



ARTICLE FROM THE BOOK:

### **Cyclists & Cycling Around the World – Creating Liveable and Bikeable Cities**

Edited by Juan Carlos Dextre, Mike Hughes & Lotte Bech

Published by Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú, 2013

ISBN: 978-612-4146-55-8

## The First Step in Developing a Bicycle Infrastructure - The choice of Seville by bike.

Virginio Moreno, Planning Department, Head of Projects and Works,  
City of Seville, Spain

### Introduction

The first project for the implementation of a traffic lane specifically dedicated to cyclists in the city of Seville was developed in 1994-95. Its route runs along the riverside walk on the left bank of the Guadalquivir River Basin, from the Triana bridge to the Alamillo Bridge, a distance of 3.5km, and its function was essentially for leisure and recreation. During the next ten years, more sections were built, reaching a total of about 12 km, representing less than 1% of the length of public, municipally owned road.

A new General Plan of Urban Planning of Seville has been under way since 2001, in which a regional strategy for urban mobility will be formulated based on the development and integration of all systems and modes of public transport in the city, already existing or planned: railroad, subway, urban and metropolitan reserved platforms, the bikeway network and the pedestrian network, including strengthening non-motorised forms of transport (pedestrian and bicycle).

The concept that the bike should have its own space, segregated from other modes is a fundamental key to make it a real and effective form of transport in the city, and to gain the support and trust of citizens.



Cyclists & Cycling Around the World 日本語版の各論文は、  
英語原書との見開き対訳形式のPDF文書として

<https://www.cyclists-world.com/japanese-english-articles>

からダウンロードすることができます。

Cyclists & Cycling Around the World

## 自転車用インフラを構築するための最初のステップ ——セビリアの選択

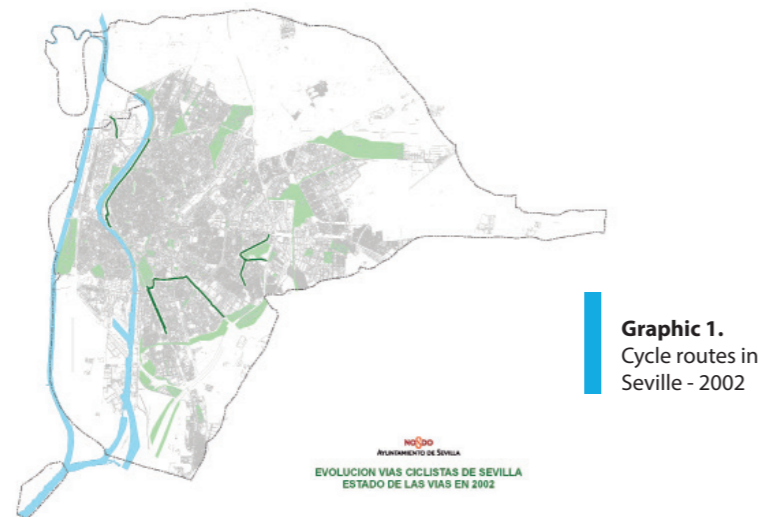
ビルヒニオ・モレノ セビリア市役所都市計画部 プロジェクト・建設責任者（スペイン）

### 序論

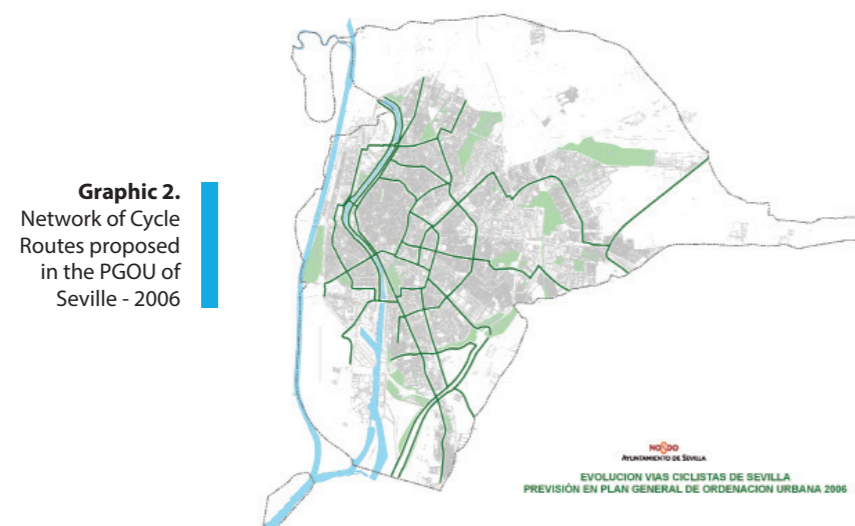
セビリア市〔人口70万人、都市圏人口130万人〕で自転車利用者専用の自転車道を設置するプロジェクトは1994～1995年に始まった。そのルートはグアダルキビル川流域左岸の遊歩道に沿ってトリアナ橋からアラミリョ橋にかけて3.5キロにわたって設置されていて、主にレジャー用に使われている。今後10年にわたって拡張され、全長12キロに届き、セビリア市の市道全体の1%弱を占めるようになる。

セビリア市の新都市計画マスタープランは2001年からのものである。これは都市交通のための地域戦略であり、そこではセビリア市の全ての交通システムおよび公共交通、すなわち既存のもしくは計画中の鉄道、地下鉄の他にも、セビリア市および都市圏の確保された路線（reserved platforms）、自転車道ネットワークと歩行者用ネットワーク、歩行者および自転車利用の増加が含まれている。

自転車は専用のスペースを持ち、他の交通手段とは切り離されるべきであるというコンセプトは、この都市にとっての重要かつ効率的な交通体系を構築し、市民の支援と信頼を得るために根幹となるものである。



■ 図1. 2002年のセビリアの自転車道



■ 図2. 2006年のセビリアのPGOU（都市計画マスタープラン）で提案された新たな自転車道路網

### The design of the main network of cycle routes in Seville

The next step in specifically developing the actions relating to the bicycle was the elaboration of the Bicycle Master Plan, which set out the main measures to be adopted by the city of Seville during the period 2006-2010. This document defined the policy programme to promote the bicycle as transportation to service the new system of access

### セビリアの主要自転車道ネットワークのデザイン

自転車に関するアクションを具体的に展開するに当たっての次のステップは「自転車マスタープラン」の作成で、それは2006～2010年にセビリア市で採用されるべき主要手段を規定するものであった。この文書は、セビリア市の新たな交通システムを担う手段としての自転車を推進する政策を決定するものであった。



Photo 1. Rondas del Centro Histórico



Photo 2. Paseo de las Delicias

and mobility designed for the city of Seville. In regard to the construction of specific infrastructure, it envisages a network of urban bikeways with a total length of 77 km for the exclusive passage of bikes through eight urban routes, which cover the entire city connecting suburbs with the centre. As a general design criteria, it has been proposed to adopt two-way lanes of 2.5 m average width, physically separated, except for those stretches that are specifically designated otherwise. Their route for the most part follows the platform sidewalk, at the expense of reduced parking spaces or driveways occupied by illegal parking on double lines. The necessary elements to ensure functionality and safety will be installed as well as specific signalling and traffic lights.

■写真1. Rondas del Centro Historico (道路)

■写真2. Paseo de las Delicias (道路)

それは、特定のインフラを建設するという点では、街の中心から郊外まで街全体をカバーする8本の自転車専用道で全長77キロの都市自転車道ネットワークを構想するものである。全体的なデザイン基準として、一部の例外を除き、車道から分離された平均2.5メートル幅の双方向2車線の自転車道が提案された。この道の大部分では一段高い歩道が併設され、それらは駐車スペースや、片側2車線での違法駐車にとられていた道路部分を削減することで作られるものである。機能性や安全性を確保するために必要な設備が、信号機などと共に設置される。

**Photo 3** Portugal Avenue  
- Maria Luisa's park



**Photo 4** Intercity bus  
station: Plaza de Armas



The existence of cycling infrastructure in the cities is always an important incentive for the use of bicycles in certain urban travel. However, the selection of a particular mode of transport for a city trip depends largely on a general policy for ensuring accessibility and largely on the chances of finding parking at a moderate distance from the destination. It also depends on cultural factors and lifestyle prevailing in the city, and may be conditioned by the need to access various activities throughout the day. The chain of reasons for daily travel may also be an ally of pedestrian movement and the bicycle, if the city centre, neighbourhood centres and axes have an urban quality that makes sure these movements are carried out effectively, comfortably and enjoyably. A large number of trips is concentrated precisely in these areas for various reasons: work, trade, service, study, culture and entertainment in general.

**写真3.** Portugal Avenue – Maria Luisa's Park

**写真4.** 市内バス乗り場 Plaza de Armas

都市における自転車利用インフラが整っていることは、都市交通において自転車利用を進めるための重要な要素となる。しかし都市交通において実際にどの交通手段を選ぶかは、それぞれの手段へのアクセスを確かにする全般的な方針や、目的地から比較的近い場所に駐輪場が見つけれられるかに大きく影響される。同様に、その都市に広まっている文化的要素やライフスタイルも影響し、1日の間でのいろいろな活動にアクセスするためのニーズにも左右されることもある。もしその中心市街地や近隣中心地 (neighbourhood centres)、交通軸が1日の移動の中で歩行や自転車を効率的に気軽に楽しく組み合わせられるような都会的な高い質を持っているならば、それらも1日の移動手段を決める理由となる。大部分の移動は、仕事・買い物・サービス・学習・文化・エンターテインメントなどいろいろな分野での活動で占められている。

セビリアの自転車道ネットワークは、都会のさまざまな要素や広い道路の機能性についての分析やフィールドワークから集められた情報など幾つかの手法に則って作り上げられた。意図したところは、このネットワークは当初のさまざまな交通需要を定型パターンに振り向けるだけでなく、以前は移動が困難であったり、特定の場所では移動にリスクがあったり、移動の際の距離が長過ぎたり短過ぎたりなどの理由で移動が困難であったものを他の移動パターンとして創出することであった。私たちが始めたのは、近隣と歴史的な中心地、主要施設とパブリックスペース、交通についての要素と都市レベルでのサービス、特に複合一貫輸送異なる交通手段をつなぐ拠点 (intermodal centres) の拠点間での主たる関係性に基づいて、理論的なネットワークのデザインを使った分析であった。これらのルートはその後、下位のランクの施設 (学

The definition of the network of bikeways from Seville took shape on a few main routes from the analysis of urban components and functionality of a wide road, and information gathered in field work. The intention was that this network would not only serve to channel the demands of initial trips into some form of common patterns, but also to generate other patterns that previously were very difficult, either due in some cases to the risk resulting from the movement in some places, or in other cases by the excessive length or shortness of the trips. We began the analysis with the design of a theoretical network based on the main relationships between neighbourhoods and the historic centre, major facilities and public spaces, elements of transportation and city-level services and especially intermodal centres. These routes were then adjusted, depending on the location of other equipment of lower rank (schools, markets etc), shopping streets, neighbourhood centres and other nodes of attraction / generation of trips. We also considered the information on the use of the bicycle and the possibilities for future developments. This allowed a programme to be defined to develop the cycle network based on a territorial balancing that takes the form of providing all the neighbourhoods of Seville with bicycle infrastructure within the district, and with easy connectivity with the local road network.

Based on these considerations and analysis, a network of eight main routes was organised that comprises the network of urban structure of bikeways. For this strategy to succeed, it was considered important that this principal network was operational in most of the sections in the shortest time. This was made possible by its classification in the General Plan of Urban Planning as a basic infrastructure of the city, which has allowed accurate economic backgrounds for its complete implementation in less than 12 months.

Also, we established a series of measures to support the development of bikeways and a set of complementary programmes for this strategy. Citizens must perceive the bicycle as an alternative form of transport - effective, safe, useful and beneficial to the entire city. The new infrastructure did however, cause inevitable conflicts in the beginning.

### Cycle parking

One of the essential measures was the installation of bike racks in strategic and accessible points of the city. The bicycle, as a means of transport, needs to be parked in a safe place and near the point of destination.

The location of these parking spaces is a specific task to be developed over the short and medium term. It is linked to the network management, to be developed in parallel with the extension of the neighbourhood network, so that the construction of a lane on a street or the signalling of a route priority should be associated with a location study

校や市場など)、ショッピング街、近隣の中心地、移動を魅力的なものにし、また新たに生み出すための結節点などの情報によって調整された。私たちは自転車利用に関する情報や将来発展する可能性などについても考慮した。こうすることによって、セビリアの全ての近隣地区に自転車用のインフラと地域の道路への容易な接続をもたらす、地域ごとのバランスに基づいた自転車道ネットワークを構築するプログラムが決定された。

これらの検討や分析に基づいて、8本の主要ルートを持つネットワークが完成し、都会的な自転車道構造を持つネットワークが成立した。成功するための戦略として、この主要なネットワークが大部分の場所で最短の時間で完成することが重要であると考えられた。これを可能にしたのがセビリアの都市計画マスタープランで、自転車道ネットワークを当市の基本インフラとして格付けしたことで、そうした正確な費用の見積もりによって12カ月以内での完全な実施が実現された。

さらに私たちは自転車道の発展を支援する幾つかの施策と、この戦略のため一連の補完的プログラムを作った。市民が自転車を効果的で安全で使いやすく、市全体にとって価値のある代替交通手段と考えるようになったはずである。しかし新しいインフラは当初、避けられない論争を生んだ。

### 駐輪場

非常に重要な施策のひとつが、街の戦略的に重要でアクセスも多い場所に駐輪用の自転車ラックを設置することであった。交通手段としての自転車は目的地近くの安全な場所に駐輪できることが必要である。

駐輪場の設置は、短・中期的に決められるべき仕事である。これはネットワーク管理に関連していて、近隣ネットワークの拡張に並行して進められるもので、自転車レーンの設置や、ルートの優先順に従った信号の設置は駐輪場の設置場所検討に結び付いていなければならない、また将来的な自転車道インフラによって生まれる新たな需要を満足させる必要がある。



5



Photo 5. New Plaza Town Hall

Photo 6. Central railway station of Santa Justa

Photo 7. Central railway station of Santa Justa

of bicycle parking, and thus satisfy the demands generated by the possible existence of infrastructure. In both the location of bikes parks and the planning and management of the network of neighbourhood routes, it is important to have the involvement of local sectors supporting non-motorised modes of transport. It's a less expensive measure than the construction of lanes and allows the citizens to recognize the cycling infrastructure and the value of using a bike to have access to the centre of attractions that has this service.

In this first phase, 120 modules of cycle parking were installed, with 1,200 places distributed in public spaces in areas of high concentration of users (schools, libraries, institutions and public services in general). A list of financial allocations, equipment and public spaces located within 300 meters from the main network of bikeways was developed, in order that the installation of parking around town should be evenly distributed. According to the new regulations in the General Plan of Urban Planning of Seville, there is an obligation to provide places for bikes in the new parking garages to be built in the city at a ratio of one for every ten places for motor vehicles. Urbanisation projects in new areas such as redevelopment of roads must also include exclusive spaces for parking bicycles, including proper supports.

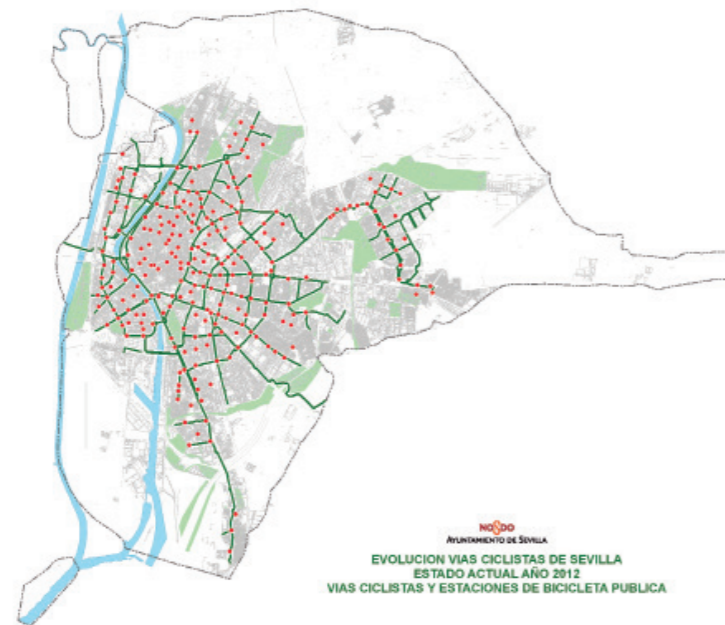
■ 写真5. New Plaza タウンホール

■ 写真6. サンタフスタ中央駅

■ 写真7. サンタフスタ中央駅

駐輪場の設置にも、近隣ルートネットワークの計画と管理についても、エンジン付きでない交通手段を支援する地元セクターの関与が大切である。これは、地元民からの支持は道路建設よりコストがかからず、市民が自転車用インフラを認知し、このサービスを有する魅力的な市内中心部へ行くのに自転車を使う価値があると理解してくれるようにするものである。

駐輪場設置の第1段階では、120カ所の駐輪場が設置され、集客が高い場所（学校・図書館・施設・一般公共サービス）のパブリックスペースでは1200台分の駐輪スペースが用意された。街にある駐輪場が均等に設置されるように、資金配分、設備、主な自転車道ネットワークから300メートル以内にあるパブリックスペース等を記載したリストが作成された。セビリアの都市計画マスタープランにある新しい規則によると、新たに駐車場を作る場合は、自動車やオートバイなどの車両10台分の駐車スペースにつき、自転車1台分の駐輪スペースを確保することが義務づけられている。道路の再開発など新しい場所での都市化プロジェクトについても、適切なサポートも含めて専用の自転車駐輪場を設置しなければならない。



**Graphic 3.** Network of Cycle Routes in Seville and location of cycle parking in public spaces - 2012.

In this section, special mention should also be made of the contribution of the University of Seville, which has been increasing the supply of safe parking for bicycles inside their facilities, exceeding the 2,500 places, which are used heavily by the university community.

The construction of new sections of the bikeway network has continued in subsequent years, reaching a total length of 142 km, which is its implementation in 9.4% of the roads of the city. It has also continued with the installation programme modules for private cycle parking across the city, and there are now 434 modules and a total of 2,160 places.

### The system of public bike rental

The spectacular rise in the use of bicycles in Seville would probably not have occurred if the development of this ambitious first phase of construction of connected bikeways which serve most of the equipment and the central city areas had not been accompanied at the same time by a new, large-scale system of public bikes.

The chances of success of a system with these characteristics were analysed according to both the levels of use in other cities where it had already been implemented, and the

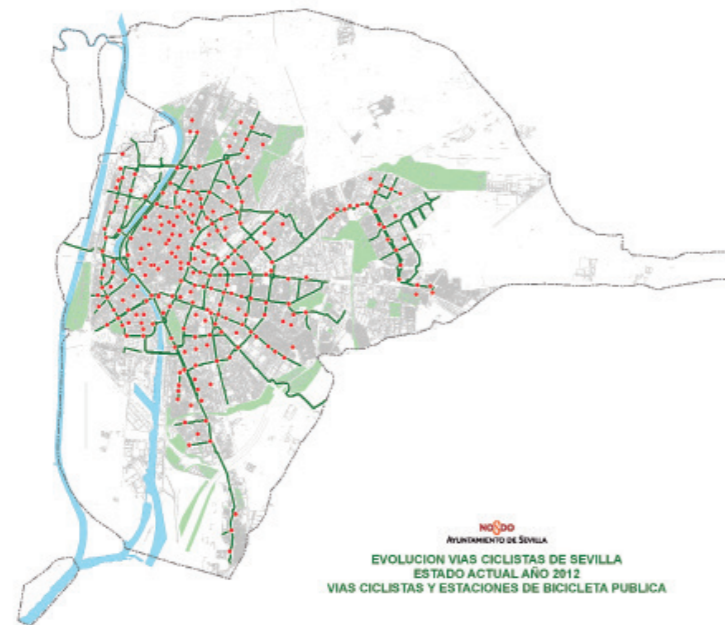
**図3.** セビリアの自転車ルートネットワークとパブリックスペースでの駐輪場の所在地（2012年）

このセクションでは、特にセビリア大学の貢献について言及しないわけにはいかない。当大学はキャンパス内に安全な駐輪スペースの供給を増やし、2500台分を超えるスペースを用意し、それは主に大学コミュニティの関係者に使用されている。

自転車道ネットワークの新たな建設はその後も続き、全長142キロとなり、市全体の道路の9.4%になった。民間駐輪場でのモジュール設置プログラムも拡大し、現在は434カ所で、2160台分の駐輪場が用意されている。

### 公共レンタサイクルシステム

セビリアにおける自転車利用の目を見張る増大は、自転車道ネットワークの建設という意欲的な第1フェーズの進展と、市中心部に始まった新しい公共レンタサイクルシステムなくしては起こらなかっただろう。自転車道ネットワークの建設こそはほとんどの自転車に役立つものであり、また市内中心部にも役立つものであった。



■ **Graphic 4.** Network of Cycle Routes in Seville and location of SEVICI's stations - 2012.

responses of the citizens of Seville when asked if they would use a system of this type. Indeed, in research studies, 39% of the population responded positively to the possibility of using this system, which could mean up to 275,000 potential users. In addition, 29% of respondents who were not yet bicycle users answered in the affirmative, indicating that this service could also serve to encourage people to become regular bike users to get around in the city.

The procedure selected for implementation was the holding of a public competition for a special contract for the installation, management and maintenance of an individualised, public cycle transport system. Financing was to be through a mixed system: through revenue from commercial use of a limited number of advertising media located in the public spaces of the city and direct revenue from fees paid by users. With regards to the service, there are 2,600 bikes distributed in 260 stations dotted across the city that have a total of 4,857 parking points (bornetas), which are accessible to any citizen for travel around town a short distance and usually over short periods of time (20-25 minutes). From each station, the user can get a bike and return it to the same or another station.

■ **図4.** セビリアの自転車道ネットワークと“SEVICI”（公共レンタサイクルシステム）ポートの位置（2012年）

このような特徴を持つシステムが成功するかどうかは、既に同様のシステムが導入されている他都市での利用状況と、セビリア市民がこのシステムを使うかどうかという質問に対しどう答えるかを分析することによって分かる。実際、調査では人口の39%が本システムを使う可能性についてポジティブに答え、それは27万5000人の潜在的顧客がいることを意味した。加えて回答者の29%が自転車利用者でないにもかかわらず肯定的な回答をして、このサービスが人々を自転車利用者に変えて街中を走るようにすることができることを示唆していた。

実現に向けての業者選択の手続きは、独立した公共レンタサイクルシステムを設置・管理・メンテナンスする事業者の競争入札という形がとられた。財務基盤としては、街のパブリックスペースに設置された広告収入と、利用者からの使用料収入から成る。サービス内容としては、街に点在する260ポートに2600台の自転車が配分され、街には全部で4857台分の駐輪用ラック (bornetas) があり、誰もが短距離の移動で、多くの場合20～25分程度の短時間の使用をすることが可能となっている。利用者はどのポートでも借りることができ、返却は同じか他のポートで可能である。





Photo 8. New Plaza Town Hall

The public response at the operational start of this new system, called SEVICI, in July 2007, was very positive, rapidly increasing the number of annual subscribers to reach a peak of 60,000 in 2009. It has now stabilised at around 52,000. The main reasons for using this system are its comfort, price and effectiveness.

The main features are the following:

- The service operates continuously 24 hours a day, 365 days a year.
- The location and number of stations are located in such a way that the user has the impression that there is a station both near both his start and the destination. The plan and design of the station furniture is such that it does not create urban barriers for pedestrians nor does it have a negative impact on the landscape.

#### ■写真8. New Plaza タウンホール

2007年7月に始まった「SEVICI」と呼ばれるこの新システムに対する評判は非常にポジティブなもので、年間契約者の数は急速に増え、2009年のピーク時には6万人に達した。現在は5万2000人程度に落ち着いている。本システムを使う主な理由は、快適さと使用料と効用である。

公共レンタサイクルシステムの主たる機能は次の通りである。

- サービスは24時間、365日
- ポートの場所と数は、利用者が出発地と目的地のどちらにも近いと思えるように決められている。ポートのデザインや設備は、歩行者に対してバリアにならないよう、また風景に対してもネガティブにならないよう配慮されている。
- 写真9. San Bernardo 国際駅（郊外鉄道ネットワーク、地下鉄、路面電車、長距離バス、市内バス、タクシー、自転車）
- 本システムは複数の交通手段利用を促進する。実際、主要な特色のひとつは、他の交通手段の利用者が自転車も利用できるようになることで、バス、地下鉄、通勤電車の単体ではこのようなことは起こり得ない。
- 本システムでは2種類の契約がある（長期と週単位）。支払いはクレジットカード。最初の30分は無料。
- 自転車は、ブレーキ、ホイールでの鍵、ハンドルバーなどユニークなパーツを使っていて、それにより一般自転車には使用できないため盗難予防にもなる。



**Photo 9.** San Bernardo intermodal station (suburban rail network, metro, streetcar, intercity buses, city buses, taxis, bicycles)



**Photo 10.** San Bernardo intermodal station

- The system facilitates intermodality. In fact, this is one of its essential characteristics as it allows users who use other means of transport to also use a bike, which would be difficult to transport inside the bus, subway or commuter train.
- The system offers two types of subscription (long-term and weekly). Payment is by credit card. The first half hour is free.
- Bikes have unique components of brakes, locks on the wheels, handlebars, etc., to make stealing them useless because they cannot be used on conventional bicycles.

**Virginio A. Moreno López**  
vml@urbanismo-sevilla.org

**Photo credit**  
Municipality of Seville

■ **写真9.** サンベルナルド・インターモーダル駅（郊外鉄道網、地下鉄、路面電車、都市間バス、市バス、タクシー、自転車）

■ **写真10.** サンベルナルド・インターモーダル駅

**ビルヒニオ・モレノ・ロペス**  
vml@urbanismo-sevilla.org

**写真**  
セビリア市役所

**ビルヒニオ・モレノ・ロペス**

道路、水路、港湾技術者である。マドリード工科大学卒業（1977/1983年）、セビリア大学博士課程修了（1992/1994年）。現在、セビリア市役所都市管理課のプロジェクトマネージャーとして勤務。土地管理プロジェクト、都市開発計画、都市工学の計画・管理、プロジェクトにおいて専門的な経験を積んできた。

**CV- Virginio A. Moreno López**

Virginio A. Moreno López is a Roads, Channels and Ports Engineer. He graduated from the Technical University of Madrid (1977/1983) He also took courses for Doctorate, University of Seville (1992/1994). He is currently employed as Project Manager in Urban Management, City Hall Seville. He has had professional experience in land management projects, urban development planning, planning and management of urban engineering assignments and projects. His publications include 'Remodeling of the road of the C.N.IV, Seville'. Reurbanisation of the street Serpents. Equipment and Municipal Services. N ° 100. March - April, 2002. The engineering in the urban development municipal planning. Days of the Urbanism in Seville, May, 2000. Official college I.T.O.P. of Western Andalusia. Urbanisation and transformation of roads in urban routes. The IInd Andalusian Congress of Roads. Cadiz, February, 2000.  
[vml@urbanismo-sevilla.org](mailto:vml@urbanismo-sevilla.org)