión de contaminantes emitidos por el tráfico de vehículos.

El indicador se obtiene dividiendo el porcentaje de población expuesta a niveles de calidad del aire inferiores a 40  $\text{Vg}/\text{m}^3$  (con buena calidad del aire) entre la población total de Vitoria-Gasteiz y la escala utilizada para indicar el nivel de calidad del aire es la siguiente:

- Excelente: < 20  $\text{Vg}/\text{m}^3$
- Buena: 20 – 30  $\text{Vg}/\text{m}^3$
- Admisible: 30 – 40  $\text{Vg}/\text{m}^3$
- Deficiente: 40 - 50  $\text{Vg}/\text{m}^3$
- Muy deficiente: > 50  $\text{Vg}/\text{m}^3$



**Fig. 5.53.** Calidad del aire en Vitoria-Gasteiz (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

El objetivo mínimo y deseable es que el 100% de la población de Vitoria-Gasteiz esté expuesta a niveles de inmisión inferiores a 40Vg/m3.

Los resultados obtenidos son buenos, ya que el 99% de la población de Gasteiz respira un aire de buena calidad, y solamente un 1% están expuestos a niveles superiores de inmisión en tramos puntuales de la ciudad. *El Plan de Movilidad y Espacio Público de Vitoria-Gasteiz* ha contemplado la implantación de las supermanzanas, que restringe el tráfico en las calles interiores y así aumenta la calidad del aire en las zonas de viviendas, lo cual ha producido un efecto positivo en la ciudad y ha fomentado el uso de otros medios de transporte, como la bicicleta o el transporte público.

En el documento *Vitoria-Gasteiz: ciudad neutra en carbono (2020-2050)* se prevé que para el año 2050 la ciudad únicamente permita los trayectos en transporte privado considerados básicos, pasando de 229.754 en el año 2020 a 62.000 aproximadamente en el año 2050, y así conseguir el 100% de los tramos de la ciudad con una buena calidad de aire.

## Calidad del silencio

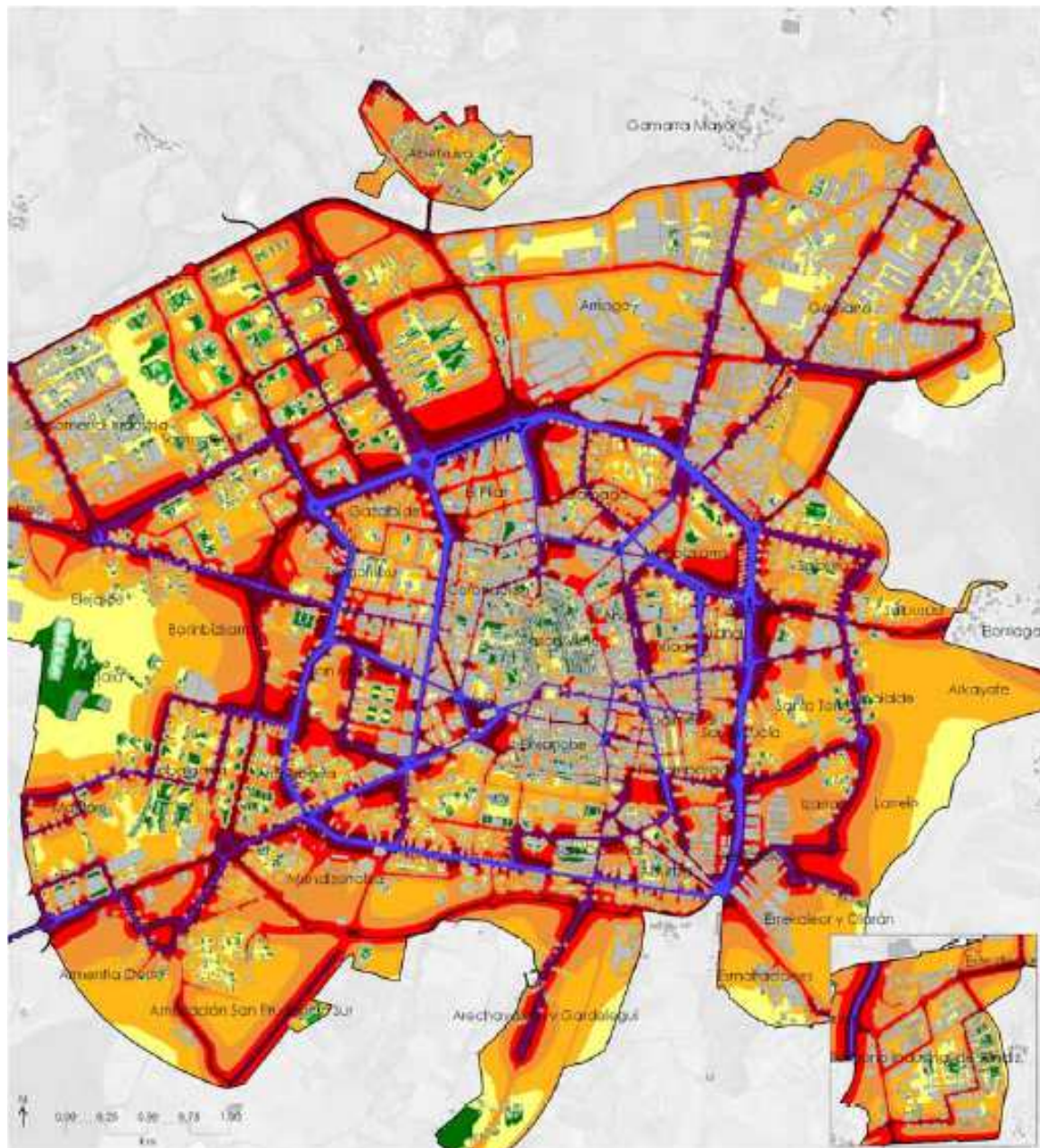
Los sonidos producidos por el desarrollo de cualquier actividad son inevitables en la sociedad en la que vivimos, pero el ruido, entendido como sonido elevado y molesto, afecta a la habitabilidad de una urbe, generando problemas de salud pública entre sus habitantes y contaminación acústica que afecta negativamente a la sociedad.

El indicador mide el porcentaje de población expuesta a diferentes niveles de molestia causada por el ruido. Se ha desarrollado una simulación del ruido en el periodo diurno de la ciudad de Vitoria-Gasteiz mediante el software CadnaA, un mapa de isofonas que evalúa los niveles a 4 metros sobre el suelo. Se ha tenido en cuenta el tráfico urbano, y la circulación de autobuses y tranvía como fuentes de ruido para evaluar los niveles del indicador.

Se ha considerado el aspecto más desfavorable para obtener el resultado, por ejemplo, en un edificio o en un equipamiento se ha tomado como referencia el punto del mismo que está más expuesto al ruido.

El indicador se obtiene dividiendo la población afectada por sonidos inferiores a 65 dB(A) entre la población total de Vitoria-Gasteiz, y a escala que se ha usado para medir los niveles ha sido la siguiente:

- Tranquilo: < 50 dB(A)
- Agradable: 50 – 55 dB(A)
- Admisible: 55 – 65 dB(A)
- Molesto: 65 – 75 dB(A)
- Muy molesto: > 75 dB(A)



Nivel sonoro diurno (dB)			
<span style="color: lightgreen;">■</span>	< 35	<span style="color: red;">■</span>	60 a 65
<span style="color: green;">■</span>	35 a 40	<span style="color: brown;">■</span>	65 a 70
<span style="color: darkgreen;">■</span>	40 a 45	<span style="color: purple;">■</span>	70 a 75
<span style="color: yellow;">■</span>	45 a 50	<span style="color: blue;">■</span>	75 a 80
<span style="color: orange;">■</span>	50 a 55	<span style="color: darkblue;">■</span>	> 80
<span style="color: lightorange;">■</span>	55 a 60		

**Fig. 5.54.** Nivel sonoro diurno (dB) en Vitoria-Gasteiz (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

El requisito mínimo es que más del 60% de la población conviva con un nivel de ruido admisible, agradable o tranquilo, esto es, inferior a 65 decibelios.

En rasgos generales, Vitoria-Gasteiz tiene unos niveles aceptables de ruido, con un 81% de la población viviendo en niveles acústicos aceptables, agradables o tranquilos. Aproximadamente el 40% de la población la que está expuesta a unos niveles de ruido de entre 55 y 65 decibelios (admisibles), un 20% la expuestas a niveles de entre 65 y 75 decibelios y solamente un 1,5% la expuesta a niveles de ruido muy molestos.

Respecto a los diferentes tejidos de la ciudad, los barrios residenciales presentan niveles más bajos de ruido que los tejidos centrales o medios, como Zabalgana o Mendizorrotza, con cerca de un 80% de la población viviendo en niveles acústicos aceptables. Solo se han detectado dos barrios que no llegan a los requisitos mínimos del indicador, Gazalbide y Arantzabela, en parte producido por la baja densidad de edificación y a que las viviendas están cerca de los viales de circulación.

La implantación del Plan de Movilidad y Espacio Público de Vitoria-Gasteiz supone una mejora en la contaminación acústica y una mayor calidad de vida para la ciudad. Aunque actualmente ya presenta un alto confort en este indicador, las previsiones apuntan a la disminución de los niveles de ruido en toda la urbe, debido en gran parte a la reducción del tráfico rodado, la redistribución del mismo y a las súper manzanas, que liberan de ruido los interiores de las mismas y su vez a las viviendas de esas zonas.

En el escenario esperado para el año 2050, más del 50% de la población convivirá con niveles de ruido inferiores a los 50 decibelios, y menos del 1% vivirá en un entorno de más de 65 decibelios.

#### 5.4.4. COHESIÓN SOCIAL Y ECONÓMICA

##### Proximidad a servicios básicos

Los servicios básicos o equipamientos son el conjunto de dotaciones públicas destinadas al correcto funcionamiento de la sociedad, a los que todos los ciudadanos tienen acceso independientemente de su nivel económico.

Para poder calcular el nivel óptimo de servicios públicos de proximidad se tiene en cuenta el espacio que necesita cada persona para desarrollar sus actividades. Se utilizan dos criterios fundamentales: el tipo de tejido de la zona (central, medio y residencial), y su tipología demográfica (población joven, sostenible o envejecida), y se determina de forma proporcional a la cantidad de ciudadanos que habitan en cada tejido. El resultado daría lugar a los m<sup>2</sup> por habitante para cada tipo de servicio público básico, y proporciona información sobre los servicios que más abundan en la ciudad y sobre los que presentan déficit y es necesario aumentar.

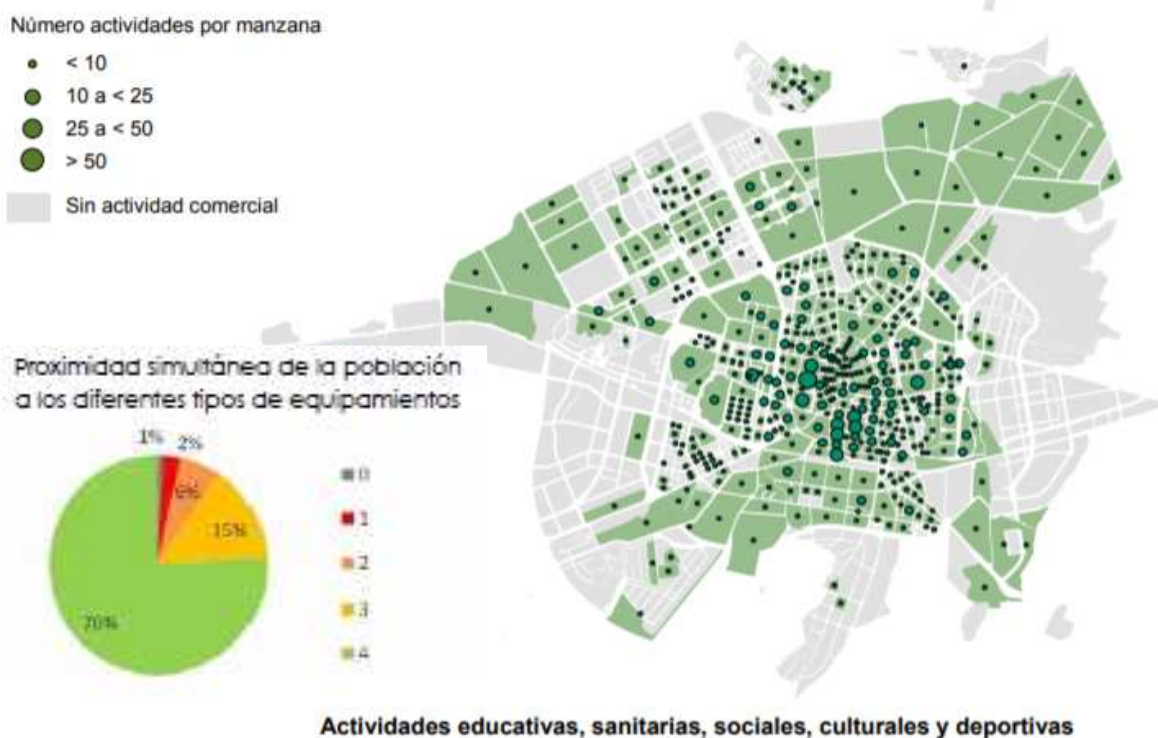
La dotación óptima de suelo de servicio público para Vitoria-Gasteiz es de 194ha, y la ciudad cuenta con 136ha, por lo que ronda el 70%. Por tipo de servicio, los deportivos alcanzan un 83%, y los educativos un 76%, contando los culturales con un 30% y los sanitarios con un 20%. Siendo el requisito mínimo que cada tipo de servicio público alcance el 75% y el nivel óptimo el 100%, habría que mejorar la cobertura en equipamientos culturales y sanitarios, y alcanzar el requisito mínimo de servicios públicos en el conjunto de Vitoria-Gasteiz.

Además de contar la ciudad con los servicios públicos necesarios, es clave su correcta distribución, ya que el factor de la proximidad cobra mucha importancia. La sostenibilidad promueve que la población tenga el mayor número de servicios públicos básicos a pie, sin tener que utilizar ningún medio de transporte, y así mejorar la accesibilidad por parte de todos los ciudadanos y reducir la movilidad motorizada.

La proximidad simultánea calcula el número de población que se encuentra cerca de varios tipos de servicios públicos básicos, dando información a su vez sobre el grado de compactación y sobre los usos del suelo. Se entiende por servicio público básico o de proximidad aquel que limitándose al barrio donde se ubica, constituye el primer nivel de prestación de servicio para la vida cotidiana.

Para su cálculo, se divide la población que se encuentra a una distancia de 600 metros y 10 minutos a pie de los cuatro tipos de equipamientos (deportivos, culturales, sanitarios y educativos) entre la población total de Vitoria-Gasteiz.

El objetivo mínimo es que el 75% de la población tenga acceso de proximidad a los cuatro equipamientos básicos, aunque lo deseable es llegar al 100%.



**Fig. 5.55.** Proximidad simultánea de la población a los diferentes equipamientos en Vitoria-Gasteiz (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

Los resultados ponen de manifiesto que un 98% de la población tiene a 10 minutos a pie equipamientos públicos educativos, un 92,8% a los deportivos, un 87,6% a los sanitarios y un 83,2% a los culturales. Un 76% de la población se encuentra próxima a los cuatro tipos de equipamientos, un 15% a tres de ellos, un 6% a dos de ellos y un 1% que no tienen ningún tipo de servicio público básico próximo a su domicilio, con lo cual se llega al mínimo del 75% establecido.

En resumen, la dotación de servicios públicos en la ciudad alcanza el 70% del óptimo, con lo cual es necesario aumentar algunos equipamientos, como los culturales o sanitarios. Sin embargo, la proximidad de los equipamientos llega a los mínimos en todos los casos, y en el futuro se prevé que se destine más cantidad de suelo público a los equipamientos, llegando a alcanzar un 88% del óptimo recomendado.

## Porcentaje de VPOS

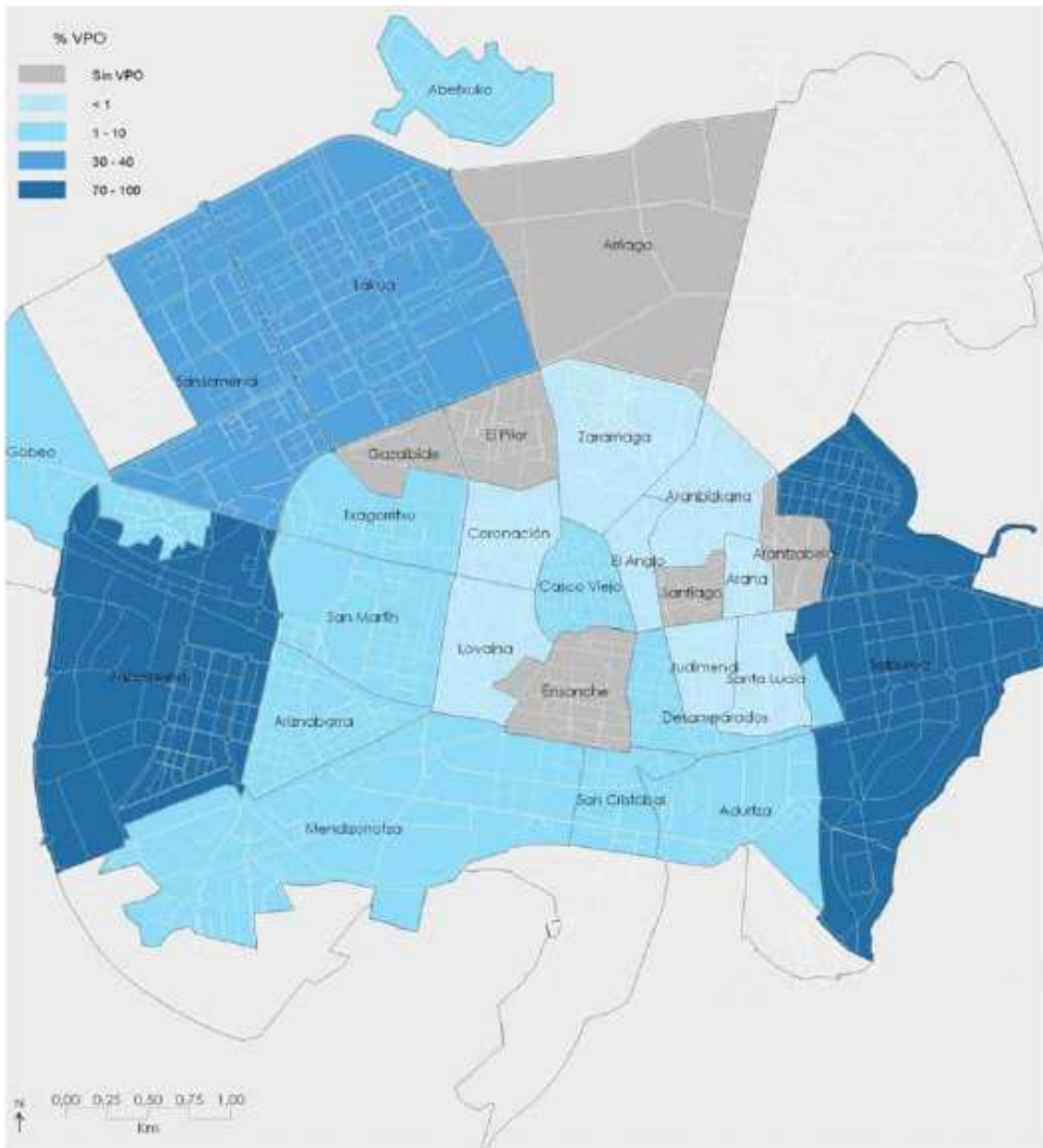
La vivienda de protección oficial ofrece al ciudadano la posibilidad de acceder a una vivienda excluyendo el factor de la renta, y a su vez conseguir disminuir la segregación espacial dentro de la urbe.

Las acciones que se producen sobre la vivienda son clave para evitar la exclusión social y contar con un parque de viviendas protegido que perdure en el tiempo y que a su vez esté correctamente distribuido dentro de las distintas zonas de la ciudad garantiza la cohesión social de un territorio.

El porcentaje de VPOS en una ciudad se calcula dividiendo el número total de viviendas protegidas entre el total de viviendas que existen.



**Fig. 5.56.** Vista de unos bloques de viviendas tipo VPO en el barrio de Zabalgana, Vitoria-Gasteiz (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).



**Fig. 5.57.** Porcentaje de viviendas tipo VPO por barrios en Vitoria-Gasteiz (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

El objetivo mínimo que se debería cumplir es contar con un porcentaje de viviendas protegidas superior al 15%, siendo lo adecuado y deseable situarse entre el 40% y el 60%, con un índice de segregación inferior al 30%.

En el año 2009 Vitoria-Gasteiz presentaba un 16,9% de viviendas de protección oficial y actualmente cuenta con un porcentaje de aproximadamente un 22%, una cifra muy elevada con respecto a la media española y media de Euskadi, pero con un índice de segregación del 72%, muy por encima del deseado. Esto se produce en mayor medida por la distribución desigual de estas viviendas entre las distintas zonas de la urbe.

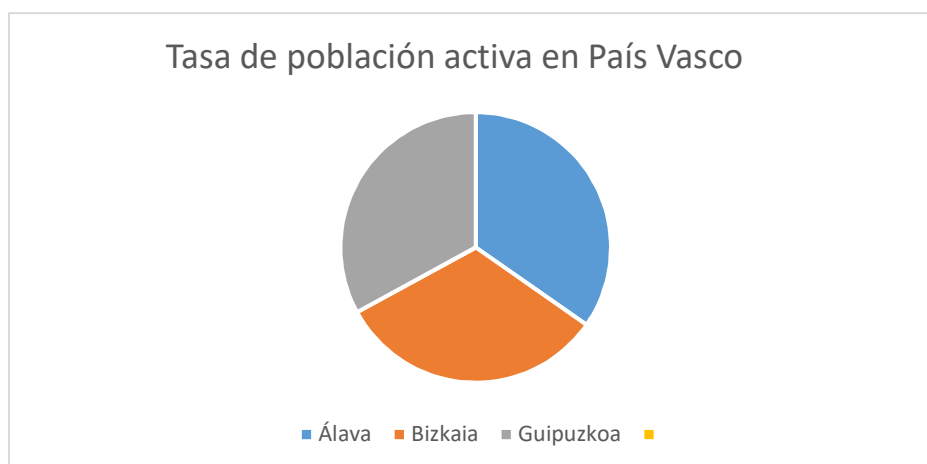
Los barrios del centro de la ciudad cuentan con un porcentaje de viviendas protegidas que ronda el 1% y otros barrios como San Martín, Mendizorrotza o Txagorritxu presentan entre el 1% y el 10% de dichas viviendas. El mayor volumen de VPOS en Vitoria-Gasteiz se encuentra en los barrios nuevos y periféricos, como Salburua y Zabalgana, que tienen un porcentaje que ronda entre el 80% y 90%, o Lakua y Sandomendi con un 35% aproximadamente. Concretamente el 90% de las viviendas de protección oficial de esta ciudad se concentran en estos cuatros barrios, produciendo un gran desequilibrio y una homogeneidad social en dichas zonas, que se traduce en que dichas viviendas debieron haberse construido en otros lugares de la ciudad, intentando mitigar la segregación social existente y contribuyendo a la cohesión social.

La previsión es que en 2050 se llegue al 28,2% de viviendas protegidas en Vitoria-Gasteiz, ayudado en gran medida a la inclusión de la vivienda tasada en la ciudad, que se situaría en precios intermedios entre la vivienda libre y la vivienda de protección oficial y se destinaría a ciudadanos que no pudiendo acceder a las viviendas protegidas tampoco pueden acceder a los precios de la vivienda libre. Sin embargo, dado que estas nuevas viviendas se construyen en barrios periféricos, no se prevé una mejoría del índice de segregación, que se situaría en valores en torno al 71%.

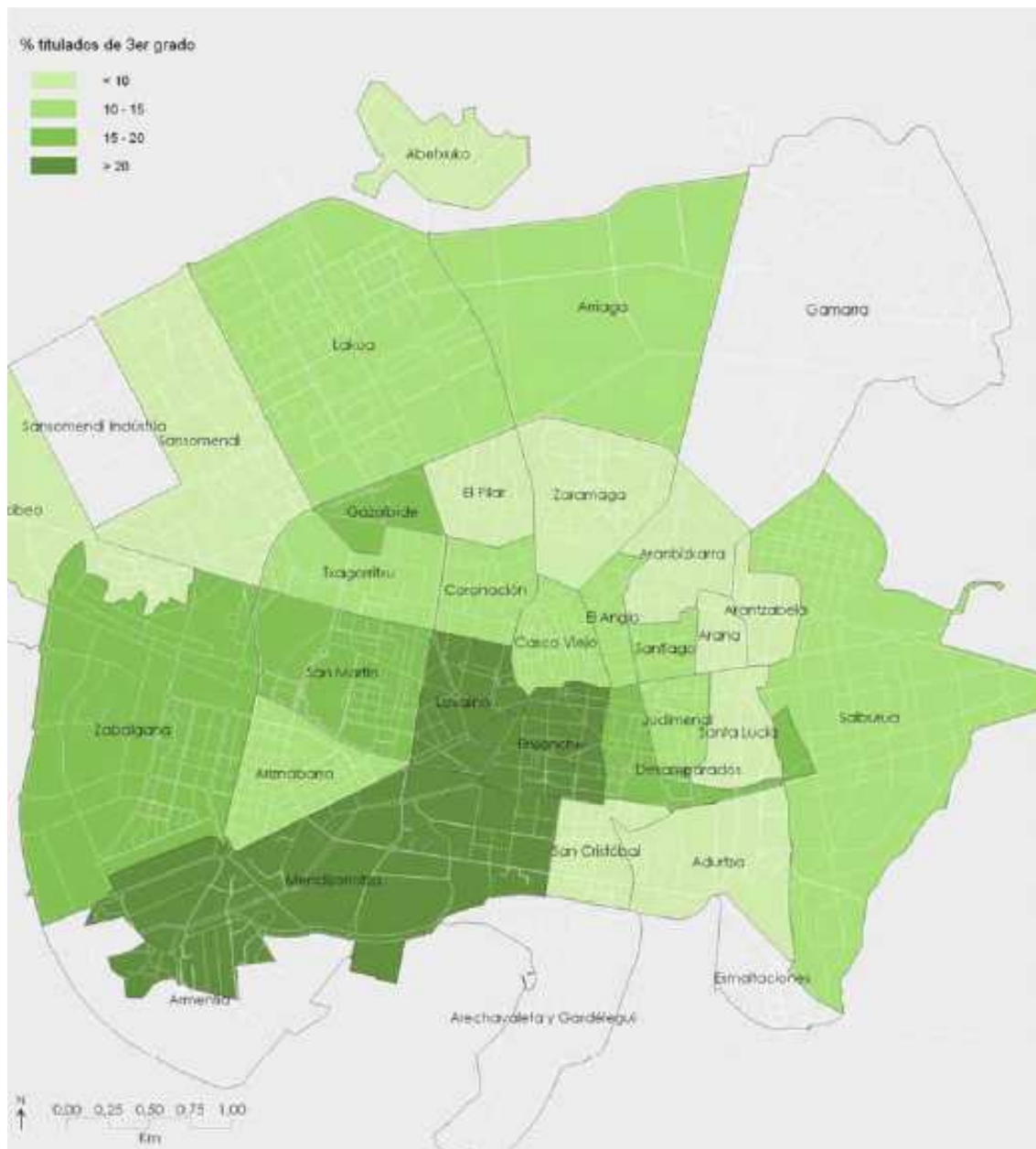
## Tasa de población activa

Dentro de País Vasco, Álava presenta el mayor porcentaje de población activa, con un 59% aproximadamente, seguida de Gipuzkoa y Bizkaia rondando un 56%. Vitoria-Gasteiz es la décima ciudad del Estado con la tasa de paro más baja, con aproximadamente un 11% de la población activa sin trabajo.

Según sectores económicos, el mayor aumento de población activa que se ha producido en los últimos diez años ha sido en el sector servicios, y en menor medida en la construcción. La industria y la agricultura perdieron trabajadores, en este último sector casi un 18%.



**Fig. 5.58.** Tasa de población activa por provincias del País Vasco (Gobierno Vasco, 2019).



**Fig. 5.59.** Porcentaje de titulados de tercer grado (estudios universitarios o similar) por barrios en Vitoria-Gasteiz (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

Respecto a la cualificación académica, Vitoria-Gasteiz presenta un 12% de titulados superiores, unos datos inferiores a la media nacional, que cuenta con aproximadamente un 18% de titulados de tercer grado.

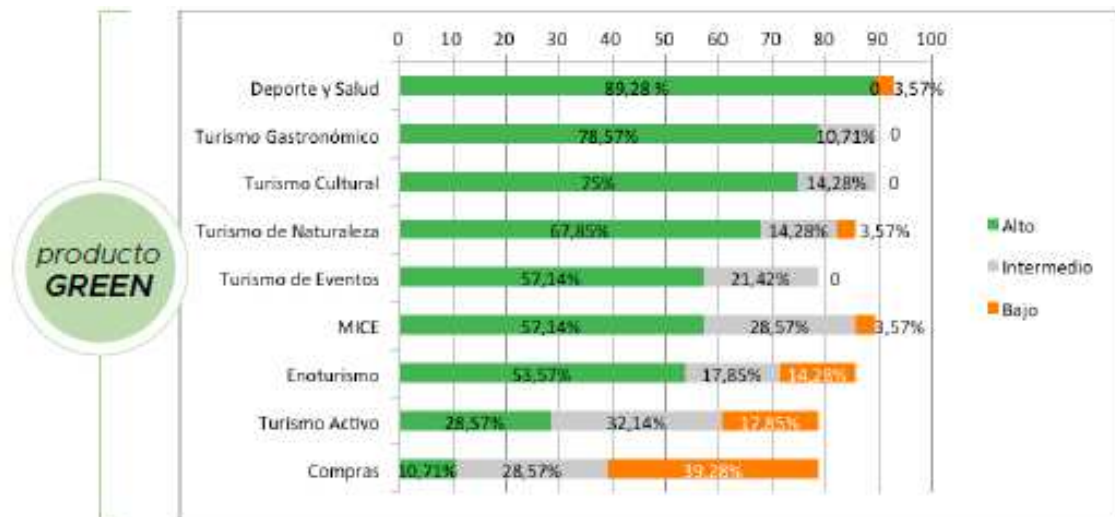
### Evolución de la frecuencia turística

En el año 2017, 427.000 personas pernoctaron en Álava, aproximadamente un 30% procedentes del extranjero, que se sienten atraídos por el turismo vinícola de la Rioja Alavesa. El gasto que realizan los turistas en el conjunto de País Vasco se ha visto aumentado notablemente, ya que ascendió a 1.404 millones de euros en el período 2016-2017, frente a los 827 millones de 2014.

Respecto a Vitoria-Gasteiz, 300.000 turistas pernoctaron en la ciudad en 2017, un 6% más que en el año anterior.



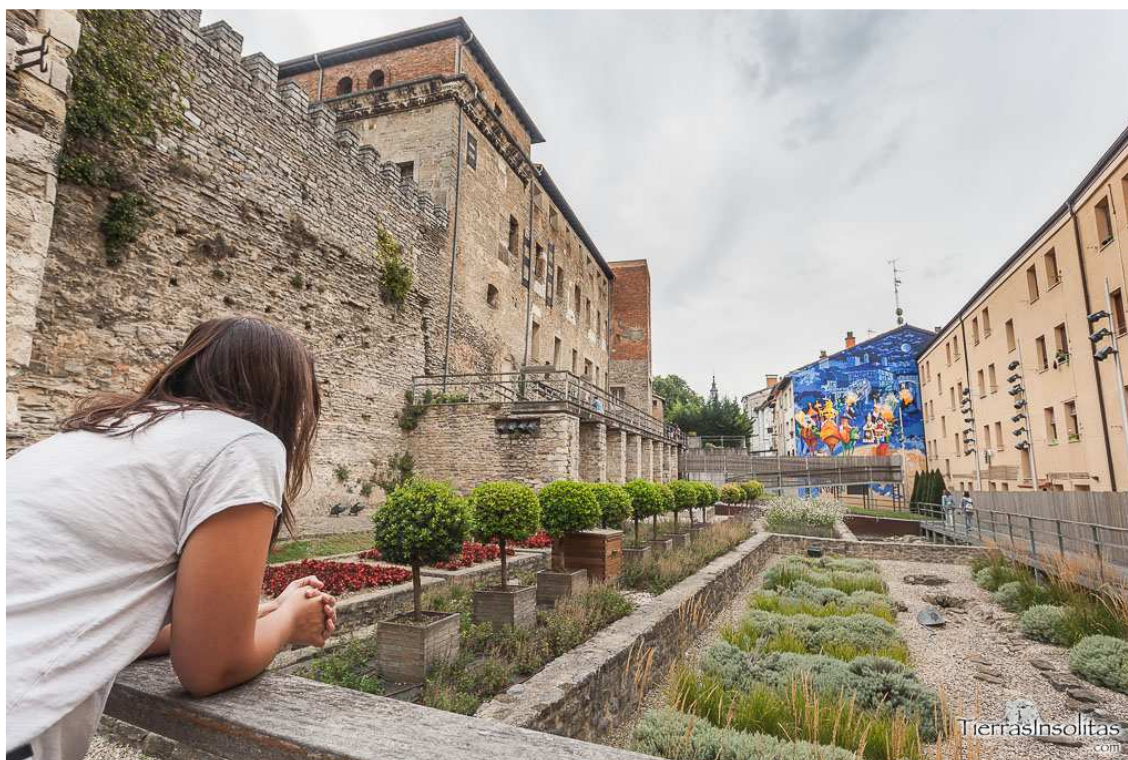
**Fig. 5.60.** Vista de la Plaza de la Virgen Blanca, Vitoria-Gasteiz. El letrero es el típico lugar donde los turistas se sacan fotos (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).



**Fig. 5.61.** Nivel de promoción turística de Vitoria-Gasteiz como producto Green, según el sector (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

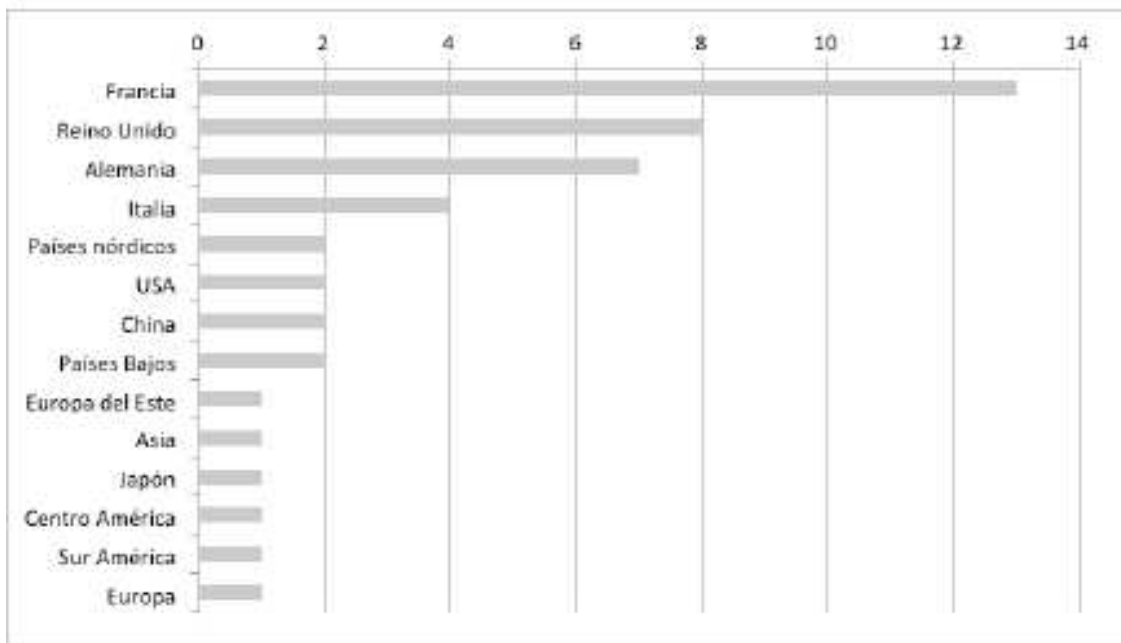
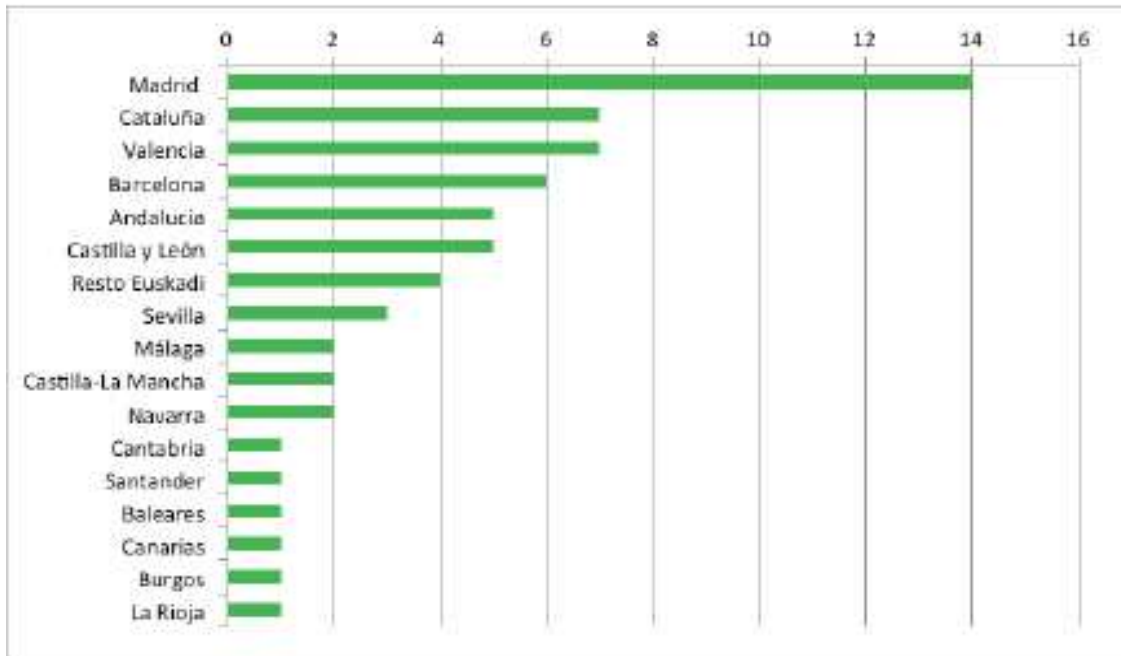
El Plan director del turismo de Vitoria-Gasteiz (2018-2020) posiciona a la ciudad como un referente en materia de sostenibilidad, potenciando la marca como destino Green y responsable. Se enmarca como un destino accesible, bien comunicado y conectado y excelente para la práctica de turismo familiar o deportivo.

El turismo es un eje clave para desarrollar la hostelería y el comercio de la ciudad, promoviendo el patrimonio cultural y naturaleza. El objetivo es diversificar y adecuar la oferta turística a los distintos públicos, pero siempre encuadrándose dentro de la marca Vitoria-Gasteiz Green Capital.



**Fig. 5.62.** Vista de la trasera de la muralla en el casco medieval de Vitoria-Gasteiz (Tierras insólitas.com, 2018).

Dentro del mercado turístico interesado en la ciudad, se considera Madrid en el ámbito estatal y Francia en el internacional (Fig. 5.62).



**Fig. 5.63.** Procedencia del mercado turístico nacional (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

**Fig. 5.64.** Procedencia del mercado turístico internacional (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

### Actividades medioambientales en educación

La Agenda 21 es un Plan de Acción aprobado en 1992 en Río de Janeiro para promover la sostenibilidad mundial. El Gobierno Vasco se comprometió a promocionar el programa dentro de la Estrategia Ambiental Vasca de Desarrollo Sostenible 2002-2020, según la cual, para el año 2012 el 100% de los centros de enseñanza obligatoria de la comunidad tenían que ser partícipes de la Agenda 21 Escolar.

En País Vasco son más de 200 municipios los que participan en este programa, entre ellos Vitoria-Gasteiz.

El Centro de Estudios Ambientales (CEA) organiza y desarrolla un programa de actividades de educación medioambiental desde hace más de diez años. Este programa se dirige a personas de todas las edades en los que tratan temas relacionados con la sostenibilidad.

En los últimos años la oferta ha aumentado y en la actualidad aborda muchos aspectos dentro del desarrollo sostenible que se encuentran incluidos en la Agenda 21 local, tales como naturaleza y biodiversidad, gestión de residuos y reciclaje, energía y actividades organizadas por la empresa gestora de aguas en la ciudad (AMVISA) para concienciar en el ahorro de agua.

Dentro de las actividades que se desarrollan, destacan las impartidas en centros educativos, tales como Eficiencia energética: buscando el consumo 0 en el hogar o Jugamos para conocer el agua, que abordan temas relacionados con el entorno natural, los recursos naturales, flora, fauna y sostenibilidad.



**Fig. 5.65.** Vista de la entrada este a los humedales de Salburúa, centro de actividades ambientales de Ataria (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

#### 5.4.5. RESUMEN DE LOS OBJETIVOS ALCANZADOS

Para concluir este capítulo, se realiza una tabla a modo resumen de los resultados obtenidos en cada indicador. De esta manera, puede verse de forma rápida los indicadores en los que la ciudad de Vitoria-Gasteiz alcanza los objetivos mínimos de sostenibilidad y resiliencia. Del mismo modo, se diferencia también el grado de satisfacción de los indicadores (mínimo o deseable).

Otro apartado es la tendencia de estos indicadores según su evolución. Se tienen en cuenta las mejoras y otras medidas que puedan influir sobre ellos, así como la dirección que parece estar tomando según su historia de datos. Un indicador que no alcance los objetivos mínimos, pero tenga una tendencia positiva, es mejor a largo plazo que uno que cumpla los objetivos, pero su tendencia sea negativa. Por lo tanto, los cuatro apartados son significativos a la hora de valorar la importancia o urgencia para actuar sobre ellos.

Este es el elemento predictivo del estudio de los indicadores. La tendencia, así como la urgencia y prioridad para la aplicación de planes de mejora sobre los diferentes indicadores, serán los factores que determinarán la capacidad de las administraciones para prever las actuaciones a corto, medio y largo plazo sobre el urbanismo en la ciudad de Vitoria-Gasteiz.

SISTEMA COMÚN DE INDICADORES		Deseable	Mínimo	Insuficiente	Tendencia
TERRITORIO Y CONFIGURACIÓN DE LA CIUDAD	1. Densidad de población				↑
	2. Compacidad urbana				↑
	3. Complejidad urbana				→
	4. Zonas verdes y áreas de esparcimiento				↑
	5. Proximidad a zonas verdes				↑
MOVILIDAD Y TRANSPORTE	6. Reparto modal del tráfico				↑
	7. Proximidad a paradas de transporte público				↑
	8. Proximidad a la red de carril bici				↑
	9. Porcentaje de calles y espacios peatonales				↑
	10. Emisiones de CO2				↑
GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES	11. Consumo de energía				→
	12. Consumo de agua				↓
	13. Gestión y recogida de residuos				↑
	14. Calidad del aire				↑
	15. Calidad del silencio				↑
COHESIÓN SOCIAL Y ECONÓMICA	16. Proximidad a servicios básicos				↑
	17. Porcentaje de VPOs				↑
	18. Tasa de población activa				→
	19. Evolución de la frecuencia turística				→
	20. Actividades medioambientales en educación				↑



Tendencia positiva



Tendencia estable



Tendencia negativa

**Fig. 5.66.** Tabla resumen de objetivos de sostenibilidad y resiliencia alcanzados y su tendencia en los últimos años (Elaboración propia).

#### 5.4.1. TERRITORIO Y CONFIGURACIÓN DE LA CIUDAD

- *Densidad de población:* La densidad actualmente es insuficiente para considerarse sostenible, pero la tendencia es positiva desde la última década.
- *Compacidad urbana:* La compacidad es insuficiente en los índices de sostenibilidad aplicados, pero al igual que la densidad, la tendencia es positiva en los últimos años.
- *Complejidad urbana:* La complejidad urbana alcanza los límites exigidos para considerarse sostenible, y su tendencia parece mantenerse a pesar de los cambios urbanísticos de los últimos años.
- *Zonas verdes y áreas de esparcimiento:* Las zonas verdes y de esparcimiento tienen gran valor en la ciudad, alcanzando resultados óptimos de sostenibilidad urbana. Su tendencia ha sido en el último siglo muy positiva, sobre todo en los últimos 30 años.
- *Proximidad a zonas verdes:* La proximidad a zonas verdes es óptima en cuanto a los indicadores de sostenibilidad urbana, y la tendencia es positiva.

En este bloque de territorio y configuración de la ciudad, a pesar de no cumplir los objetivos mínimos en todos los indicadores, la tendencia positiva predice una mejoría en todos los aspectos urbanos que intervienen.

#### 5.4.2. MOVILIDAD Y TRANSPORTE

- *Reparto modal del tráfico:* El reparto modal del tráfico alcanza los objetivos mínimos para considerarse sostenible, y su tendencia es positiva en los últimos años.
- *Proximidad a paradas de transporte público:* La proximidad a paradas de transporte público es óptima en toda la ciudad, y su tendencia parece seguir en esa dirección.
- *Proximidad a la red de carril bici:* La proximidad a carril bici es óptima en todo el tejido urbano, y la tendencia parece continuar en positivo.
- *Porcentaje de calles y espacios peatonales:* El porcentaje de calles y espacios peatonales no cumple con los valores mínimos para considerarse sostenible, pero la tendencia en los últimos años ha ido mejorando y en la actualidad se está trabajando mucho por mejorar este apartado.
- *Emisiones de CO2:* Las emisiones de CO2 son excesivas, incumpliendo los valores mínimos de sostenibilidad, aunque cerca de los objetivos y con tendencia positiva en los últimos años.

En este bloque de movilidad y transporte, tampoco se cumplen los objetivos mínimos en todos los indicadores, pero se encuentran en valores próximos al satisfactorio y las tendencias son positivas y se están mejorando en todos ellos.

#### 5.4.3 GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

- *Consumo de energía:* El consumo de energía es elevado, incumpliendo los valores mínimos de sostenibilidad, y la tendencia parece mantenerse estable, por lo que la predicción es negativa a corto-medio plazo al no observarse datos que lleven a una mejoría.
- *Consumo de agua:* El consumo de agua también se encuentra en valores por debajo de lo deseable, y la tendencia es negativa, lo que resulta en una predicción mala para el futuro de la ciudad en este indicador.
- *Gestión y recogida de residuos:* La gestión de residuos no alcanza los valores mínimos, pero en la última década ha mejorado mucho, acercándose a los valores mínimos deseables de sostenibilidad, con tendencia positiva.
- *Calidad del aire:* La calidad del aire es buena la mayor parte del año, con valores óptimos de cumplimiento. La tendencia es positiva, con la mejora de las emisiones en vehículos e industria en general. La previsión es emisiones cero para el 2050.
- *Calidad del silencio:* La calidad del silencio es óptima en prácticamente todas las zonas residenciales. La tendencia a continuar con este índice en estos valores es positiva, en beneficio del ciudadano.

En este bloque de gestión de los recursos naturales, no se cumplen los valores mínimos de muchos de los indicadores, y además las tendencias no son prometedoras para el futuro. En este campo, urge una intervención rápida y eficaz para paliar los posibles problemas en el futuro.

#### 5.4.4. COHESIÓN SOCIAL Y ECONÓMICA

- *Proximidad a servicios básicos:* La proximidad a servicios básicos es suficiente para considerarse sostenible. La tendencia es positiva, creando nuevos servicios en los nuevos barrios para alcanzar mejores niveles en este indicador.
- *Porcentaje de VPOs:* La cantidad de viviendas de protección oficial alcanza niveles mínimos de sostenibilidad. La tendencia es positiva, estando proyectadas más viviendas de este tipo para abarcar a más población con ciertas necesidades.
- *Tasa de población activa:* La tasa de población activa tiene valores mínimos de sostenibilidad para este indicador. La tendencia parece estar estancada en estos niveles, lo que pronostica un estancamiento. Esto podría derivar en problemas a futuro en este indicador si no se interviene.
- *Evolución de la frecuencia turística:* La evolución de la frecuencia turística es suficiente y estable, pero la tendencia no parece mejorar en los últimos años. La predicción es que se mantendrá en estos niveles.
- *Actividades medioambientales en educación:* Las actividades medioambientales en educación están muy presentes en la ciudad, alcanzando niveles óptimos de sostenibilidad. La tendencia es positiva, promocionando cada vez más este tipo de actividades en centros públicos.

En este bloque de cohesión social y económica, los indicadores cumplen los valores mínimos de sostenibilidad urbana, pero no llegan a niveles óptimos. La tendencia en general es positiva, y parece estar trabajándose para mejorar los valores de estos indicadores, lo que pronostica una mejora a corto-medio plazo.

En resumen, la ciudad cumple los niveles óptimos en 7 de los 20 indicadores, alcanza los niveles suficientes en 6 de los 20 indicadores y no llega a los valores mínimos en 7 de los 20 indicadores. Esto genera que sólo cumple en 2/3 de los indicadores analizados. Añadiendo a este análisis la tendencia positiva en casi todos los indicadores y teniendo en cuenta que en varios de los indicadores se queda cerca de alcanzar los valores mínimos, se puede concluir que la ciudad es sostenible y resiliente en el cómputo global. La tendencia positiva, además, permite predecir que estos valores se mantendrán o mejorarán en el futuro.

Una vez identificados y cuantificados los diferentes factores que intervienen en la consideración de urbanismo sostenible y resiliente, se pueden localizar elementos semejantes en el pasado de la ciudad. Con apoyo en la literatura en cuanto al significado de estos conceptos, y teniendo en cuenta la evolución y análisis de la ciudad de Vitoria-Gasteiz, en el siguiente capítulo se elaborarán una serie de tablas con elementos que puedan definir el grado de sostenibilidad y resiliencia en las épocas de mayor metamorfosis urbanística de la ciudad.

## 5.5. INDICADORES EN DIFERENTES CONTEXTOS HISTÓRICOS DE VITORIA-GASTEIZ

En este capítulo se van a identificar elementos que puedan relacionarse con la sostenibilidad y resiliencia urbana en las diferentes épocas históricas de Vitoria-Gasteiz. A partir de la información histórica analizada al principio del trabajo (Capítulo 3.6), se han seleccionado 3 momentos especialmente significativos para la ciudad.

El primero es en los siglos XII y XIII, cuando se funda la ciudad. En estos años, la ciudad sufre una metamorfosis importante debido al auge urbano y su recién adquirida condición de ciudad. Se produce entonces la ampliación a este y oeste de la villa. Es también cuando recibe el nombre actual, Vitoria-Gasteiz. Durante varios siglos después, apenas sufre grandes variaciones, hasta el siglo XIX. En este siglo, e influenciado por las corrientes de la época, la ciudad sufre otra importante metamorfosis con la construcción del Ensanche. Los límites físicos de la muralla, ya no son capaces de albergar más edificaciones, y la necesidad de crear espacios urbanos abiertos es una prioridad. Por primera vez en la historia, Vitoria-Gasteiz “salta” de la colina en la que siempre se había localizado, para empezar a ocupar la “llanada” en dirección sur. A pesar de mantener un crecimiento controlado y uniforme durante los siguientes años, no es hasta la segunda mitad del siglo XX, cuando aparece la tercera gran metamorfosis urbana de Vitoria-Gasteiz. El crecimiento demográfico desmesurado que se produce en este momento, genera unos cambios especialmente importantes, sobre todo por el corto periodo de tiempo en el que se lleva a cabo. El análisis urbano de esta época muestra muchas características particulares de la ciudad actual.

Para entender este capítulo, se debe tener en cuenta que ni la información, ni los indicadores pueden ser valorados de la misma manera. Las preocupaciones y necesidades contemporáneas de urbanistas y ciudadanos son muy diferentes a las que se tenían en el siglo XII, XIX e incluso XX. Las ciudades, al igual que las gentes, van evolucionando y las exigencias se van acrecentando. Es por esto que, a pesar de utilizar los mismos indicadores y tablas para identificar los valores de sostenibilidad y resiliencia, el trabajo exige una reflexión de adaptación a cada situación particular. Por este motivo, se procede a evaluar de forma general cada bloque de indicadores en conjunto. Para complementar esta tabla, se elabora otra en la que se especifican los elementos que denotan algún carácter de urbanismo sostenible o resiliente. Estas características se han identificado con el significado objetivo de estos conceptos en las diferentes épocas de la ciudad.

### 5.5.1. Siglos XII y XIII

Gasteiz existe desde el año 800 d.C. como un asentamiento más o menos estable, conformado por apenas unas pocas viviendas situadas en el punto más alto de la colina. Esta agrupación edificatoria, a la que apenas se le podía llamar poblado, no adquirió auténtica importancia hasta el siglo XII. En 1181, Sancho el Sabio, rey de Navarra en ese momento, funda la ciudad, otorgándole el nombre actual, Vitoria-Gasteiz. Gracias a esto, se produce un crecimiento en la población y en las actividades locales que demandan una ampliación urbana. En el siglo XIII se llevan a cabo las ampliaciones a este y oeste de la ciudad, modificando de forma significativa la morfología urbana de la ciudad de Vitoria-Gasteiz.

Las nuevas necesidades aparecidas en este momento histórico, son situaciones críticas que ejercen ciertas presiones sobre el urbanismo de la ciudad. La capacidad de adaptación de Vitoria-Gasteiz es representación del carácter resiliente que posee. Los cambios sufridos han sido superados por la ciudad y por sus ciudadanos con éxito, mejorando la situación de ambos. En términos de sostenibilidad, la villa también muestra indicios de poseer ciertos valores positivos dentro de este ámbito.

A partir del análisis de los datos ofrecidos por el estudio histórico de esta época, unido al análisis urbanístico a partir de los elementos gráficos, se puede elaborar una tabla de indicadores de sostenibilidad y resiliencia de la época. Así mismo, se especifican las acciones urbanas que pueden tener una relación más estrecha con estos conceptos. De esta manera, se puede identificar la sostenibilidad y resiliencia urbana en los siglos XII y XIII, así como sus estrategias de crecimiento, denotando cierto carácter de predictividad urbanística.

<b>Factores urbanísticos de los siglos XII y XIII</b>		
<b>Sostenibilidad</b>	<b>Resiliencia</b>	<b>Predictividad</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Llegada de nuevos habitantes (complejidad urbana).</li> <li>- Mejora de la economía y la autosuficiencia.</li> <li>- Respeto y relación con el entorno y el medio natural.</li> <li>- Crecimiento controlado, priorizando la densidad antes que la ocupación de nuevo suelo.</li> <li>- Creación de cantones para mejorar la movilidad dentro de la almendra medieval.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Localización elevada, favorable para defenderse de los ataques y controlar grandes áreas de terreno.</li> <li>- Construcción de una muralla para garantizar la supervivencia de la villa.</li> <li>- Situación estratégica respecto al tránsito entre ciudades importantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crecimiento radiocéntrico alrededor del asentamiento original.</li> <li>- Vías principales surgen a partir de los principales accesos a la ciudad.</li> <li>- Acciones urbanísticas necesarias para las necesidades emergentes.</li> </ul>

**Fig. 5.67.** Factores urbanísticos de los siglos XII y XIII (Elaboración propia).

Los resultados obtenidos, de manera general, detectan unas influencias urbanísticas muy generales, pero que para la época en la que se sitúa este capítulo, eran de gran valor para la ciudad y sus habitantes. La localización de la ciudad refleja un claro ejemplo de resiliencia urbana, al situar en un lugar estratégico a nivel defensivo y visual el primer asentamiento. El amurallamiento es un paso más para garantizar la seguridad de la villa, un problema muy común en la Edad Media. A su vez, la situación estratégica, en zona de paso entre importantes ciudades, así como para acceder al continente europeo, es otro factor que denota una resiliencia urbana.

En cuanto a la sostenibilidad, los elementos anteriormente enumerados, generan una sensación de seguridad que provoca un efecto llamada para el asentamiento de nuevos habitantes y negocios, mejorando así la complejidad urbana y la economía. La densidad u compacidad urbana viene provocada por los límites físicos que producen las murallas. A medida que el espacio se va llenando dentro de las murallas, la villa se vuelve más compacta, mejorando a su vez la movilidad y el ahorro energético. En cuanto al respeto por el entorno, aunque en esta época no se tiene consciencia sobre el medio natural, la demanda de la ciudad permite que esta se pueda autogestionar y autoabastecer con los terrenos anexos a la muralla, sin necesidad de invadir nuevo suelo ni contaminar en exceso el medio ambiente.

En cuanto al carácter predictivo de Vitoria-Gasteiz en esta época, ya pueden apreciarse las estrategias que, todavía a día de hoy, se siguen desarrollando. El crecimiento radiocéntrico tomando como referencia el centro de la ciudad, así como la estructuración viaria creada a partir de los principales caminos, son una muestra de las estrategias urbanísticas de carácter predictivo de la ciudad. Estos surgen de las conexiones entre ciudades, llegando hasta las puertas principales de la ciudad, configurando en cierta manera la morfología urbana de la época.

Una vez realizada la tabla de indicadores de sostenibilidad y resiliencia, se puede concluir que, en esta época, la ciudad cumple muchos de los factores que influyen en la valoración para determinar la sostenibilidad y resiliencia de una ciudad. Debe tenerse en cuenta que los indicadores no pueden estudiarse de forma específica, pero sí pueden sacarse conclusiones a partir de los bloques generales. De esta manera, los resultados obtenidos, permiten evaluar a la ciudad de Vitoria-Gasteiz de los siglos XII y XIII como una ciudad sostenible, resiliente y con carácter predictivo.

<b>SISTEMA COMÚN DE INDICADORES APLICADOS A LOS SIGLOS XII Y XIII</b>	<b>Nivel alto</b>	<b>Nivel intermedio</b>	<b>Nivel bajo</b>
<b>TERRITORIO Y CONFIGURACIÓN DE LA CIUDAD</b> 1. Densidad de población 2. Compacidad urbana 3. Complejidad urbana 4. Zonas verdes y áreas de esparcimiento 5. Proximidad a zonas verdes			
<b>MOVILIDAD Y TRANSPORTE</b> 6. Reparto modal del tráfico 7. Proximidad a paradas de transporte público 8. Proximidad a la red de carril bici 9. Porcentaje de calles y espacios peatonales 10. Emisiones de CO2			
<b>GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES</b> 11. Consumo de energía 12. Consumo de agua 13. Gestión y recogida de residuos 14. Calidad del aire 15. Calidad del silencio			
<b>COHESIÓN SOCIAL Y ECONÓMICA</b> 16. Proximidad a servicios básicos 17. Porcentaje de VPOs 18. Tasa de población activa 19. Evolución de la frecuencia turística 20. Actividades medioambientales en educación			
	<p>En lo que se refiere a este bloque, se puede concluir, que en esta época cumple los niveles deseables en casi todos los indicadores, lo que se traduce en una situación urbana sostenible. La ausencia de zonas verdes urbanas se compensa con la cercanía al exterior.</p>		
	<p>En este bloque, y debido a la ausencia de emisiones de CO2, si se considera la intervención en los cantones que unen la villa de este a oeste, la movilidad y el transporte sufre una mejoría importante.</p>		
	<p>En cuanto a la gestión de recursos naturales, a pesar de no generar los residuos ni tener la demanda actual, la falta de conciencia con este indicador, lo sitúa en una posición intermedia de satisfacción.</p>		
	<p>En este bloque, se puede concluir que cumple en ciertos aspectos y no en otros. Los pobres no disponen de ayudas ni existen actividades sociales, pero la proximidad a los servicios y la tasa de población activa es proporcional a las necesidades urbanas, lo que sitúa a este indicador general en un grado intermedio.</p>		

**Fig. 5.68.** Sistema común de los indicadores aplicados a los siglos XII y XIII (Elaboración propia).

### 5.5.2. Siglo XIX

La planta de Vitoria-Gasteiz apenas sufre modificaciones importantes hasta el siglo XIX. En este momento, debido a una serie de acontecimientos, como su declaración como capital provincial, se produce un importante crecimiento demográfico en la ciudad. Esto provoca ciertos cambios urbanísticos derivados de estas nuevas necesidades de la época. Ciertos aspectos como el escaso saneamiento y la estrechez de las calles del casco antiguo, generaban malas condiciones en la calidad de vida de sus habitantes. Para contrarrestar estos problemas, se decide soterrar el río Zapardiel (fuente de infecciones y plagas en la época), derribar parte de la muralla que había perdido su función defensiva y el ensanchamiento de algunas calles. Esta intervención, culmina con la construcción de la Plaza Nueva y el Parque de la Florida, creando grandes espacios públicos y de calidad que se conservan casi intactos desde entonces. Por primera vez, la ciudad se expande más allá de la almendra medieval de forma evidente. La ampliación de la ciudad se realiza hacia el sur, un Ensanche de carácter neoclásico, aunque sin ningún tipo de planificación. Las calles se distribuyen de manera más o menos regular, confluyendo en dirección a la recién estrenada estación de ferrocarril. La calle que une la Plaza Nueva al sur del casco medieval, con la estación, se convierte en el centro administrativo, comercial, financiero y de ocio de la ciudad, a la vez que alberga las viviendas de las clases más acomodadas.

Con estos datos, y los ofrecidos por los análisis de los mapas y grafismos de la época, se puede elaborar otra tabla de indicadores de sostenibilidad y resiliencia urbana de este momento histórico. Además, se realizará la tabla de factores y acciones específicas que denoten un carácter sostenible, resiliente o predictivo urbano de la Vitoria-Gasteiz del siglo XIX.

<b>Factores urbanísticos del siglo XIX</b>		
<b>Sostenibilidad</b>	<b>Resiliencia</b>	<b>Predictividad</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Llegada de nuevos habitantes (complejidad urbana).</li> <li>- Mejora de la economía y la autosuficiencia.</li> <li>- Preocupación por las zonas verdes urbanas.</li> <li>- Mejora de la calidad de los espacios públicos.</li> <li>- Mejora de las vías y tejido urbano, uniendo el centro de la ciudad con el ferrocarril.</li> <li>- Ampliación urbana al sur, aumentando así la eficiencia energética de los edificios y la calidad de los espacios públicos al protegerlos del viento del norte.</li> <li>- Aumento en la oferta de servicios y comercios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejora en la salubridad y saneamiento de los espacios públicos y privados.</li> <li>- Adaptación de la morfología urbana, derribando la antigua muralla, que en esta época habría perdido su principal función defensiva.</li> <li>- Aparición del ferrocarril.</li> <li>- Ampliación de edificios residenciales para albergar nuevos vecinos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crecimiento a partir de los caminos existentes.</li> <li>- Implantación de centro comercial y administrativo en el Ensanche sur de la ciudad.</li> <li>- Acciones urbanísticas necesarias para las necesidades emergentes.</li> <li>- Adaptación del tejido urbano a las nuevas corrientes neoclasicistas, con calles ordenadas, anchas y compactas.</li> </ul>

**Fig. 5.69.** Factores urbanísticos del siglo XIX (Elaboración propia).

Realizada esta síntesis, se puede concluir que, en términos de resiliencia urbana, la ciudad ha sabido adaptarse a estas nuevas tensiones urbanísticas. La falta de intervenciones había provocado un descenso importante en la calidad de vida de sus habitantes, con continuas epidemias y enfermedades derivadas de la falta de salubridad de las calles y edificios. Detectado el problema, se mejora la salubridad y saneamiento de los espacios públicos y privados de la ciudad, y se derriba parte de la muralla para unir el casco medieval con el nuevo Ensanche. La aparición del ferrocarril y la conexión que se realiza para integrarlo en la ciudad son otros elementos de resiliencia urbana. En este espacio entre la ciudad antigua y la estación, se genera una zona residencial que es capaz de albergar la demanda de nuevos pobladores que llegan en esta época.

En lo que respecta a factores con algún trasfondo de sostenibilidad urbana, también han podido detectarse en este momento histórico. La llegada de nuevos vecinos mejora la complejidad urbana y la economía, aumentando la oferta de nuevos servicios y comercios en la ciudad. La ampliación de la ciudad hacia el sur, es un factor muy importante en cuanto a sostenibilidad urbana se refiere, ya que mejora la eficiencia energética de los edificios y de los espacios públicos, recibiendo mejor insolación y protegiéndose a la vez de los vientos fríos del norte. La preocupación por crear espacios verdes urbanos de ocio y esparcimiento, así como la construcción de espacios públicos de calidad, es otro de los factores más demostrativos de las intenciones que existen en esta época de alcanzar un urbanismo más sostenible.

El elemento predictivo más característico de este momento, son la continuidad de los principales caminos, construyendo pequeños núcleos de edificios en la misma línea de ellos. La consolidación del nuevo barrio (Ensanche sur) como centro de negocios y servicios, es otro elemento de predicción urbanística, manteniéndose hasta la actualidad en esta zona, este carácter comercial y financiero de la ciudad. La adaptación de las vías y edificios a la modernidad de la época, permitirán seguir evolucionando la ciudad a partir del crecimiento de este momento.

En este caso, la tabla de indicadores generales vuelve a tener que adaptarse a espacio temporal que se está analizando. En esta época, la ciudad sufre una serie de cambios importantes, que le afectan a los niveles de sostenibilidad y resiliencia. La ciudad alcanza los valores para poder considerarse sostenible en algunos indicadores, pero no en otros, incluso empeorando en casos aislados. El cómputo global indica una intención de mejorar estos aspectos, pero no abarca todos los factores que pueden influir en la valoración de los mismos. El abandono de actuar sobre estos elementos, provoca una devaluación que se aprecia, sobre todo, en el apartado de cohesión social y económica de la ciudad.

<b>SISTEMA COMÚN DE INDICADORES APLICADOS AL SIGLO XIX</b>	<b>Nivel alto</b>	<b>Nivel intermedio</b>	<b>Nivel bajo</b>
<b>TERRITORIO Y CONFIGURACIÓN DE LA CIUDAD</b>			
1. Densidad de población 2. Compacidad urbana 3. Complejidad urbana 4. Zonas verdes y áreas de esparcimiento 5. Proximidad a zonas verdes			
	En cuanto a densidad y compacidad, con esta ampliación, pierde cierto valor en estos indicadores. Se compensan con la mejora de los espacios públicos, verdes y el aumento de la complejidad urbana. El resultado global es intermedio.		
<b>MOVILIDAD Y TRANSPORTE</b>			
6. Reparto modal del tráfico 7. Proximidad a paradas de transporte público 8. Proximidad a la red de carril bici 9. Porcentaje de calles y espacios peatonales 10. Emisiones de CO2			
	En esta época todavía no existe transporte motorizado. El nuevo tejido urbano es estructurado por vías que mejoran la calidad de las vías existentes, pero la movilidad se ve afectada por la baja densidad de esta nueva extensión. El resultado global es intermedio.		
<b>GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES</b>			
11. Consumo de energía 12. Consumo de agua 13. Gestión y recogida de residuos 14. Calidad del aire 15. Calidad del silencio			
	En cuanto a la gestión de recursos naturales, la preocupación por mejorar la salubridad de los espacios públicos y privados, así como la puesta en valor de las zonas verdes urbanas, y recuperación de la relación con el entorno, le otorgan un nivel alto en este apartado.		
<b>COHESIÓN SOCIAL Y ECONÓMICA</b>			
16. Proximidad a servicios básicos 17. Porcentaje de VPOs 18. Tasa de población activa 19. Evolución de la frecuencia turística 20. Actividades medioambientales en educación			
	Los pobres siguen sin disponer de ayudas ni existen actividades sociales. El nivel de segregación va en aumento. La proximidad a los servicios y la tasa de población activa se reduce respecto a periodos anteriores, lo que sitúa este apartado a un nivel bajo de sostenibilidad.		

**Fig. 5.70.** Sistema común de indicadores aplicados al siglo XIX (Elaboración propia).

### 5.5.3. Segunda mitad del siglo XX

En este periodo, la ciudad sufre la mayor metamorfosis de su historia. El crecimiento económico en Europa, unido a su buena situación geográfica, provocan un auge industrial que traerá riqueza y un aumento demográfico importante a la ciudad de Vitoria-Gasteiz. En este proceso de industrialización se pueden distinguir dos épocas en las cuáles se produce el mayor aumento de población y ampliación de Vitoria-Gasteiz. La primera de ellas es el crecimiento demográfico entre 1950 y 1975. Este crecimiento es debido en su gran mayoría a los inmigrantes procedentes de otras partes de la provincia, también de provincias próximas, como Burgos, La Rioja o Navarra, y de lugares más lejanos como Extremadura o Galicia, que hacen que la ciudad pase de tener 50.000 habitantes en 1950, a 173.000 habitantes en 1975. La segunda época es la que va desde el año 1975 a la actualidad, cuando se produce también un crecimiento demográfico en la ciudad debido a que, en este año, Vitoria-Gasteiz se convierte en la capital de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Esto conlleva un incremento de la vida social y de los estudios universitarios cursados en ella. La crisis industrial que afecta al resto del país no influye en gran medida en la ciudad, llegando a los 229.000 habitantes en 2006. Los proyectos y Planes urbanísticos se suceden, con mayor o menor éxito, quedándose rápidamente obsoletos debido a las enormes exigencias que la situación requería en ese momento. La preocupación por satisfacer las necesidades de ocupación, superan a las estrategias y calidades urbanísticas. De todas formas, gracias al control que ejercen las administraciones responsables, no llega a perderse el control sobre el crecimiento urbano en ningún momento, y con el paso del tiempo, se

van readaptando las intervenciones para corregir y redirigir la ciudad en el camino de la sostenibilidad y resiliencia.

<b>Factores urbanísticos de la segunda mitad del siglo XX</b>		
<b>Sostenibilidad</b>	<b>Resiliencia</b>	<b>Predictividad</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Llegada de nuevos habitantes (complejidad urbana).</li> <li>- Mejora de la economía y la autosuficiencia.</li> <li>- Preocupación por las zonas verdes urbanas.</li> <li>- Mejora de la calidad de los espacios públicos.</li> <li>- Transporte público para reducir el consumo y mejorar la movilidad.</li> <li>- Estrategias de crecimiento radiocéntrico, con rondas alrededor del casco medieval, siguiendo las ideas históricas de evolución urbana de Vitoria-Gasteiz.</li> <li>- Aumento de la industria y zonificación de la misma.</li> <li>- Planes de choque contra el cambio climático, y el impacto de las ciudades en la sostenibilidad urbana.</li> <li>- Gestión de residuos y de ahorro energético.</li> <li>-Conciencia por la cohesión social.</li> <li>- Conciencia de la importancia del ahorro y del cuidado del entorno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calidad constructiva y preocupación por la salud pública.</li> <li>- Adaptación de la morfología urbana a las necesidades de la época.</li> <li>- Estación de autobús, aeropuerto... conectividad con el resto del mundo.</li> <li>- Ampliación de barrios residenciales para albergar nuevos vecinos.</li> <li>- Planes de choque para mejorar la resiliencia urbana.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crecimiento a partir de los caminos existentes.</li> <li>- Implantación de centro comercial y administrativo en el Ensanche sur de la ciudad.</li> <li>- Acciones urbanísticas necesarias para las necesidades emergentes.</li> <li>- Adaptación del tejido urbano a las nuevas ideas urbanísticas, con calles ordenadas, anchas y compactas.</li> <li>- Autonomía de los barrios con la construcción de sus propios servicios y zonas comerciales.</li> </ul>

**Fig. 5.71.** Factores urbanísticos de la segunda mitad del siglo XX (Elaboración propia).

<b>SISTEMA COMÚN DE INDICADORES APLICADOS AL SIGLO XX</b>	<b>Nivel alto</b>	<b>Nivel intermedio</b>	<b>Nivel bajo</b>
<b>TERRITORIO Y CONFIGURACIÓN DE LA CIUDAD</b> 1. Densidad de población 2. Compacidad urbana 3. Complejidad urbana 4. Zonas verdes y áreas de esparcimiento 5. Proximidad a zonas verdes			
<b>MOVILIDAD Y TRANSPORTE</b> 6. Reparto modal del tráfico 7. Proximidad a paradas de transporte público 8. Proximidad a la red de carril bici 9. Porcentaje de calles y espacios peatonales 10. Emisiones de CO2			
<b>GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES</b> 11. Consumo de energía 12. Consumo de agua 13. Gestión y recogida de residuos 14. Calidad del aire 15. Calidad del silencio			
<b>COHESIÓN SOCIAL Y ECONÓMICA</b> 16. Proximidad a servicios básicos 17. Porcentaje de VPOs 18. Tasa de población activa 19. Evolución de la frecuencia turística 20. Actividades medioambientales en educación			
	<p>Indicadores de compacidad, densidad y complejidad cumplen con valores mínimos, no tanto en cuanto a la proximidad a zonas verdes y la existencia de las mismas en área urbana. En general, se situaría en un nivel medio.</p>		
	<p>La aparición de los vehículos motorizados genera muchos problemas que todavía a día de hoy intentan paliarse. Las vías pasan de los peatones a los coches. Aparece el transporte público y nuevos medios de movilidad, pero no alcanza los valores mínimos.</p>		
	<p>En cuanto a la gestión de recursos naturales, el consumo y el despilfarro se dispara. La calidad del aire y del silencio es muy mala. No se reutilizan ni reciclan los residuos. El nivel de este apartado es claramente bajo en esta época.</p>		
	<p>Existe una emergente preocupación por la sociedad. Se construyen bloques de viviendas para trabajadores y se promocionan ciertas ayudas sociales. Aparecen los primeros centros cívicos y se mueve el turismo. En este sentido, y respecto a años anteriores, se puede evaluar un nivel alto de sostenibilidad en este apartado.</p>		

**Fig. 5.72.** Sistema común de indicadores aplicados al siglo XX (Elaboración propia).

En términos generales, la Vitoria-Gasteiz de este periodo, es la que menos indicadores de sostenibilidad y resiliencia cumple. La situación a la que se tiene que enfrentar, con los cambios que esto produce sobre la ciudad en tan poco tiempo, no dejan lugar a la reflexión y estudio de los diferentes impactos urbanos que estos pudieran provocar. El resultado global es malo en lo que respecta a estos conceptos, pero a nivel predictivo, en parte gracias al empeoramiento de la calidad de vida, este momento fue crucial para concienciar de la importancia de incluir estos conceptos en los planes y proyectos urbanísticos.

La evolución y metamorfosis sufrida por la ciudad y sus ciudadanos a lo largo del tiempo, su capacidad de adaptarse a los cambios y nuevas necesidades, la disposición de identificar y procurar mejorar continuamente, son los valores de sostenibilidad, resiliencia y predicción más arraigados de una ciudad, y Vitoria-Gasteiz los ha tenido siempre como telón de fondo en su desarrollo.

## 6. TABLA DAFO DE APLICACIÓN A LA CIUDAD DE VITORIA-GASTEIZ

La tabla o matriz DAFO es una herramienta idónea para realizar análisis del estado actual de cualquier medio. En este caso, se utilizará para analizar el estado de la ciudad de Vitoria-Gasteiz a través de la información obtenida hasta ahora. Gracias a esta tabla, pueden extraerse fácilmente conclusiones para seguir unas estrategias más convenientes de cara al futuro. Las letras que conforman su propio nombre, son las iniciales de los apartados a identificar, como son las Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades.

Estos apartados se agrupan de forma emparejada según se trata de analizar aspectos internos o externos al sistema en cuestión a evaluar. Los apartados que se refieren a aspectos externos son los de Oportunidades y Amenazas. Cabe tener especial cuidado con ellos, ya que, al tratarse de factores externos a nuestro sistema, no dependen directamente de nuestras acciones ni son fáciles de controlar. En cuanto a las Oportunidades, son elementos que puedan representar cierta conveniencia hacia nuestro sistema, que una vez identificados, el hecho de sacarles provecho pueda resultar beneficioso para el conjunto. En lo que se refiere a Amenazas, son factores que podrían hacer peligrar la estabilidad o durabilidad del sistema. Una vez identificadas, estas amenazas pueden evitarse, o al menos, minimizarlas.

El otro par de apartados de la tabla, son los que tratan sobre factores internos propios del sistema. Estos apartados ejercen una función auto-evaluativa del sistema, intentando localizar los puntos fuertes y débiles del conjunto. Esta pareja está conformada por los apartados de Fortalezas y Debilidades. Las Fortalezas son el conjunto de recursos y capacidades de las que dispone el sistema para sacar ventaja o provecho para el conjunto, mientras que las Debilidades son los elementos carentes o por debajo de lo habitual, los aspectos de los cuales se puede mejorar.

Una vez realizada esta tabla, es sencillo visualizar los puntos fuertes y débiles de nuestro conjunto, y realizar intervenciones orientadas en estas direcciones para trabajar según las necesidades localizadas, ya sea en la potenciación de las oportunidades y fortalezas, como en la minimización de las amenazas y debilidades (Espinosa, 2013)

## Diagnóstico de situación actual



Fig. 6.1. Tabla resumen de la matriz de análisis DAFO (Fabra, 2017).

Para realizar el análisis DAFO de la ciudad de Vitoria-Gasteiz, se tomarán los factores generales que se han estudiado, teniendo en cuenta que esta información se ha recopilado sobre los elementos de más relevancia e influencia sobre el urbanismo de la ciudad en la actualidad, con alguna contribución respecto a la sostenibilidad y/o a la resiliencia urbana.

## 6.1. FORTALEZAS Y OPORTUNIDADES

Por un lado, los aspectos positivos de Vitoria-Gasteiz, en los apartados a los que se refieren las fortalezas y las oportunidades, se van a dividir en 5 bloques. En ese sentido, aparecen como tales: el medio natural, el medio urbano, la movilidad urbana y territorial, la energía y los residuos y las emisiones, considerándose factores de mayor relevancia urbanística.

En cuanto al medio natural, el municipio goza de un paisaje natural y agrícola de gran calidad. Los ciudadanos siempre han valorado este aspecto, y eso se nota en su buena conservación, dando un valor añadido a la ciudad. La buena gestión de estos espacios, traen beneficios no sólo a nivel paisajístico, sino también a nivel productivo y de ciclos del agua. Otro punto de fortaleza del municipio es la reserva de suelo que todavía conserva, por encima del 80% (Ayuntamiento Vitoria-Gasteiz, 2018), priorizando las construcciones sobre suelo artificializado antes que actuar sobre suelo virgen.



**Fig. 6.2.** Fotografía de un parque urbano en el barrio de Zabalgana, Vitoria-Gasteiz (Gasteiz Hoy, Natxo Gatón, 2016).

En lo que respecta al medio urbano, la fortaleza de mayor relevancia es la planificación urbana. Vitoria-Gasteiz siempre ha tenido una gran conciencia ciudadana y administrativa al respecto de este asunto, lo que ha beneficiado positivamente el crecimiento urbano, siempre con el factor de bienestar social y de calidad de vida de sus moradores como objetivo principal. La compacidad del casco urbano es otra de sus fortalezas. El crecimiento de la ciudad se ha mantenido compacto, consolidando los espacios existentes y redensificando los nuevos. Existe también una buena localización de los locales dedicados a servicios, que garantizan el buen funcionamiento de este sector. La red de espacios públicos, aunque mejorable, puede considerarse aceptable, y es superior en la comparativa a muchas ciudades españolas. En cuanto a espacios verdes, la ciudad posee una amplia red, que además de tener un buen mantenimiento, se reparte por toda la ciudad de forma bastante equitativa. Además, la relación física de la ciudad con la naturaleza, es un identificador histórico de la misma y de sus habitantes. El sector inmobiliario goza de buena salud, siendo la mayoría edificios modernos, siendo más del 70% edificados entre 1960 y la actualidad (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2018), y las VPO ofrecen una alternativa social importante que es aprovechada por muchos ciudadanos. El patrimonio de la ciudad se mantiene en buenas condiciones y tanto la población local como las administraciones lo tiene en valor. Existe una red de centros cívicos repartidos por la ciudad, que ayudan a descentralizar ciertas tareas propias del ayuntamiento a la vez que contribuyen con las necesidades sociales y de ocio de la ciudadanía.

En cuanto a la movilidad urbana y territorial, esta ciudad ha crecido en un entorno de apenas diferencias de cota, por lo que su movilidad se torna sencilla. No existen barreras físicas importantes como ríos o elevaciones pronunciadas, a excepción de la almendra medieval. El crecimiento radiocéntrico permite que la movilidad crezca de forma pareja a medida que aumenta el radio de los límites urbanos, siendo estos relativamente cercanos al centro de la ciudad, sobre todo en comparación con otras ciudades españolas o europeas. La movilidad puede realizarse a pie fácilmente desde casi cualquier punto de la ciudad. La modernización del parque de vehículos y del transporte público ya empieza a ejecutarse, pero no parece estar realizándose al ritmo que se necesita realmente para atajar los problemas de contaminación y movilidad.

En cuanto a la energía demandada por la ciudad, esta depende casi exclusivamente de la importación de la misma. Debido a ello, la elaboración de informes y planes para el ahorro energético han tomado mayor importancia, convirtiendo esta carencia en una fortaleza, para con ello intentar reducir el consumo en los diferentes sectores, y promoviendo la instalación de energías renovables en la ciudad (*Plan Local de la Energía del Municipio de Vitoria-Gasteiz, 2006-2010; Vitoria-Gasteiz: ciudad neutra en carbono, 2018*).

En lo respectivo a residuos, a pesar de haber aumentado la producción de los mismos, tanto en cantidades absolutas como en generación por persona, se ha conseguido aumentar la recogida de residuos selectiva, lo que permite un mayor aprovechamiento y compensar de alguna forma este incremento. En lo que se refiere a emisiones, la calidad del aire, así como la del ruido, ha mejorado considerablemente en los últimos años, y la progresión parece seguir en una línea favorable (*Informe diagnóstico ambiental de Vitoria-Gasteiz, 2018*).

## 6.2. AMENAZAS Y DEBILIDADES

Para identificar los puntos negativos, como son las amenazas y debilidades de Vitoria-Gasteiz, se repartirá la información en los mismos bloques que en el apartado anterior. Así se podrá comparar y desarrollar la tabla de una forma más eficiente y sencilla en términos de comprensión y visualización, a la vez que podrán contrastar de forma más objetiva los puntos fuertes y débiles de la ciudad.

En cuanto a los espacios naturales, existen unas amenazas reales que son las que ejercen una gran presión hoy en día a este medio. Estas son el crecimiento de los espacios artificializados así como del sector inmobiliario, ya sea residencial o industrial. A pesar de tener ciertos espacios protegidos, sería necesario ampliar el mapa de estas zonas para garantizar su futuro y su calidad. La reserva de suelo, a pesar de ser un factor positivo, también atrae a grandes empresas a instalarse, o a promotores a construir, con la degradación y ocupación que esto implica



**Fig. 6.3.** Fotografía de un parque urbano en el barrio de Zabalgana, Vitoria-Gasteiz (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019).

Los planes urbanísticos, a pesar de ser un ejemplo de buena gestión, tienen ciertas debilidades. La falta de integración y compromiso de los mismos con la sostenibilidad y resiliencia urbana, y la falta de predicción en cuanto a estos factores de alta importancia en la actualidad, dejan en cierta medida obsoletas estas propuestas. La necesidad de legislar y reglamentar estos conceptos integrándolos en las normas y leyes oficiales es ciertamente urgente. En cuanto a la densidad, a pesar de mantenerse en unos números razonablemente buenos, con la ampliación a este y oeste de los nuevos barrios, algo sobredimensionados en vacantes habitacionales y es área, se corre el riesgo de dispersar el entramado urbano con los problemas que esto pueda acarrear para el comercio y la vida social, así como para la movilidad y el consumo de energía entre otros factores. El incremento de zonas verdes genera también un gasto para la administración. La ciudad puede correr el peligro de destinar muchos espacios al verde y que cada vez sean utilizados por menos personas debido a la lejanía de los mismos, mientras el coste del mantenimiento seguiría aumentando. El control y la adecuación de la cantidad y calidad de estos espacios es primordial para mantener este valor en alto. Mientras, a medida que la ciudad siga creciendo, los habitantes del centro irán perdiendo esa conexión directa con la naturaleza que siempre los ha caracterizado. A pesar de que la mayoría de edificaciones son relativamente modernas, es necesario incentivar la rehabilitación y modernización de las construcciones de manera que puedan evitarse degradaciones y defectos irreversibles en las mismas, además de mejorar su eficiencia y aspecto visual.

En términos de movilidad urbana y territorial, los ciudadanos de Vitoria siguen siendo muy dependientes del vehículo privado, y las infraestructuras destinadas a ellos generan grandes impactos negativos para la ciudad. La promoción del uso de otros medios de transporte, ya sea el transporte público o la bicicleta, son una necesidad imperante para no caer en esta debilidad. La peatonalización de la ciudad y la formación de supermanzanas deben ejecutarse lo antes posible para evitar que la amenaza de crear carreteras en vez de zonas peatonales para tejer la ciudad sea un hecho. El transporte público, así como el parque de vehículos debe renovarse en beneficio de los vehículos con nuevas tecnologías menos contaminantes.



**Fig. 6.4.** Fotografías de espacios urbanos destinados a la movilidad en Vitoria-Gasteiz (Correo de Álava, 2015).

La dependencia de energía externa para mantener la demanda ciudadana saciada ha sido un lastre que Vitoria arrastra desde hace mucho tiempo. El hecho de no generar su propia energía, ni siquiera para cubrir una parte de las necesidades, es una debilidad importante, y amenaza al futuro con una mayor dependencia de la misma si no se reducen los gastos energéticos o empieza a producirse de manera significativa energía local. Los planes e informes deben aplicarse y llevarse a cabo, y no quedar reducidos a un análisis teórico.

Los residuos generados han aumentado en los últimos años, y a pesar de hacer una buena gestión en cuanto al reciclaje, es necesario seguir aumentando este valor bruto y procurar concienciar más a la población de la importancia de esto. En cuanto a la calidad del aire, aunque es bastante buena, todavía existen varios días al año en los que no se alcanzan los niveles aceptables. Es necesario fomentar la reducción de emisiones a través de la modernización de los elementos contaminantes. Aunque el ruido es aceptable en muchos puntos de la ciudad, en la cercanía a las vías del ferrocarril, al aeropuerto o a zonas industriales, aunque son pocas, todavía existen. Es aquí donde se sufren las consecuencias de los altos niveles de sonoridad. La renovación de las ventanas y aislamientos en viviendas, así como la insonorización de los bordes de las vías, así como de la industria cercana a núcleos residenciales, son una solución viable para atacar estos asuntos que pueden traer consigo problemas graves de salud para las personas que lo sufran.

### 6.3. TABLA DE PUNTOS FUERTE Y DÉBILES. RESUMEN

A continuación, se realiza la tabla DAFO resumiendo los puntos fuertes y débiles de la ciudad de Vitoria-Gasteiz a partir de los resultados obtenidos. La evaluación es desde el punto de vista global de la ciudad en los cinco apartados más relevantes para el urbanismo y la población local

El medio natural refleja la parte referida al entorno natural de la ciudad. Se trata de los espacios naturales más próximos a la ciudad, de manera que tienen una influencia directa con los ciudadanos y con la urbe. Lo que afecta en mayor medida a este apartado, son las presiones urbanísticas inmobiliarias. El contrapunto es la buena gestión que se ha hecho hasta ahora de esta amenaza.

El medio urbano trata sobre todos los aspectos generales de la ciudad. La gestión de los espacios públicos, equipamientos, servicios, barrios residenciales o edificaciones en general. Este trabajo es gestionado por los técnicos a través de los planes urbanísticos y de los diferentes informes. Lo que más afecta a este apartado son los problemas que no terminan de atajarse por falta de normas específicas, el envejecimiento de los edificios o la poca implicación de las personas en cuanto a la participación ciudadana. En el lado opuesto, se trabaja por mejorar muchos aspectos de la ciudad para intentar mejorar en todo lo que afecta a este apartado.

La movilidad y el transporte abarca toda la infraestructura urbana dedicada a la movilidad, así como los vehículos destinados a esta función. La mayor preocupación en este apartado es la contaminación que genera la movilidad en la ciudad, ya sea acústica o ambiental. La cantidad de suelo utilizado para esto, también resulta elevada y crea un impacto importante en el diseño de la ciudad. Esto genera perder espacio peatonal y de

calidad para el ciudadano. Para contrarrestarlo, se busca promocionar el transporte público, así como otros medios de movilidad más sostenibles como la bicicleta, acercando a todos los ciudadanos el carril bici y creando un circuito de calidad. Para mejorar el aspecto contaminante, la modernización del parque de vehículos, así como la flota de transporte público son el camino elegido.

El consumo de energía y la gestión de residuos son apartados que precisan de una intervención más urgente. Actualmente, tienen unos valores bajos en cuanto a sostenibilidad urbana se refiere, pero se está trabajando para buscar soluciones que permitan revertir la situación a corto-medio plazo. La concienciación ciudadana y la buena praxis de las administraciones es fundamental para alcanzar los valores óptimos de sostenibilidad urbana en estos campos.

	<b>Puntos fuertes</b> Fortalezas y Oportunidades	<b>Puntos débiles</b> Amenazas y debilidades
Medio natural	<p>Paisaje natural y agrícola de calidad.</p> <p>Buena gestión (ciudad verde).</p> <p>Reserva de suelo libre.</p>	<p>Presión inmobiliaria residencial e industrial sobre el entorno.</p> <p>Reserva de suelo libre crea efecto llamada a la industria, disminuyendo la calidad urbana.</p>
Medio urbano	<p>Buena planificación urbanística.</p> <p>Buena compacidad en casco urbano.</p> <p>Crecimiento compacto y controlado.</p> <p>Buena localización de servicios.</p> <p>Espacios públicos de calidad y bien distribuidos.</p> <p>Red de zonas verdes muy buena (Anillo Verde).</p> <p>Edificaciones modernas.</p> <p>Buena conservación del patrimonio existente.</p> <p>Centros cívicos como puntos de contacto social y ciudadano.</p>	<p>Falta de integración de la sostenibilidad en los planes urbanísticos (PGOU, normativa...).</p> <p>Baja compacidad y densidad en nuevos barrios.</p> <p>Pérdida de contacto de la ciudadanía con el medio natural.</p> <p>Envejecimiento de edificaciones.</p> <p>Falta de implicación de la ciudadanía con urbanismo.</p>

	<b>Puntos fuertes</b> Fortalezas y Oportunidades	<b>Puntos débiles</b> Amenazas y debilidades
Movilidad y transporte	Buena movilidad. Transporte público, carril bici, zonas peatonales de calidad.  Modernización paulatina del parque de vehículos y del transporte público.	Elevado uso de vehículo privado.  Infraestructura para vehículo privado muy amplia.  Transporte público y parque de vehículos obsoleto y contaminante.
Consumo de energía	Elaboración de planes para el ahorro energético.  Modernización de edificios e incentivos para nuevas construcciones con CE clase A.	Dependencia de energía importada.  Aumento en la demanda de energía urbana.
Gestión de residuos	Aumento en la recogida selectiva de residuos.  Mejora en la calidad del aire y del silencio.	Aumento en generación de residuos urbanos.  Existencia de ciertos días al año con altos índices de contaminación acústica y del aire.

**Fig. 6.5.** Tabla resumen de los puntos fuertes y débiles de Vitoria-Gasteiz (Elaboración propia).

Como resultado general, las fortalezas y oportunidades son más abundantes que las amenazas y debilidades. En la búsqueda de alcanzar unos niveles de sostenibilidad y resiliencia urbana más altos, muchos de los puntos débiles desaparecerán. Siempre existirán riesgos que puedan generar problemas en el futuro si no se trabaja sobre los puntos débiles de la ciudad, pero a priori, el trabajo que se está llevando a cabo en los últimos años, parece estar controlando bastante bien estos aspectos negativos. Es importante seguir trabajando sobre ellos y no descuidar ningún elemento que pueda tener efectos negativos sobre la urbe, o que, llegados a un punto, no se pueda o resulte muy difícil reestablecerlo. Con este análisis, pueden verse a grandes rasgos los los puntos fuertes y débiles de la ciudad. Estos resultados, unidos al estudio de los indicadores de sostenibilidad urbana, dan una idea de cómo trabajar y qué trabajar para mantener o mejorar la situación urbanística de Vitoria-Gasteiz.



## 7. CONCLUSIONES

La transformación del espacio urbano viene definida por las necesidades y aspiraciones de sus ciudadanos, a la vez que el paso del tiempo los va modificando. El crecimiento de la ciudad de Vitoria-Gasteiz se ha adaptado a su entorno y a las exigencias que iban surgiendo, pero siempre teniendo como telón de fondo, la búsqueda de un desarrollo óptimo para sus habitantes.

La ciudad de Vitoria-Gasteiz ha sido reconocida en varias ocasiones como un ejemplo de urbanismo sostenible y resiliente. La buena gestión de las administraciones, así como la continuidad en las estrategias que se han ido sucediendo, han permitido que esta ciudad cumpla con muchos de los requisitos para poder considerarse así. El crecimiento paulatino y controlado es otro de los factores importantes que han permitido esto. En los momentos de mayor transformación urbana, debido a las demandas de cada época, Vitoria-Gasteiz ha sabido mantener sus planes e ideas urbanísticas por encima de otros intereses.

Desde sus orígenes, la ciudad de Vitoria-Gasteiz ha seguido unas estrategias urbanas bastante coherentes. En los primeros siglos de existencia, su situación estratégica le permitió sobrevivir a ataques y permanecer más o menos estable durante largos periodos de tiempo. Geográficamente, se localizaba en una colina rodeada de una extensa llanura, lo que le permitía controlar grandes áreas de terreno. Además, su situación entre ciudades importantes, la convertía en lugar de obligado tránsito para muchas personas. Esto provocaba la llegada de nuevos moradores que buscaban estabilidad para sus negocios, lo que a su vez generaba riqueza y diversidad en la ciudad... ¿No son acaso estas, unas claras acciones indicadoras de una ciudad

sostenible y resiliente? Y los primeros pobladores de la zona, que empezaron con un pequeño asentamiento, que a día de hoy se ha transformado en una ciudad de más de 250.000 habitantes, ¿no es señal de una visión predictiva? A día de hoy, Vitoria-Gasteiz ha crecido y cambiado mucho respecto de aquella época, y después de realizar un estudio de sostenibilidad y resiliencia en la ciudad actual, se ha podido determinar el cumplimiento de muchos de esos indicadores modernos que valoran el grado de sostenibilidad urbana. Pero si se tiene en cuenta el objetivo final de estos conceptos modernos, que en pocas palabras consisten en la adaptación de las ciudades a los cambios y su autogestión respetando el medio, puede resolverse qué, desde sus orígenes, se vendrían cumpliendo estos objetivos en la ciudad de Vitoria-Gasteiz.

**Respondiendo al objetivo 1**, se realiza una colecta de información que abarca a nivel teórico, los conceptos de sostenibilidad y resiliencia. A partir de la literatura de diversos autores (Walker et al, 2004; Wu et al, 2004; Naredo et al, 2010; Brophy et al, 2011; Haq, 2011; Cots, 2012; Fariña, 2013; Jabareen, 2013; Kabisch, 2015; Meerow et al, 2016; Tumini, 2016; Cantera, 2019) se ha podido crear una definición general de ambos conceptos. Una vez comprendido lo que abarcan estas ideas, se ha podido concluir que existe una estrecha relación entre ambos conceptos a nivel urbanístico. Esto ha permitido obtener una serie de modelos teóricos que representan estas ideas en los ambientes urbanos. Gracias a estos modelos, se han obtenido los parámetros necesarios para poder medir el nivel o grado de sostenibilidad y resiliencia en el caso de estudio, Vitoria-Gasteiz. Estos parámetros son los definidos por la tabla de indicadores de sostenibilidad y resiliencia urbana CAT-MED.

A partir de la tabla de indicadores de sostenibilidad y resiliencia urbana (CAT-MED), se obtuvieron datos actualizados y reales de la ciudad de Vitoria-Gasteiz. Estos indicadores engloban muchos aspectos urbanísticos que influyen en la calidad de vida y del entorno. Se divide en cuatro bloques: *Territorio y configuración de la ciudad*, *Movilidad y transporte*, *Gestión de los recursos naturales* y *Cohesión social y económica*. Dentro de cada una de estas cuatro categorías de análisis, se incluyen cinco indicadores que son los factores que se han evaluado de forma específica. Estos indicadores precisaban de información y métodos de cálculo, así como el establecimiento de valores mínimos y óptimos de cumplimiento (Cots, 2012). Una vez obtenidos los resultados y demostrada su capacidad evaluativa para los conceptos de sostenibilidad y resiliencia, se procede a su análisis.

A partir de una evaluación de la situación actual de Vitoria-Gasteiz en cuanto a sostenibilidad y resiliencia se refiere, se pudo determinar el alto grado de cumplimiento de esta ciudad en casi todos los indicadores. A pesar de no alcanzar en algunos casos los valores mínimos, las tendencias en prácticamente todos los campos son positivas, y los planes para mejorar o mantener los índices en zona óptima se suceden. Los aspectos más críticos serían los que afectan al consumo de energía y de agua. Sobre este último, la demanda aumenta y no se están realizando planes de choque para intentar reducirlo, lo que podría convertirse en un problema a corto plazo. En cuanto al consumo de energía, la estabilización de la demanda a pesar del aumento de población, es un indicador de ir por el buen camino, pero también es necesario ejecutar planes con cierta urgencia para evitar escasez y otras dificultades derivadas de esto. En los otros indicadores que no alcanzan los valores mínimos, ya se están aplicando estrategias sobre ellos. Aunque sus efectos se apreciarán a largo plazo, ya existe una evolución positiva en los últimos años, como son los indicadores de compactidad o densidad urbana. En el lado opuesto, los valores altamente positivos alcanzados en los indicadores de espacios verdes, de transporte público o de calidad del aire y ruido en la

ciudad, son el resultado de la buena gestión urbanística. En general, las tendencias son positivas, y la ciudad cumple los valores de la mayoría de los indicadores, incluso los más complicados, y se sigue trabajando para mejorarlos. Por lo tanto, puede decirse que Vitoria-Gasteiz es una ciudad sostenible y resiliente del siglo XXI, y las predicciones sobre su futuro son alentadoras.

A pesar de que sostenibilidad, resiliencia y predictividad urbana son unos conceptos relativamente modernos, y los indicadores para evaluarlos están adaptados a las ciudades contemporáneas, al buscar su significado más básico, se pueden encontrar resquicios de estos conceptos en villas de épocas pasadas. Una ciudad se considera sostenible cuando ofrece una buena calidad de vida a sus habitantes, minimizando sus impactos al medio natural, preservando sus activos ambientales y físicos para generaciones futuras, y a través de ello, promoviendo su competitividad (Terraza et al, 2016). Para considerar que una ciudad es resiliente, esta debe ser capaz de sobrevivir, adaptarse y crecer, sin importar qué tipo de tensiones endémicas o dificultades severas puntuales experimente o haya experimentado (Vittrup, 2016). Teniendo todo esto en cuenta, a pesar de que en muchas épocas no se pueden encontrar los datos ni los indicadores necesarios para evaluar el grado de sostenibilidad y resiliencia, sí se podrá determinar cierto nivel de adquisición de estos atributos. Y los más evidentes, son la buena proliferación y la propia existencia a día de hoy de la ciudad de Vitoria-Gasteiz, después de más de 1000 años.

De esta manera, se han identificado en la Vitoria-Gasteiz de los siglos XII, XIX y XX elementos que podrían relacionarse con estos conceptos. Los espacios temporales analizados son elegidos a causa del impacto urbanístico sufrido en estos momentos históricos por diferentes motivos. En el siglo XII es cuando la villa sufre su primera gran ampliación, con cambios morfológicos en el tejido urbano que se mantienen hoy en día en la almendra medieval. En el siglo XIX es cuando la ciudad supera los límites de la muralla medieval hacia el sur con la ejecución del Ensanche. A partir de la segunda mitad del siglo XX la ciudad sufre un aumento exponencial de la demanda habitacional debido al aumento de la población en un corto periodo de tiempo. El estudio de la historia de Vitoria-Gasteiz permite reconocer estos espacios temporales como situaciones críticas de la ciudad. Es en estos momentos cuando mejor se puede apreciar la capacidad de adaptación y longevidad de la ciudad, analizando la manera de superar las tensiones (resiliencia) y mantener a su vez una buena calidad de vida de sus ciudadanos (sostenibilidad). Los cambios morfológicos vienen determinados en gran medida por estos factores. Aunque estos son los más influyentes debido a su importancia, a lo largo de los años han existido infinidad de pequeños elementos que han ido dando forma a la ciudad y a sus habitantes.

La capacidad de adaptación de Vitoria-Gasteiz, puede observarse desde sus orígenes. Se funda en una colina, lo que le permite aguantar mejor los ataques, así como vigilar la llegada de invasores con cierta antelación. Este hecho podría relacionarse con el bloque de indicadores de sostenibilidad sobre *territorio y configuración de la ciudad*. Al ser una zona de paso para llegar a otras ciudades importantes, el tránsito y el comercio es habitual, lo que podría relacionarse con el apartado de *movilidad y transporte*; la seguridad y riqueza que se genera con estos hechos provoca la llegada de nuevos vecinos, lo que a su vez genera más riqueza y diversidad, aumentando la *cohesión social y económica*. Relacionado con este bloque, también se levanta una muralla aumentando la seguridad y se amplía la villa para satisfacer la demanda demográfica. Se mantiene una densidad y un crecimiento urbano controlado dentro de los límites de la muralla, dejando fuera de estas los campos de

cultivo y trabajo y el entorno natural. De esta forma, la ciudad no pierde el contacto ni invade el medio natural y es capaz de autogestionarse, generando su propia energía y recursos, lo que es indicador de cumplimiento del apartado de *gestión de los recursos naturales*.

En el siglo XIX, la ciudad demanda nuevo espacio urbano, y salta a la llanada, hasta ahora sin ser invadida por la ciudad. La ciudad crece hacia el sur, lo que protege las nuevas edificaciones de los vientos del norte, además de ser un área más cálida. Este hecho tiene relación directa con la *Gestión de recursos naturales* ya que se produce de esta manera un ahorro energético. La ciudad crece prácticamente toda en esta dirección, y las construcciones se distribuyen sobre los caminos, compactando estos espacios antes de ocupar suelo virgen, lo que se adapta a la idea de sostenibilidad de la categoría de análisis *Territorio y configuración de la ciudad*. La estación de ferrocarril, nueva fuente de comerciantes y flujos, se relaciona con el apartado de *Movilidad y transporte*. Todas estas mejoras atraen a gentes de diferentes ciudades y países, y se aumenta la oferta de servicios, lo que está ligado a la *Cohesión social y económica*. Una vez más, pueden identificarse factores que implican cierto grado de sostenibilidad y resiliencia en un momento crítico de la ciudad de Vitoria-Gasteiz.

Pero el momento urbanístico más importante de Vitoria-Gasteiz, sucede a partir de la segunda mitad del siglo XX. En estos años, la población aumenta hasta cuatro veces más en apenas 40 años, pasando de los 50.000 habitantes en 1950, a los más de 200.000 habitantes en 1990 (Zárate, 1981; Eustat, 2019). La capacidad de adaptación de la ciudad en este momento crítico, así como la buena gestión, manteniendo unos niveles de calidad de vida urbana aceptable, son indicadores de la buena gestión urbanística llevada a cabo por las administraciones y sus ciudadanos. A pesar de que en esta época no se cumplen muchos de los valores mínimos para declarar la ciudad sostenible, la planta y estrategias heredadas han permitido en la actualidad alcanzar unos niveles de sostenibilidad y resiliencia muy positivos.

**Respondiendo al objetivo 2**, y para completar el trabajo, fue necesario realizar un análisis urbanístico de la ciudad de Vitoria-Gasteiz a partir de elementos gráficos de elaboración propia, así como de los obtenidos en otras fuentes. Los más representativos han sido los PGOUs que se fueron desarrollando a lo largo del siglo XX, así como los mapas, planos e ideas representando las diferentes situaciones y estados de la ciudad. A partir de esta información, se han podido sacar unas conclusiones que ayudan a comprender el desarrollo y metamorfosis urbana sostenible de Vitoria-Gasteiz.

En un primer momento, a principios del siglo XX, se elaboran diferentes planos e ideas generales, sin mucho detalle. La necesidad de planificar el crecimiento urbano surge como una urgencia general a todas las ciudades. Estas primeras planificaciones vienen influenciadas por las ideas de la época, con grandes manzanas alrededor de casco medieval, distribuidas en cuadrícula. Las vías principales respetaban la línea de los antiguos caminos y se destinaban áreas para zonas verdes y de esparcimiento. Pero debido a factores externos (crisis económica, guerra civil...) estos proyectos no llegaron a ejecutarse nunca. No es hasta 1956, cuando se elabora el primer PGOU, aunque no durará mucho debido a su falta de previsión para abarcar la demanda del momento. En él ya se pueden observar las estrategias que se pretenden seguir, con un crecimiento radiocéntrico, diferentes rondas para el tráfico alrededor del centro de la ciudad y la creación de un mapa de zonificación para vivienda, industria y servicios.

Más adelante, en 1963, se elabora uno de los Planes urbanísticos de mayor relevancia de la ciudad, del cual todavía hoy, se siguen manteniendo muchas de las estrategias proyectadas. A pesar de ello, también se ve superado por el aumento desproporcionado de población, y precisa de una ampliación con la proyección del ACTUR Lakua, un área urbana de la periferia destinada a viviendas, que posteriormente resultaría ser desproporcionada. El crecimiento en la época de este Plan de 1963, continuó con el mantenimiento del tejido urbano radiocéntrico heredado, así como con la utilización de las vías principales como estructurante de la ciudad.

En 1985, con la situación ya más estabilizada, y las estrategias urbanísticas generales más definidas, se desarrolla un nuevo PGOU. En este caso, se especifica la zonificación de más espacios, y empieza a apreciarse una preocupación real por la sostenibilidad urbana. Se ponen en valor los espacios públicos, la calidad de los barrios residenciales y la conectividad entre ellos. La recuperación de algunas zonas y la redensificación de los espacios más vulnerables, se tienen en cuenta para actuar sobre ellos. La creación del Anillo Verde como espacio verde estructurante y de esparcimiento para la ciudad, además de limitar el crecimiento inmobiliario con una barrera natural, fue uno de los más notables logros de este Plan.

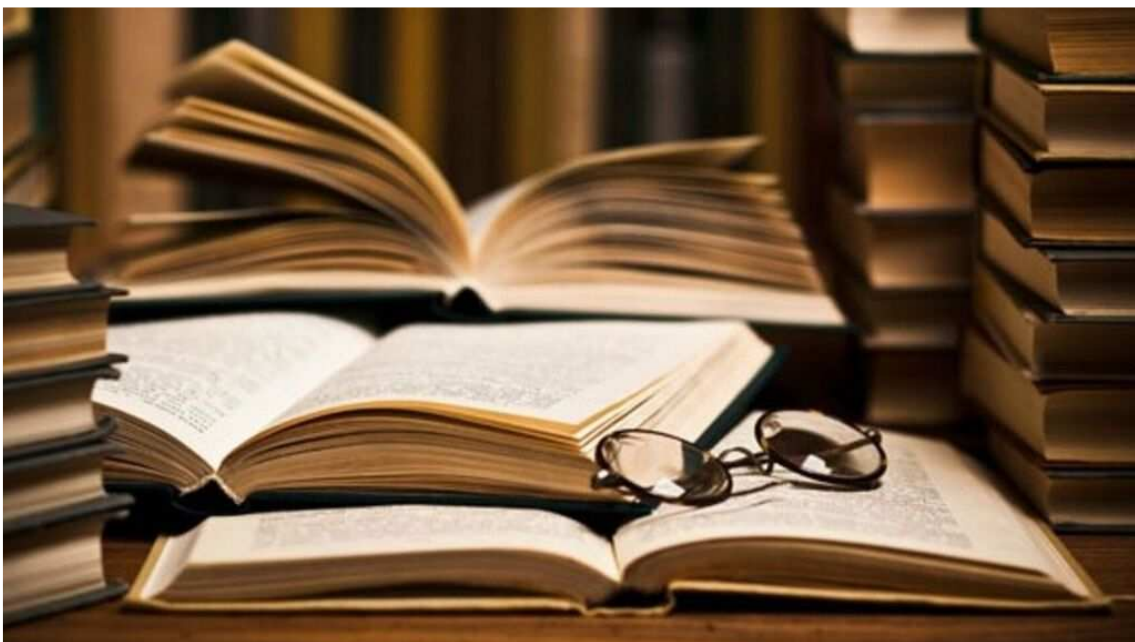
Este trabajo culmina con el PGOU del 2000. En él, se continúa con el trabajo del anterior Plan, pero se trabaja de forma más específica en las zonas de especial interés por sus deficiencias o necesidades urbanas. Esto se hace a través de los PERIs y de la sectorización de algunos barrios, lo que permite realizar actuaciones más específicas en cada lugar según las necesidades propias. El cierre y consolidación del Anillo Verde es uno de los puntos más importantes de este proyecto. Actualmente es el PGOU en vigor, pero está trabajándose en la elaboración de uno nuevo, que como vienen siendo habitual en la historia de Vitoria-Gasteiz, seguirá las estrategias de los anteriores y procurará mejorar y adaptarse a las nuevas exigencias y necesidades.

Una vez se ha analizado la evolución de los diferentes planes urbanísticos de Vitoria-Gasteiz, y en contraste con los indicadores de sostenibilidad y resiliencia urbana, se puede concluir que todos los diseños elaborados, así como los proyectos ejecutados en la ciudad han sido determinantes para alcanzar los objetivos de sostenibilidad urbana. La búsqueda de la mejora en la calidad de vida, así como en la eficiencia urbana, unido a la capacidad de adaptación a los diferentes cambios, crisis y necesidades de la ciudad, son la confirmación de que, Vitoria-Gasteiz, siempre ha tenido los elementos necesarios para cumplir con los factores que determinan que una urbe pueda ser considerada sostenible y resiliente.

Teniendo en cuenta todo esto, queda clara la capacidad de Vitoria-Gasteiz, desde sus orígenes hasta día de hoy, para adaptarse y mejorar con el paso del tiempo, cumpliendo los indicadores de sostenibilidad y resiliencia. La predicción, teniendo en cuenta la tendencia de los valores obtenidos en los indicadores y su evolución en los últimos años, así como las estrategias urbanas elaboradas desde el inicio del siglo XX, auguran un buen futuro para esta ciudad en estos términos.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



-Albarello, L., Digneffe, F., Hiernaux, J.-P., Maroy, C., Ruquoy, D., & Saint-Georges, P. (1997). *Práticas e Métodos de Investigação em Ciências Sociais* (pp.15-45). Lisboa: Gradiva.

-Alguacil, J. (1998). *Calidad de Vida y Praxis Urbana Nuevas iniciativas de gestión ciudadana en la periferia social de Madrid*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

-Aristóteles. (2005). *Política, Libro III, Capítulo I*. Versión de Patricio de Azcárate Corral, Medina y Navarro (Biblioteca Filosófica). Madrid: Rubio.

-Aymonino, C. (1983). *El significado de las ciudades*. Madrid: Hermann Blume.

-Ayuntamiento de Vitoria Gasteiz. (2019). *Planes generales de ordenación urbana*. Recuperado de: <https://www.vitoria-gasteiz.org>

-Ayuntamiento de Vitoria Gasteiz. (2019). *Boletines oficiales (BOE)*. Recuperado de: <https://www.araba.eus> › BOTHA › Boletines

-Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz. (2019). Sitio web, diferentes apartados de consulta. Recuperado de: <https://www.vitoria-gasteiz.org>

-Azkarate, A. & Solaun, J. L. (2013). *Arqueología e Historia de una ciudad. Los orígenes de Vitoria-Gasteiz* (Tomo I). Bilbao: Universidad de País Vasco.

-Benevolo, L. (1994). *Orígenes del urbanismo moderno*. Madrid: Celeste.

-Bengoa, A. (2012). *Pautas para ser competitivo en el sector de la construcción*. Vitoria-Gasteiz: Ayuntamiento de Vitoria.

-Bonet, C. A. (1989). *Las claves del urbanismo*. Barcelona: Ariel

-Boutin, G., Goyette, G., & Lessard-Hébert, M. (1994). *Investigação Qualitativa: Fundamentos e Práticas*. (pp.31-62). Lisboa: Instituto Piaget.

-Brophy, V. & Lewis, J. O. (2011). *A Green Vitruvius – Principles and Practice of Sustainable Architectural Design*, (pp. 43-54). Dublín: Earthscan.

-Bueno, J.A., González M., C. & Medina, P. (1981). *El Crecimiento Urbano de Vitoria, Vitoria 800 Años*. Fascículo n.º 5. Vitoria: Diputación Foral.

-Caamaño S., M. (1999). *A casa popular*. A Coruña: Museo do pobo galego.

-Cantera, A. (2019). *Deep Learning aplicado al urbanismo o cómo analizar mejor las ciudades*. Recuperado de: <https://paisajetransversal.org/2019/02/modelo-predictivo-de-densidades-urbanas-a-partir-de-la-lectura-de-fotos-aereas-sistemas-informacion-geografica-gis-barcelona-bogota-urbanismo-analisis-deep-learning-densidad/>

-Chueca, G. F. (1981). *Breve historia del urbanismo*. Madrid: Alianza

-Chueca, G. F. (1977). *La Destrucción del Legado Urbanístico Español*. Madrid: Espasa-Calpe, S.A.

-Construmática. (n.d.). *Urbanismo sostenible*. Recuperado de: <https://www.construmatica.com/construpedia/UrbanismoSostenible>

-Cots, P. (2012). *Modelos urbanos sostenibles*. Málaga: Acompañy.

- Cutter, S. L., Boruff, B. J., & Shirley, W. L. (2003). *Social vulnerability to environmental hazards*. *Social Science Quarterly*, pp. 242-261. Recuperado de: <https://doi.org/10.1111/1540-6237.8402002>

-Espinosa, R. (2013). *Marketing y Pymes: las principales claves de marketing en la Pyme*. Madrid: Ed. Deusto Ediciones. S.A.

-Estornés, B. (2020). *Auñamendi Eusko Entziklopedia*. Recuperado de: <http://aunamendi.eusko ikaskuntza.eus/eu/vitoria-gasteiz/ar-129410/#144334>

-Eustat (2019). *Instituto Vasco de Estadística* (Euskal Estatistika Erakundea). Gobierno Vasco. Recuperado de: [www.eustat.eus](http://www.eustat.eus)

-Fariña, T. (2013). *Ciudad sostenible, rehabilitación arquitectónica y regeneración urbana* (pp.15 - 26). Monografías de la Revista Aragonesa de Administración Pública. Zaragoza.

-Fernandez et al. (2016). *La edificación singular, motor de avance de la tecnología de la construcción* (pp. 56 y 57). Madrid: Celeste.

-García, E., García-Gómez, I., Rodríguez, J. (2019). *Urbanismo, patrimonio, riqueza y poder en Vitoria-Gasteiz a fines de la edad media e inicios de la edad moderna*. Vitoria: Diputación Foral de Álava.

-García-Gómez, I. (2017). *Vitoria-Gasteiz y su hinterland. Evolución de un sistema urbano entre los siglos XI y XV*. Bilbao: Universidad del País Vasco.

-George, P. (1952). *La Ville, le fait urbain à travers le monde* (pp. 14-15). París: Presses universitaires de France.

-Ghiglione, R., & Matalon, B. (1997). *O Inquérito. Teoría e Prática* (pp. 81-90). Oeiras: Celta.

-Gil, A.C. (1995). *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social* (pp. 104-111). São Paulo: Atlas, S.A.

-Haq, A. (2011). Urban Green Spaces and an Integrative Approach to Sustainable Environment (pp.601-606). *Journal of Environmental Protection*. Published Online July 2011. Recuperado de: <http://www.scirp.org/journal/jep>.

-Imízcoz, J. & Manzanos, P. (1997). *Historia de Vitoria*. San Sebastián: Txertoa.

-Jabareen, Y. (2013). Planning the resilient city: Concepts and strategies for coping with climate change and environmental risk. *Cities*, vol. 31, no. 0, (pp. 220-229).

-Kabisch, N. (2015). Urban green spacedistribution and accessibility in Berlin, Germany (p.7). *Bulletin of People-Enviromental Studies\_winter 2015 #42*.

-Le Corbusier. (1979). *Principios de urbanismo*. Barcelona: Ariel.

-Le Corbusier. Villeneuve, J. (1933). *La Carta de Atenas, el urbanismo de los CIAM*. Marsella: Le Corbusier.

-Ley 2/2006, de 30 de Junio. *Boletín Oficial del País Vasco n.º 138*. (2006). Ministerio del Suelo y Urbanismo del País Vasco.

-Marín, S. (2014). *Conama 2014. Congreso Nacional del Medio Ambiente*. Málaga: Ayuntamiento de Málaga.

-Meyer, J. & Paul, M. (2009). Streams in the Urban Landscape. *Urban Ecology* (pp. 207-231). Atenas: University of Georgia.

-Meerow, S., Newell, J.P., Stults, M. (2016). *Defining urban resilience: A review. Landscape and Urban Planning*, (pp. 38-49). Michigan: Elsevier BV.

-Moneo, R. (1978). On Typology. *Oppositions*, nº13 (pp. 22-45). Recuperado de: [http://isites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic/Moneo\\_On%20Typology\\_Oppositions.pdf](http://isites.harvard.edu/fs/docs/icb.topic/Moneo_On%20Typology_Oppositions.pdf) .

-Moore, S. A. (2007). *Ecological Architecture: A Critical History*. Journal of Architectural Education. California: Wiley-Academy

-Moro, T. (1984). *Utopía*. (Reimpresión de la 1ª edición, Tomás Moro, 1478-1535). *Cuestión social. Política social*. (pp. 126-140). Barcelona: Planeta.

-Naredo, J. M. et al. (2010). *Libro Blanco de la Sostenibilidad en el Planeamiento Urbanístico Español*. Madrid: Ministerio de Fomento.

-Oliver, P. (1978). *Cobijo y Sociedad*. Madrid: Blume.

-Ordeig, J. M. et al (2011). *Vitoria. Desarrollos urbanos 1950/2010*. Catálogo presentado en las I Jornadas sobre urbanismo en el norte de España, ETS de Arquitectura, de la Universidad de Navarra, 9 y 10 de junio de 2011. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10171/18646>

-Ozaeta A. & Zárata J.A. (1981). Comercio e industria en Vitoria, *Vitoria, 800 Años*. Fascículo n.º 12. Vitoria: Diputación Foral.

-Quirós, J. A. (2011). *Los paisajes altomedievales en el País Vasco, 500-900. De la desarticulación territorial a la emergencia de los condados, en Vasconia en la Alta Edad Media 450-1000*. Bilbao: Universidad del País Vasco.

- Rapoport, A. (1972). *Vivienda y Cultura*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la lengua española* (23.<sup>a</sup> ed.). Consultado en <http://www.rae.es/rae.html>
- Rivera, A. (2003). *Historia de Álava*. San Sebastián: Nerea
- Rossi, A., & Tarragó, S. (2015). *La arquitectura de la ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Rueda, J.M. (1995). *Sistema: Conceptualización y Metodología*. Barcelona: Servei de Serveis.
- Saint-Georges, P. (1997). *Pesquisa e crítica das fontes de documentação nos domínios económico, social e político*. Lisboa: Gradiva.
- Sosa, L., Lugo I., Miramontes, O. (2017). *Complejidad y urbanismo: del organismo a la ciudad*. México: Coplt-arXives.
- Steele, J. (2005). *Ecological Architecture: A Critical History*. Londres: Thames & Hudson.
- Terán, F. de (2002). *Historia de España. La época de la Restauración (1875-1902) Civilización y cultura* (pp. 571-595). Madrid: Espasa-Calpe.
- Terraza, H., Rubio, D., Vera, F. (2016). *De ciudades emergentes a ciudades sostenibles* (p.42). Santiago de Chile: ARQ.
- Tumini, I. (2016). *Acercamiento teórico para la integración de los conceptos de Resiliencia en los indicadores de Sostenibilidad Urbana*. Santiago de Chile: FAU
- Wu, J. & Berling-Wolff, S. (2004). *Modeling urban landscape dynamics: A review*. Arizona: Springer.
- Walker, B. et al. (2004). *Resiliencia, adaptabilidad y transformabilidad en sistemas socioecológicos*. Recuperado de: <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art5/>

-Yin, R. (1984). *Investigación sobre estudio de casos. Diseño y método.* (2ªed). Londres: Sage Publications.

- Zárate, M. A. (1981). *Vitoria: Transformación y cambio de un espacio urbano.* Vitoria: Sancho el Sabio.

- Zárate, M.A. (1981). *Desarrollo urbano de Vitoria: un crecimiento planificado en el tiempo.* Madrid: Instituto de Geografía Aplicada, C.S.I.C.

- Zodio, F., de la Vega, S., Piñero, Á., Morales, G., Mas, R., Lois, R., González, J. (2013). *Diccionario de urbanismo. Geografía urbana y ordenación del territorio.* Madrid: Cátedra.



## ÍNDICE DE FIGURAS

**Fig. 1.1.** Cuadro de indicadores de sostenibilidad urbana, CAT-MED. Conama, 2014. P. 19.

**Fig. 1.2.** Tabla de relaciones entre los indicadores de sostenibilidad urbana y resiliencia urbana. Tumini, 2016. P. 21.

**Fig. 2.1.** Ortofoto de París, ejemplo de planta irregular. Google Maps, 2019. P.28.

**Fig. 2.2.** Ortofoto de Buenos Aires, ejemplo de planta regular, en cuadrícula. Google Maps, 2019. P. 28.

**Fig. 2.3.** Esquema de actuación para alcanzar la resiliencia urbana. Guía de resiliencia urbana. ONU Hábitat, 2016. P.41.

**Fig. 2.4.** Esquema de los elementos que intervienen en la Idea de Sostenibilidad urbana. Marín, 2014. P. 46.

**Fig. 2.5.** Esquema de los elementos que intervienen en la Idea de Resiliencia urbana. Marín, 2014. P. 47.

**Fig. 2.6.** Marco conceptual de resiliencia urbana. Pollock et al., 2017. P. 50.

**Fig. 2.7.** Esquema de modelos de ciudad sostenible. Agenda 21, 2010. P. 51.

**Fig. 2.8.** Gráfico que muestra la relación entre la densidad urbana y los consumos derivados del transporte. Cots, 2012. P. 52.

- Fig. 2.9.** Esquema de los pilares básicos de la sostenibilidad. Marín, 2014. P. 53.
- Fig. 2.10.** Resumen de los indicadores de sostenibilidad. Descripción, diferencias y sinergias entre la sostenibilidad y la resiliencia. La últimas dos columnas proponen la evaluación de la sostenibilidad (S) y de la resiliencia (R) evaluada según una puntuación de 0 a 3. Tumini, 2016. P. 54.
- Fig. 2.11.** Gráfica comparativa entre sostenibilidad y resiliencia, según su influencia en cada apartado, poniendo como referencia los indicadores de la tabla CAT-MED. Tumini, 2016. P. 55.
- Fig. 3.1.** Localización de Vitoria-Gasteiz y vías principales. Web del Gobierno Vasco, 2018. P. 58
- Fig. 3.2.** Temperaturas máximas y mínimas a lo largo del año en Vitoria-Gasteiz. WeatherSpark, 2020. P. 58.
- Fig. 3.3.** Velocidad del viento a lo largo del año en Vitoria-Gasteiz. WeatherSpark, 2020. P. 59.
- Fig. 3.4.** Dirección predominante del viento a lo largo del año en Vitoria-Gasteiz. WeatherSpark, 2020. P. 59.
- Fig. 3.5.** Precipitaciones (mm) por áreas del País Vasco. Esukalmet, 2019. P. 60.
- Fig. 3.6.** Horas de luz a lo largo del año. WeatherSpark, 2020. P.60.
- Fig. 3.7.** Cuadro resumen del clima en Vitoria-Gasteiz. AEMET, 2019. P. 61.
- Fig. 3.8.** Entidades locales menores. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Anuario Estadístico, 2009. P. 63.
- Fig. 3.9.** Distritos, secciones y barrios. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz Anuario Estadístico, 2009. P. 63.
- Fig. 3.10.** Comparativa de tamaños de diferentes ciudades. En rojo la extensión perteneciente al municipio; en naranja, zonas urbanas que no pertenecen al municipio. Web del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 64.
- Fig. 3.11.** Incremento de población (%) por años. Eustat, 2019. P. 65.
- Fig. 3.12.** Población Euskadi por lugar de nacimiento según territorio y sexo. Eustat, 2019. P. 65.
- Fig. 3.13.** Menores de 19 años en azul; entre 19-65 años en rojo; mayores de 65 años en amarillo. Eustat, 2019. P. 66.
- Fig. 3.14.** Población barrios Vitoria-Gasteiz año 2017. Eustat, 2019. P. 67.
- Fig. 3.15.** Procedencia de ciudadanos extranjeros en Vitoria-Gasteiz. Eustat 2019. P. 67.
- Fig. 3.16.** Distribución sectorial del Valor Añadido Industrial (%) de Euskadi. Eustat, 2019. P. 68.
- Fig. 3.17.** Evolución comparada de la tasa de variación interanual del PIB real. Eurostat; OCDE; Eustat, 2019. P. 69.

**Fig. 3. 18.** Estadísticas de Comercio Exterior. Bienes industriales vascos en millones de euros. Eustat, 2019. P. 69.

**Fig. 3.19.** Número personas en paro Vitoria-Gasteiz. Ministerio de Empleo y Seguridad Social, 2020. P. 70.

**Fig. 3.20.** Zonas verdes en Vitoria-Gasteiz. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 72.

**Fig. 3.21.** Gráfico de la evolución de Vitoria-Gasteiz. Zárate, 1981; Eustat, 2019. P. 73.

**Fig. 3.22.** Tabla de la evolución de Vitoria-Gasteiz. Zárate, 1981; Eustat, 2019. P. 74.

**Fig. 3.23.** Emplazamiento de la ciudad de Vitoria-Gasteiz en el territorio. Blanco, 2016. P. 76.

**Fig. 3.24.** Emplazamiento de la ciudad de Vitoria-Gasteiz sobre el relevo geográfico. Topographic-map.com, s.f. P. 77.

**Fig. 3.25.** Grabado de James Wyld (1813), donde se aprecia el entorno que rodeaba a la ciudad de Vitoria-Gasteiz en el siglo XVIII. El Correo de Álava, 2017. P. 77.

**Fig. 3.26.** Croquis expresivo del perfil de la colina de Vitoria-Gasteiz. Baroja, 1980. P. 78.

**Fig. 3.27.** Planta de Vitoria-Gasteiz con indicación del área de la ciudad en el año 900. Elaboración propia. P. 80.

**Fig. 3.28.** Primer asentamiento de la ciudad de Vitoria-Gasteiz, año 900. Elaboración propia. P. 80.

**Fig. 3.29.** Representación gráfica de la villa de Gasteiz, siglo X, vista general. Dbolit, 2016. P. 81.

**Fig. 3.30.** Representación gráfica de la villa de Gasteiz, siglo X, distribución y desarrollo constructivo de la aldea de Gasteiz en esta época. Dbolit, 2016. P. 82.

**Fig. 3.31.** Primer amurallamiento de la ciudad de Vitoria-Gasteiz, siglo XI. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 82.

**Fig. 3.32.** Ampliación Oeste de Vitoria-Gasteiz (1202); calles Correría, Zapatería y Herrería y posterior ampliación Este (1257); calles Cuchillería, Pintorería y Nueva Dentro. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 83.

**Fig. 3.33.** Evolución del plano de Vitoria-Gasteiz en los siglos XII y XIII. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 83.

**Fig. 3.34.** Sistema de construcción utilizado en las terrazas del Campillo mediante la técnica de cortar la parte superior de la ladera y rellenar la parte inferior con la tierra extraída. Azkárate, 2013. P. 84.

**Fig. 3.35.** Representación gráfica de la villa de Gasteiz, principios del siglo XII. Vista general. Dbolit, 2016. P. 85.

**Fig. 3.36.** Representación gráfica de la villa de Gasteiz, principios del siglo XII. Distribución y desarrollo constructivo de la aldea de Gasteiz en esta época Dbolit, 2016. P. 85.

**Fig. 3.37.** Representación gráfica de la villa de Gasteiz, mediados del siglo XII. Vista general. Dbolit, 2016. P. 86.

**Fig. 3.38.** Representación gráfica de la villa de Gasteiz, finales del siglo XII. Vista general. Dbolit, 2016. P. 87.

**Fig. 3.39.** Representación gráfica de la villa de Gasteiz, finales del siglo XII Distribución y desarrollo constructivo de la aldea de Gasteiz en esta época. Dbolit, 2016. P. 87.

**Fig. 3.40.** Representación gráfica de la villa de Gasteiz, principios del siglo XIII. Vista general. Dbolit, 2016. P. 88.

**Fig. 3.41.** Representación gráfica de la villa de Gasteiz, principios del siglo XIII. Vista interior. Dbolit, 2016. P. 89.

**Fig. 3.42.** Representación gráfica de la villa de Gasteiz, principios del siglo XIII. La planta sobre la que se realiza es la de la catedral de Santa María. Dbolit, 2016. P. 89.

**Fig. 3.43.** Representación gráfica de la transformación morfológica de la ciudad de Vitoria-Gasteiz en los siglos XII y XIII. Vista general en el siglo XII. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 90.

**Fig. 3.44.** Representación gráfica de la transformación morfológica de la ciudad de Vitoria-Gasteiz en los siglos XII y XIII. Vista general a finales del siglo XIII. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 90.

**Fig. 3.45.** Planta de Vitoria-Gasteiz, con indicación de la superficie ocupada en el siglo XIII. Elaboración propia, 2019. P. 91.

**Fig. 3.46.** Vitoria-Gasteiz a finales del siglo XIII. Rojo: Santo Domingo; Morado: San Francisco. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 91.

**Fig. 3.47.** Planta de Vitoria-Gasteiz, con indicación del área de la ciudad en el año 1800. Elaboración propia, 2019. P. 93.

**Fig. 3.48.** Ampliación entre el siglo XIX y principios del siglo XX. Elaboración propia. P. 93.

**Fig. 3.49.** Vitoria-Gasteiz por Enciso Coello (1848). Espacios públicos de interés. En oscuro, edificios religiosos. En azul, Plaza Nueva. En marrón, Arquillos. Archivo municipal, Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 94.

**Fig. 3.50.** Perfil de la intervención realizada para salvar las diferencias de cotas entre el Campillo y la plaza de la Virgen Blanca, a través del edificio de los Arquillos y las mesetas. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 95.

**Fig. 3.51.** Vista aérea del Ensanche sur de Vitoria-Gasteiz. A la izquierda la Plaza de la Virgen Blanca y a la derecha la Plaza Nueva. Ribera, 2003. P. 95.

**Fig. 3.52.** Vitoria-Gasteiz por Benito Casas (1838). Dibujo de la vista sur de la ciudad. Archivo municipal, Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 96.

**Fig. 3.53.** Planta de Vitoria-Gasteiz, con indicación de la superficie ocupada en el siglo XIX. Elaboración propia. P. 97.

**Fig. 3.54.** Vitoria -Gasteiz por el Capitán Maillart (1812). Archivo municipal, Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 97.

**Fig. 3.55.** Planta de Vitoria-Gasteiz, con indicación del área de la ciudad en el año 1900. Elaboración propia. P. 99.

**Fig. 3.56.** Ampliación de Vitoria-Gasteiz en el siglo XIX y principios del XX. Elaboración propia. P. 99.

**Fig. 3.57.** Archivo municipal. Izquierda, Vitoria de 1181 a 1257. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 100.

**Fig. 3.58.** Vitoria-Gasteiz por el Capitán Maillart (1812). Archivo municipal, Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 101.

**Fig. 3.59.** Plano de la planta de Vitoria-Gasteiz en 1864. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 102.

**Fig. 3.60.** Plano de Vitoria-Gasteiz, por Dionisio Casañal y Zapatero (1888). En rojo los equipamientos y edificios públicos. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019. P. 103.

**Fig. 3.61.** Planta de Vitoria-Gasteiz, con indicación de la superficie ocupada en el siglo XX. Elaboración propia. P. 104.

**Fig. 3.62.** Vitoria-Gasteiz a finales del siglo XIX. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019. P. 104.

**Fig. 3.63.** Ortofoto de Vitoria-Gasteiz en 1932. GeoEuskadi, 2019. P. 105.

**Fig. 3.64.** Plano de Vitoria de inicios del siglo XX. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019. P. 106.

**Fig. 3.65.** Plano de Vitoria-Gasteiz de inicios del siglo XX. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019. P. 106.

**Fig. 3.66.** Plano de Vitoria-Gasteiz en 1943. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019. P. 106.

**Fig. 3.67.** Planta de Vitoria-Gasteiz, con indicación de la superficie ocupada en el siglo XX. Elaboración propia. P. 107.

**Fig. 3.68.** Ortofoto de Vitoria-Gasteiz en 1956. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019. P. 107.

**Fig. 3.69.** Ortofoto de planta de Vitoria-Gasteiz en 2019. Google maps, 2019. P. 109.

**Fig. 3.70.** Ampliación de Vitoria-Gasteiz hasta 2019. Elaboración propia. P. 109.

**Fig. 3.71.** Comparativa ortofotos temporales. Izquierda, Vitoria en 1956; derecha, Vitoria en 2014. Visor GeoEuskadi, 2019. P. 112.

**Fig. 3.72.** Anillo verde de Vitoria-Gasteiz. Itinerarios verdes. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 113.

**Fig. 3.73.** Plano urbanístico de Vitoria-Gasteiz. Evolución temporal: esquema urbano. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 114.

**Fig. 3.74.** Plan especial de rehabilitación. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 115.

**Fig. 3.75.** Planta de Vitoria-Gasteiz, con indicación de la superficie ocupada en 1980. Elaboración propia. P 116.

**Fig. 3.76.** Ortofoto de Vitoria, 1982. Visor Geoeuskadi, 2019. P. 116.

**Fig. 3.77.** Planta de Vitoria-Gasteiz, con indicación de la superficie ocupada en 2010. Elaboración propia. P 117.

**Fig. 3.78.** Ortofoto de Vitoria, 1998. Visor Geoeuskadi, 2019. P. 117.

**Fig. 3.79.** Ortofotos de Vitoria-Gasteiz. Años 1932, 1956, 1968, 1982. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 119.

**Fig. 3.80.** Ortofoto de Vitoria-Gasteiz en 2019. Google maps, 2019. P. 119.

**Fig. 4.1.** Vitoria-Gasteiz en el año 800. Elaboración propia. P. 124.

**Fig. 4.2.** Vitoria-Gasteiz en el año 900. Elaboración propia. P. 125.

**Fig. 4.3.** Crecimiento de Vitoria-Gasteiz en el año 900 sobre la planta actual. Elaboración propia. P. 126.

**Fig. 4.4.** Crecimiento de Vitoria-Gasteiz en el año 900. Elaboración propia. P. 126.

**Fig. 4.5.** Vitoria-Gasteiz en el año 1200. Elaboración propia. P. 127.

**Fig. 4.6.** Crecimiento de Vitoria-Gasteiz en el año 1200 sobre la planta actual. Elaboración propia. P. 128.

**Fig. 4.7.** Crecimiento de Vitoria-Gasteiz en el año 1200. Elaboración propia. P. 128.

**Fig. 4.8.** Vitoria-Gasteiz en el año 1300. Elaboración propia. P. 129.

**Fig. 4.9.** Crecimiento de Vitoria-Gasteiz en el año 1300 sobre la planta actual. Elaboración propia. P. 130.

**Fig. 4.10.** Crecimiento de Vitoria-Gasteiz en el año 1300. Elaboración propia. P. 130.

**Fig. 4.11.** Vitoria-Gasteiz en el año 1800. Elaboración propia. P. 131.

**Fig. 4.12.** Crecimiento de Vitoria-Gasteiz en el año 1800 sobre la planta actual. Elaboración propia. P. 132.

**Fig. 4.13.** Crecimiento de Vitoria-Gasteiz en el año 1800. Elaboración propia. P. 132.

**Fig. 4.14.** Vitoria-Gasteiz en el año 1900. Elaboración propia. P: 133.

**Fig. 4.15.** Crecimiento de Vitoria-Gasteiz en el año 1900 sobre la planta actual. Elaboración propia. P. 134.

**Fig. 4.16.** Crecimiento de Vitoria-Gasteiz en el año 1900. Elaboración propia. P. 134.

**Fig. 4.17.** Vitoria-Gasteiz en el año 1950. Elaboración propia. P. 135.

**Fig. 4.18.** Crecimiento de Vitoria-Gasteiz en el año 1950 sobre la planta actual. Elaboración propia. P. 136.

**Fig. 4.19.** Crecimiento de Vitoria-Gasteiz en el año 1950. Elaboración propia. P. 136.

**Fig. 4.20.** Vitoria-Gasteiz en el año 1980. Elaboración propia. P. 137.

- Fig. 4.21.** Crecimiento de Vitoria-Gasteiz en el año 1980 sobre la planta actual. Elaboración propia. P. 138.
- Fig. 4.22.** Crecimiento de Vitoria-Gasteiz en el año 1980. Elaboración propia. P. 138.
- Fig. 4.23.** Vitoria-Gasteiz en el año 2010. Elaboración propia. P. 139.
- Fig. 4.24.** Distribución de los barrios según el año de consolidación. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 140.
- Fig. 4.25.** Ortofoto de Vitoria-Gasteiz con el mapa de los barrios superpuesto. Elaboración propia. P. 140.
- Fig. 4.26.** Foto aérea de Vitoria-Gasteiz. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, google maps, 2019. P. 140.
- Fig. 4.27.** Vitoria-Gasteiz en el siglo XIX. Elaboración propia. P. 145.
- Fig. 4.28.** El Plano del Ensanche (1860-1865) del arquitecto municipal Francisco de Paula Hueto. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019. P. 145.
- Fig. 4.29.** Plano del Ensanche, Paula Hueto 1865. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo Municipal, 2019. P. 147.
- Fig. 4.30.** Plano de Vitoria-Gasteiz, por Dionisio Casañal y Zapatero (1888). En rojo los equipamientos y edificios públicos. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019. P. 148.
- Fig. 4.31.** Plano e idea de la planta de Vitoria-Gasteiz en 1864 (Hueto). Proyecto urbanístico propuesto para la ampliación de la ciudad. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019. P. 150.
- Fig. 4.32.** Plano de la planta de Vitoria-Gasteiz en 1900. Situación real de Vitoria-Gasteiz a principios del siglo XX, resultado de la ejecución de la Planificación anterior. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019. P. 151.
- Fig. 4.33.** Vitoria-Gasteiz a inicios del siglo XX. Elaboración propia. P. 153.
- Fig. 4.34.** Plano e idea del Ensanche de Vitoria en 1910. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019. P. 153.
- Fig. 4.35.** Plano e idea del Ensanche de Vitoria en 1910. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019. P. 155.
- Fig. 4.36.** Plano e idea del Ensanche de Vitoria en 1927. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019. P. 156.
- Fig. 4.37.** Mapa de Vitoria-Gasteiz en 1943. GeoEuskadi, 2019. P. 157.
- Fig. 4.38.** Vitoria-Gasteiz, a mediados del siglo XIX. Elaboración propia. P. 159.
- Fig. 4.39.** Proyecto de Ensanche de Vitoria de J. y M. Apraiz de enero 1947. GeoEuskadi, 2019. P. 159.
- Fig. 4.40.** Anteproyecto de Ensanche de Vitoria de J. y M. Apraiz de 1944. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019. P. 161.
- Fig. 4.41.** Proyecto de Ensanche de Vitoria de J. y M. Apraiz de 1947. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019. P. 162.

**Fig. 4.42.** Proyecto de Ensanche de Vitoria de J. y M. Apraiz. Enero de 1947. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019. P. 163.

**Fig. 4.43.** Zonas de influencia de las rondas trazadas, verde ronda exterior; amarillo ronda interior. Elaboración propia. P. 163.

**Fig. 4.44.** Proyecto de Ensanche de Vitoria de J. y M. Apraiz de 1947, superpuesto sobre la actual planta de Vitoria-Gasteiz de 2019. Puede apreciarse la semejanza en términos generales de la estructura urbana proyectada respecto la existente. Elaboración propia. P. 164.

**Fig. 4.45.** Vitoria-Gasteiz en la segunda mitad del siglo XX. Elaboración propia. P. 166.

**Fig. 4.46.** Proyecto de Ensanche de Vitoria de J. y M. Apraiz. de enero de 1956. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019. P. 166.

**Fig. 4.47.** PGOU de 1956. Trazado. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019. P. 167.

**Fig. 4.48.** PGOU de 1956. Zonificación. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019. P. 167.

**Fig. 4.49.** Esquema de las principales diferencias entre el Proyecto de Ensanche de 1947 y el PGOU de 1956. Elaboración propia. P. 168.

**Fig. 4.50.** Esquema de los principales sectores destinados a industria, equipamientos públicos y servicios del Plan de 1956. En el plano se aprecia la falta de exactitud de la zonificación y cómo deja fuera del Plan a la creciente industria. Elaboración propia. P. 170.

**Fig. 4.51.** PGOU de 1956. Trazado. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019. P. 171.

**Fig. 4.52.** Ortofoto de Vitoria en 1956. GeoGasteiz, 2019. P. 172.

**Fig. 4.53.** Ortofoto de Vitoria en 1968, donde se aprecia el trazado de la nueva ronda exterior en la zona este-noreste de la fotografía. GeoGasteiz, 2019. P. 172.

**Fig. 4.54.** Vitoria en 1968, donde se observa la implantación de suelo industrial fuera del suelo calificado. GeoGasteiz, 2019. P. 173.

**Fig. 4.55.** Vitoria en 1960. Elaboración propia. P. 175.

**Fig. 4.56.** PGOU de 1963. La imagen coloreada se ha tomado de López de Lucio, 1994. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019. P. 175.

**Fig. 4.57.** PGOU de 1963, con indicación de las zonas industriales situadas en el exterior del núcleo urbano pero incorporadas al Plan. La imagen coloreada se ha tomado de López de Lucio, 1994. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Archivo municipal, 2019. P. 176.

**Fig. 4.58.** Vitoria-Gasteiz en 1973. Esquema de situación de Lakua. Elaboración propia. P. 177.

**Fig. 4.59.** Ortofoto del barrio de Lakua en Vitoria. Google maps, 2019. P. 180.

**Fig. 4.60.** Ortofoto de la “new town” de Milton Keynes en Inglaterra. Google maps, 2019. P. 180.

**Fig. 4.61.** Usos del suelo para el ACTUR Lakua. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 180.

**Fig. 4.62.** Régimen de propiedad y distribución de usos iniciales del ACTUR Lakua en 1970. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 180.

**Fig. 4.63.** Dibujo de López de Lucio (1979), distribuyendo los polígonos de Vitoria según los años en los que han ido ejecutando los diferentes Planes Parciales. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 181.

**Fig. 4.64.** Vitoria-Gasteiz en 1980. Elaboración propia. P. 183.

**Fig. 4.65.** PGOU de 1985. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 183.

**Fig. 4.66.** Principales propuestas del PGOU de 1985. (1) Reurbanizar ronda; (2) cierre “suave” de la circunvalación por el Sur; (3) Nueva estación de mercancías del ferrocarril; (4) Nuevas directrices de desarrollo urbano; (5) Zonas rústicas, con posibilidad de crecimiento de la ciudad en esa dirección E-O; (6) Límite propuesto de circunvalación Norte, variante N-1; (7) Crecimiento difuso entre río Zadorra y nueva circunvalación N-1. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 184.

**Fig. 4.67.** Avance del PGOU de 1985, zonificación y usos del suelo. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 186.

**Fig. 4.68.** PGOU de 1985, mosaico de Planeamiento Parcial y otras figuras de desarrollo (1956-1985). Por Ramón López de Lucio. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 187.

**Fig. 4.69.** Vitoria-Gasteiz en el año 2000. Elaboración propia. P. 189.

**Fig. 4.70.** PGOU de 2000. Zonificación. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 189.

**Fig. 4.71.** PGOU de 2000. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 190.

**Fig. 4.72.** Esquema estructural de los principales ejes e influencias urbanísticas. Elaboración propia. P. 191.

**Fig. 4.73.** Ámbitos de uso residencial previstos en el continuo urbano de Vitoria-Gasteiz. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 192.

**Fig. 4.74.** PGOU de 2000, usos del suelo. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 194.

**Fig. 4.75.** Comparación del plan e idea de 1910 con la actualidad en cuanto a estructura urbana. Elaboración propia. P. 196.

**Fig. 4.76.** Comparativa de ocupación del suelo en 1957, 2001 y 2004. Totalidad de ocupación propuesta por el PGOU 2000 en Vitoria-Gasteiz. GeoGasteiz, 2019. P. 197.

**Fig. 4.77.** Crecimiento urbanístico por periodos. Negro, aldea original en S. IX. Amarillo, casco medieval en S. XI. Naranja, ampliación oeste en S. XII. Rojo, ampliación este en S. XIII. Verde, Ensanche renacentista en S. XVIII. Azul, ampliación Ensanche sur en S. XIX. Morado, ampliación ciudad moderna en principios S. XX. Turquesa, ampliación ciudad moderna en la segunda mitad S. XX. Elaboración propia. P. 198.

**Fig. 4.78.** Ortofoto de Vitoria-Gasteiz en 2019. Google Maps, 2019. P. 200.

**Fig. 4.79.** Ortofoto de Vitoria-Gasteiz en 2017. GeoEuskadi, 2019. P. 201.

- Fig. 4.80.** Ortofoto de Vitoria-Gasteiz en 2014. GeoEuskadi, 2019. P. 201.
- Fig. 4.81.** Ortofoto de Vitoria-Gasteiz en 2012. GeoEuskadi, 2019. P. 202.
- Fig. 4.82.** Ortofoto de Vitoria-Gasteiz en 2010. GeoEuskadi, 2019. P. 202.
- Fig. 4.83.** Ortofoto de Vitoria-Gasteiz en 2008. GeoEuskadi, 2019. P. 203.
- Fig. 4.84.** Ortofoto de Vitoria-Gasteiz en 2007. GeoEuskadi, 2019. P. 203.
- Fig. 4.85.** Ortofoto de Vitoria-Gasteiz en 2005. GeoEuskadi, 2019. P. 204.
- Fig. 4.86.** Ortofoto de Vitoria-Gasteiz en 2003. GeoEuskadi, 2019. P. 204.
- Fig. 4.87.** Ortofoto de Vitoria-Gasteiz en 1997. GeoEuskadi, 2019. P. 205.
- Fig. 4.88.** Ortofoto de Vitoria-Gasteiz en 1981. GeoEuskadi, 2019. P. 205.
- Fig. 4.89.** Ortofoto de Vitoria-Gasteiz en 1973. GeoEuskadi, 2019. P. 206.
- Fig. 4.90.** Ortofoto de Vitoria-Gasteiz en 1956. GeoEuskadi, 2019. P. 206.
- Fig. 5.1.** Número de vehículos por cada 1000 habitantes. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Unidad de estudios, 2019. P. 213.
- Fig. 5.2.** Movimiento de viajeros según el medio utilizado. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Unidad de estudios, 2019. P. 214.
- Fig. 5.3.** Parque de vehículos de Vitoria-Gasteiz. Motorización en el estado español. INE, DGT, 2019. P. 214.
- Fig. 5.4.** Motorización en Europa. Turismos por cada 1000 habitantes. Eurostat, 2019. P. 215.
- Fig. 5.5.** Datos energéticos de la C.A. de Euskadi de 2019. Demanda total por energía primaria. Eustat, 2019. P. 216.
- Fig. 5.6.** Intensidad de energía por ámbitos territoriales. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 217.
- Fig. 5.7.** Pirámide de población 1998 – 2018. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 218.
- Fig. 5.8.** Predicción de la pirámide de población 2018 – 2031. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 219.
- Fig. 5.9.** Mapa conceptual de las presiones sobre el Patrimonio Natural. Diagnóstico del Patrimonio Natural de Euskadi 2016. Estrategia de Biodiversidad de la CAPV 2030, Gobierno Vasco, 2019. P. 221.
- Fig. 5.10.** Arriba, mapa conceptual de los efectos de la artificialización/urbanización. Abajo, mapa conceptual de los efectos de la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca. Diagnóstico del Patrimonio Natural de Euskadi 2016. Estrategia de Biodiversidad de la CAPV 2030, Gobierno Vasco, 2019. P. 222.
- Fig. 5.11.** Mapa conceptual de los efectos de la modificación de las condiciones naturales. Diagnóstico del Patrimonio Natural de Euskadi 2016. Estrategia de Biodiversidad de la CAPV 2030, Gobierno Vasco, 2019. P. 223.

**Fig. 5.12.** Mapa conceptual de los efectos de la contaminación. Diagnóstico del Patrimonio Natural de Euskadi 2016. Estrategia de Biodiversidad de la CAPV 2030, Gobierno Vasco, 2019. P. 223.

**Fig. 5.13.** Mapa conceptual de los efectos del cambio climático. Diagnóstico del Patrimonio Natural de Euskadi 2016. Estrategia de Biodiversidad de la CAPV 2030, Gobierno Vasco, 2019. P. 224.

**Fig. 5.14.** Estrategia de biodiversidad del País vasco 2030. Metas a 2030. Diagnóstico del Patrimonio Natural de Euskadi 2016. Estrategia de Biodiversidad de la CAPV 2030, Gobierno Vasco, 2019. P. 224.

**Fig. 5.15.** Cuadro de Mando Integral de la Estrategia de Biodiversidad del País Vasco 2030. Diagnóstico del Patrimonio Natural de Euskadi 2016. Estrategia de Biodiversidad de la CAPV 2030, Gobierno Vasco, 2019. P. 225.

**Fig. 5.16.** Infraestructura verde de Vitoria-Gasteiz, incluyendo suelo agrícola de especial protección. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 226.

**Fig. 5.17.** Suelo integrado en el Anillo Verde de Vitoria-Gasteiz. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 226.

**Fig. 5.18.** Mapas de adecuación o capacidad de acogida del territorio para usos urbanos en función de los factores del medio natural en relación a vegetación y fauna. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 227.

**Fig. 5.19.** Mapa de adecuación o capacidad de acogida del territorio para usos urbanos en función de los factores del medio físico como clinometría, acuífero cuaternario, inundabilidad y cursos de agua superficiales. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 228.

**Fig. 5.20.** Distribución de la superficie municipal dedicada a infraestructuras de transporte. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz. Boletín de la Agenda 21, 2017. P. 231.

**Fig. 5.21.** Arriba, resultados del indicador ILGR (Indicador local de gestión del ruido) por focos de ruido; abajo izquierda, evolución de la exposición al ruido en el municipio de Vitoria-Gasteiz.; Abajo derecha, población expuesta al ruido del tráfico viario por encima del OCA. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Centro de acústica aplicada, 2019. P. 231.

**Fig. 5.22.** Mapa del ruido de la ciudad de Vitoria-Gasteiz. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Centro de acústica aplicada, 2019. P. 232.

**Fig. 5.23.** Evolución del precio medio del metro cuadrado de vivienda en Vitoria-Gasteiz. Idealista, sitio web, 2020. P. 232.

**Fig. 5.24.** Arriba, tablas de evolución del parque automovilístico. Medio, accidentalidad por provincias, según la existencia o ausencia de víctimas. Abajo, accidentalidad por provincias, según la lesividad. Gobierno Vasco. Anuario estadístico de accidentes de tráfico, 2018. P. 233.

**Fig. 5.25.** Evolución de población y superficies entre 2008-2050. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Vitoria-Gasteiz: Ciudad neutra en Carbono, 2020. P. 234.

**Fig. 5.26.** Reparto de consumos por sectores. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Vitoria-Gasteiz: Ciudad neutra en Carbono, 2020. P. 234.

**Fig. 5.27.** Esquema de impactos negativos del tránsito vehicular en la calidad de la vida urbana. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Vitoria-Gasteiz: Ciudad neutra en Carbono, 2020. P. 235.

**Fig. 5.28.** Esquema conceptual de la idea y funcionamiento de las supermanzanas. Rojo, red principal; verde red restringida local; amarillo, emergencias y cargas. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Vitoria-Gasteiz: Ciudad neutra en Carbono, 2020. P. 235.

**Fig. 5.29.** Izquierda, red básica de infraestructuras destinadas al vehículo particular en la actualidad. Derecha, red básica con la aplicación de las supermanzanas. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, Vitoria-Gasteiz: Ciudad neutra en Carbono, 2020. P. 236.

**Fig. 5.30.** Inventario residuos urbanos de País Vasco en 2015. Esquema de la gestión de residuos urbanos. Gobierno Vasco, 2019. P. 236.

**Fig. 5.31.** Vista del parque de Salburúa, donde la relación con el entorno es muy cercana. El correo de Álava, 2015. P. 237.

**Fig. 5.32.** Esquema de los grupos de indicadores de sostenibilidad urbana. Elaboración propia, 2020.P. 238.

**Fig. 5.33.** Densidad de viviendas en Vitoria-Gasteiz. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 242.

**Fig. 5.34.** Compacidad absoluta en Vitoria-Gasteiz. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 245.

**Fig. 5.35.** Esquema gráfico de ciudad compacta vs ciudad difusa. Meerow et al, 2016. P. 246.

**Fig. 5.36.** Compacidad corregida en Vitoria-Gasteiz. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 247.

**Fig. 5.37.** Esquema gráfico de ejemplo de sistema urbano sostenible. Cots, 2012. P. 248.

**Fig. 5.38.** Espacio público de estancia por habitante (m<sup>2</sup>/hab) en Vitoria.Gasteiz. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 249.

**Fig. 5.39.** Bits de información por individuo en Vitoria-Gasteiz. Herramienta para analizar la complejidad urbana. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 251.

**Fig. 5.40.** Vista del parque de Salburúa con la ciudad de Vitoria-Gasteiz al fondo. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 253.

**Fig. 5.41.** Superficie verde (m<sup>2</sup>) por habitante en Vitoria-Gasteiz. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 254.

**Fig. 5.42.** Clasificación del tipo de suelo y otras superficies y su factor correspondiente de permeabilidad. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 255.

**Fig. 5.43.** Índice biótico del suelo en Vitoria-Gasteiz. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 256.

**Fig. 5.44.** Número de zonas verdes con acceso simultáneo. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 259.

**Fig. 5.45.** Recuperación del río Zapardiel, paralelo a la avenida Gasteiz en Vitoria-Gasteiz, como ejemplo de zona verde urbana. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 260.

**Fig. 5.46.** Porcentaje de desplazamientos según el tipo de vehículo en Vitoria-Gasteiz. TP, transporte público; VP, vehículo propio. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 262.

**Fig. 5.47.** Número de redes de transporte con acceso simultáneo a menos de 300 metros en Vitoria-Gasteiz. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 264.

**Fig. 5.48.** Porcentaje de viario público por barrios en Vitoria-Gasteiz. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 267.

**Fig. 5.49.** Porcentaje de emisiones de CO<sub>2</sub> según el sector en Vitoria-Gasteiz. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 270.

**Fig. 5.50.** Compacidad absoluta en Vitoria-Gasteiz. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 272.

**Fig. 5.51.** Esquema de factores que influyen en la mejora de la eficiencia del consumo de agua. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 274.

**Fig. 5.52.** Esquema de gestión de residuos con sistema neumático. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 276.

**Fig. 5.53.** Calidad del aire en Vitoria-Gasteiz. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 278.

**Fig. 5.54.** Nivel sonoro diurno (dB) en Vitoria-Gasteiz. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 281.

**Fig. 5.55.** Proximidad simultánea de la población a los diferentes equipamientos en Vitoria-Gasteiz. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 284.

**Fig. 5.56.** Vista de unos bloques de viviendas tipo VPO en el barrio de Zabalgana, Vitoria-Gasteiz. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 286.

**Fig. 5.57.** Porcentaje de viviendas tipo VPO por barrios en Vitoria-Gasteiz. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 287.

**Fig. 5.58.** Tasa de población activa por provincias del País Vasco. Gobierno Vasco, 2019. P. 289.

**Fig. 5.59.** Porcentaje de titulados de tercer grado (estudios universitarios o similar) por barrios en Vitoria-Gasteiz. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 290.

**Fig. 5.60.** Vista de la Plaza de la Virgen Blanca, Vitoria-Gasteiz. El letrero es el típico lugar donde los turistas se sacan fotos. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 291.

**Fig. 5.61.** Nivel de promoción turística de Vitoria-Gasteiz como producto Green, según el sector. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 292.

**Fig. 5.62.** Vista de la trasera de la muralla en el casco medieval de Vitoria-Gasteiz. Tierras insólitas.com, 2018. P. 292.

**Fig. 5.63.** Procedencia del mercado turístico nacional. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 293.

**Fig. 5.64.** Procedencia del mercado turístico internacional. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 293.

**Fig. 5.65.** Vista de la entrada este a los humedales de Salburúa, centro de actividades ambientales de Ataria. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 295.

**Fig. 5.66.** Tabla resumen de objetivos de sostenibilidad y resiliencia alcanzados y su tendencia en los últimos años. Elaboración propia. P. 297.

**Fig. 5.67.** Factores urbanísticos de los siglos XII y XIII. Elaboración propia. P. 304.

**Fig. 5.68.** Sistema común de los indicadores aplicados a los siglos XII y XIII. Elaboración propia. P. 306.

**Fig. 5.69.** Factores urbanísticos del siglo XIX. Elaboración propia. P. 308.

**Fig. 5.70.** Sistema común de indicadores aplicados al siglo XIX. Elaboración propia. P. 310.

**Fig. 5.71.** Factores urbanísticos de la segunda mitad del siglo XX. Elaboración propia. P. 312.

**Fig. 5.72.** Sistema común de indicadores aplicados al siglo XX. Elaboración propia. P. 313.

**Fig. 6.1.** Tabla resumen de la matriz de análisis DAFO. Fabra, 2017. P. 317.

**Fig. 6.2.** Fotografía de un parque urbano en el barrio de Zabalgana, Vitoria-Gasteiz. Gasteiz Hoy, Natxo Gatón, 2016. P. 318.

**Fig. 6.3.** Fotografía de un parque urbano en el barrio de Zabalgana, Vitoria-Gasteiz. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2019. P. 320.

**Fig. 6.4.** Fotografías de espacios urbanos destinados a la movilidad en Vitoria-Gasteiz. Correo de Álava, 2015. P. 321.

**Fig. 6.5.** Tabla resumen de los puntos fuertes y débiles de Vitoria-Gasteiz. Elaboración propia. P. 325.



## GLOSARIO

*La Llanada:* Así se refieren a la extensión de terreno de poco relevo de la provincia de Álava, de la que es capital Vitoria-Gasteiz.

*Bidegorri:* Traducción literal del euskera “camino rojo”, hace referencia a los carriles bici de la ciudad de Vitoria-Gasteiz, los cuales son de ese color.

*Cantones:* Referidos a las calles estrechas y empinadas que surgen a raíz de la primera gran expansión urbana de Vitoria-Gasteiz, en los siglos XII y XIII.

*Anillo Verde:* El Anillo Verde está formado por un conjunto de parques periurbanos de alto valor ecológico y paisajístico enlazados estratégicamente mediante corredores eco-recreativos. Es el resultado de un proyecto que se inició a comienzos de los años 90 con el objetivo de restaurar la periferia de Vitoria-Gasteiz, tanto desde el punto de vista ambiental como social, para crear una gran área natural de uso recreativo en torno a la ciudad (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2020).





**Procesos de transformación urbana sostenible, resiliente y predictiva  
de Vitoria-Gasteiz, País Vasco**



Facundo H. Girola Gómez

Setembro de 2020