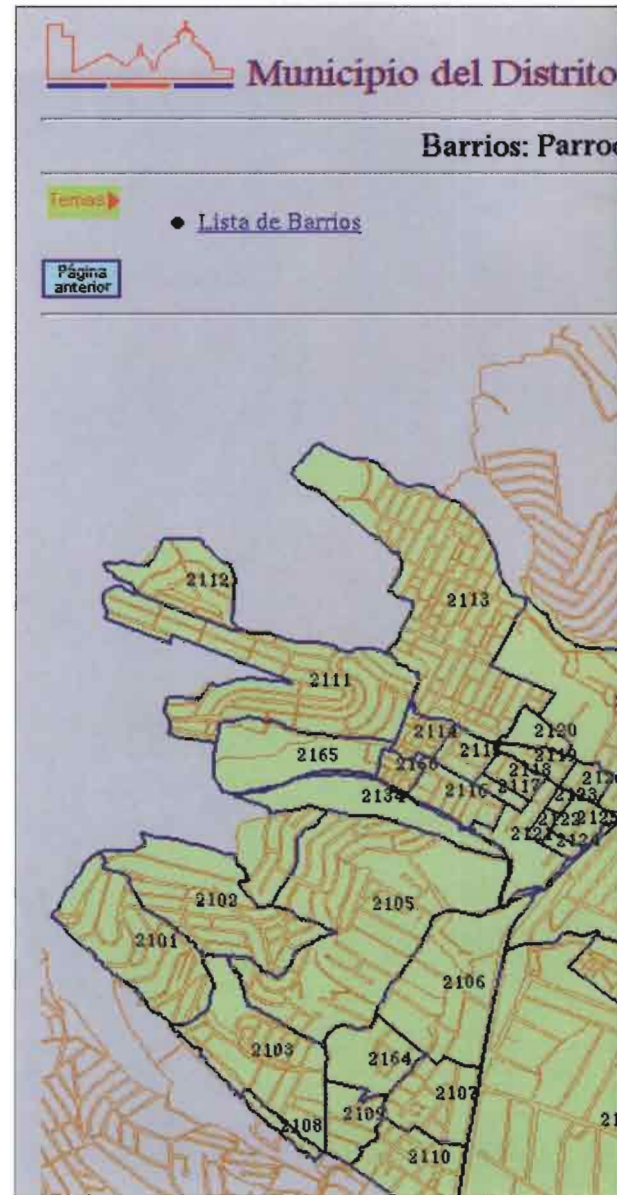


# Quito sur le web

*L'Orstom mène en partenariat, depuis une dizaine d'années, des recherches sur la ville de Quito, en Équateur. Elles ont abouti à plusieurs réalisations. L'Atlas informatique de Quito, premier produit issu de cette coopération, avait nécessité le développement d'une base de données géographiques gérée par un système d'information géographique (SIG). Celle-ci fut, ensuite, le support du Système Urbain d'Information Métropolitain (SUIM), véritable observatoire des changements urbains. Le projet s'est poursuivi par le développement de cette base de données géographiques, par le développement des méthodes et des logiciels pour l'exploiter, et par son utilisation directe dans de nombreuses études liées à la planification urbaine. Parallèlement aux publications classiques, le besoin de valoriser et de mettre à disposition du plus grand nombre les résultats et les produits dérivés de ces travaux s'est rapidement fait sentir. Les outils de communication qu'offre le réseau Internet sont bien adaptés à cette démarche.*

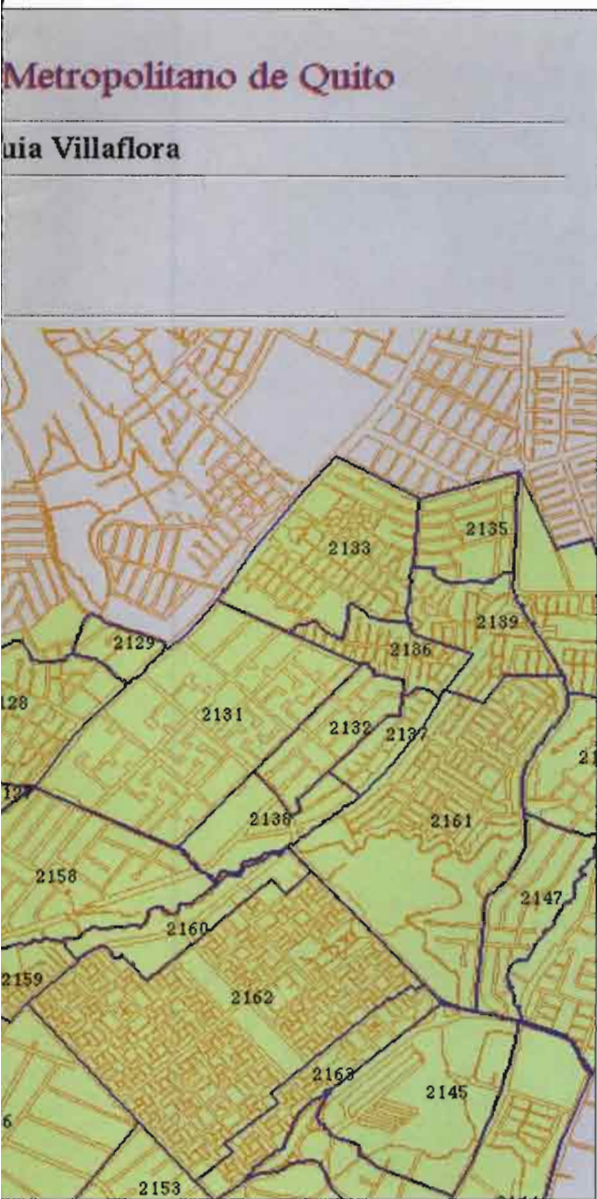
**Quelques mots d'introduction du Maire de Quito, Jamil Mahuad Witt.**

.....



Comme la plupart des pays d'Amérique latine, l'Équateur a été relié à l'Internet vers la fin des années 80 par l'intermédiaire de ses universités et grâce à l'aide d'organisations non gouvernementales, généralement nord-américaines. EcuaneX, premier noeud Internet en Équateur, offre depuis 1990 courrier électronique et news. EcuaneX, gérée par un groupement d'universités, n'a aucun moyen de télécommunication particulier : il utilise actuellement six fois par jour le réseau commuté pour transférer les messages de et vers un noeud aux États-Unis. Les services disponibles sur le réseau Internet ont beaucoup évolué, le développement majeur étant l'interactivité des consultations à distance (ftp\*, Gopher\* et surtout WWW - World Wide Web -). Pour y avoir accès, il faut disposer d'une liaison permanente au réseau à des coûts raisonnables : peu à peu, les opérateurs non commerciaux, comme EcuaneX, sont remplacés par des opérateurs commerciaux qui proposent un accès permanent à





## LE SERVEUR WEB DE LA MUNICIPALITÉ DE QUITO

Parmi les nouveaux services de l'Internet, il en est un dont la croissance est fulgurante : le World Wide Web (WWW). Un serveur WWW, communément appelé Web, est une machine reliée à l'Internet, qui, munie d'un logiciel, permet à celui qui se connecte de "naviguer", quelque soit l'endroit où il se trouve, de façon interactive dans des pages d'informations qui contiennent textes, images et sons, et d'avoir l'illusion d'en disposer en local (les temps de réponse sont un frein à cette illusion).

Les possibilités de raccordement à un full Internet (connection permanente) à Quito, ont permis de développer un serveur Web à la mairie afin de mettre à disposition du public des informations diverses sur la ville et valoriser les résultats des travaux de recherches. Ce projet a retenu l'attention du maire début 1995. Un élève de l'Institut de Sciences de l'Ingénieur de Montpellier a été engagé pour le développer. Il a formé deux ingénieurs qui sont actuellement chargés du développement et de la maintenance du serveur Web.

Les pages Web ont été stockées et gérées par une machine reliée au noeud Ecuonet. L'adresse de consultation est : <http://ecua.net.ec/municipio/>.

En cliquant  
directement dans  
la carte, on accède  
aux données  
démographiques  
par quartier

.....

l'Internet. En Équateur, le Banco del Pacifico a été le premier à utiliser sa liaison satellite avec les États-Unis pour offrir un full Internet (connection permanente). Ecuonet, filiale de la Banque, propose, depuis plus d'un an, des connections à un coût raisonnable (2 US \$/h), aux particuliers comme aux entreprises, alors qu'EcuaneX réservait plutôt ses services aux organisations non commerciales. Face au succès de cette entreprise, le quotidien Hoy, qui dispose également d'une liaison satellite sur les États-Unis, et TV câble ont récemment créé des services équivalents (Servidatos et SatNet).

L'Équateur est un exemple typique de l'évolution de l'Internet. D'abord géré par des ONG ou des universités pour un usage non commercial, l'Internet est ensuite repris par des opérateurs commerciaux tirant profit d'installations de télécommunication existantes, qui permettent un accès permanent au réseau. Ce service offre ainsi, moyennant un abonnement payant, l'accès à tous les services de l'Internet.

## Quito on the Web

Ten years of Orstom research in the town of Quito, Ecuador, led to the publication of the Computerised Atlas of Quito, based on a geographical database managed by a geographical information system called Savane. The GIS has also been used to develop a Metropolitan Urban Information System for monitoring urban change. Further development now means extending the database, developing software and methods to make full use of it, and using it directly in town planning studies. Alongside these immensely useful urban management tools, the need was felt to make as much as possible of the collated information available to the widest possible audience. And what better channel could there be than the Internet?

Ecuador is a fairly typical example of Internet development. In the late 1980s, the universities and NGOs began to join the net, at least for e-mail and news, these being the only facilities available without a dedicated line. The first such line, run on a commercial basis, was opened by the Banco del Pacifico less than two years ago. Now this service

has two commercial competitors, and Quito city hall has set up its own World Wide Web server with a dedicated line. Quito city's Web pages were designed by a student of the Institut de Sciences de l'Ingénieur in Montpellier and two local trainees, using the Savane GIS. This is ideally suited to the task, as the digital maps and images it creates can be used directly by the Web language HTML.

So far, Quito's Web pages give only practical and tourist information, e.g. on the town's hotels, hospitals, museums, restaurants etc. But all the Quito town planning experts are being encouraged to think about making their data accessible to the general public via the Web. The Savane GIS and its data base are not yet sufficiently user-friendly for direct consultation via Internet, but work is under way to change over to an object-oriented consultation model that would make this possible.

Quito's Web page can be consulted on <http://ecua.net.ec/municipio/>. Coming shortly is a new number : <http://www.quito.gov.ec>.





## Municipio del Distrito Metropolitano de Quito

### EMPRESA NACIONAL DE FERROCARRILES DEL ESTADO (ENFE)



Rutas, Horarios

---

**DIRECCION:** Bolívar 443  
**TELEFONOS:**  
 TRONCAL 582-932 582-933  
 GERENCIA GENERAL 582-924  
 FAX 582-923

**DIRECCION FINANCIERA** 582-929  
**TRAFICO** 513-422

---

#### DESCRIPCION DE LA LINEA FERREA ECUATORIANA

El Ferrocarril ecuatoriano cruza por once provincias, enlaza dos regiones y sirve a más de 3 millones y medio de ecuatorianos directamente, sirviendo de alternativa de transporte para las clases pobres, por tratarse del único medio de transporte masivo, que en óptimas condiciones, cumpliría con su responsabilidad social.

La poca importancia dada por los gobiernos de turno, las inclemencias de la naturaleza y uno que otro interés de grupos, han ocasionado su franca declinación que, de no haber sido por la constante lucha de los trabajadores, su desaparición habría sido inmediata. No obstante los obstáculos y amenazas, el ferrocarril ecuatoriano actualmente cuenta con una red de 970 Km. de longitud, constituido por tres grandes ramales. El norte que une las provincias de Pichincha, Imbabura, Carchi y Esmeraldas con una longitud de 374 Km., 62 túneles y 63 puentes, uniendo a decenas de poblaciones aisladas de los centros económicos del país, principalmente los ubicados al noroccidente de Ibarra.

El Ferrocarril del sur, con sus 447 Km., es el más largo de todos y comunica a las provincias de: Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Chimbo tazo, Bolívar y Guayas, provincias ricas en producción agropecuaria e industrial, cuyo desarrollo económico en gran medida se debe al apogeo ferroviario de ayer. Este tramo tiene tres túneles, 95 puentes algunos verdaderos monumentos de ingeniería para los tiempos de su realización, y la famosa "Nariz de Diablo" en Sibambe que permite al tren elvarse en 800 metros de altura en pocos minutos en un ascenso vertiginoso y único. Finalmente tenemos el ferrocarril del austro, que unía a las provincias de Chimborazo, Cañar y Azuay; pero debido al desastre de la Josefina, el servicio en este tramo fue suspendido casi en su totalidad, de ahí que solo funciona el tramo de 11 Km. aproximadamente que comprende Sibambe - Chunchi en la provincia del Chimborazo.

Les horaires de train  
sont affichés à partir  
de Quito sur le Web.

.....

La mairie paye 500 US \$ par mois au noeud Ecuonet pour ce service (les pages totalisent à peu près 10 Mo). Les heures suivantes lui sont facturées 2 US \$. Ce tarif devrait baisser rapidement grâce à la concurrence qui s'amorce.

Aujourd'hui, la mairie dispose d'une ligne téléphonique réservée, et pourra bientôt gérer de façon complète et indépendante le serveur Web sur l'une des stations de travail UNIX du SUIM. L'adresse de consultation sera : <http://www.quito.gov.ec>.

La connection permanente n'est plus facturée à l'heure, puisqu'elle reste reliée à l'Internet 24 heures sur 24.

#### DU SIG AU WEB

Le SUIM dispose de très nombreuses données sur la ville de Quito. La base de données scientifiques est accessible par le système d'information géographique Savane qui la gère, permet de l'interroger à la demande

et de sortir des données ou des cartes. Avec le SIG, nous disposons d'un outil tout à fait adapté pour constituer des pages pour le Web : à partir de la base de données géographiques, cartes et images peuvent être créées sous forme numérique directement utilisable par le langage HTML\*. Elles peuvent être actualisées facilement au fur et à mesure de l'évolution de la base de données.

L'ensemble des services de la municipalité a été mis à contribution pour rassembler les informations touristiques, pratiques, etc. De nombreuses données ont été réactualisées à cette occasion : hôtels, hôpitaux, musées, restaurants, etc.

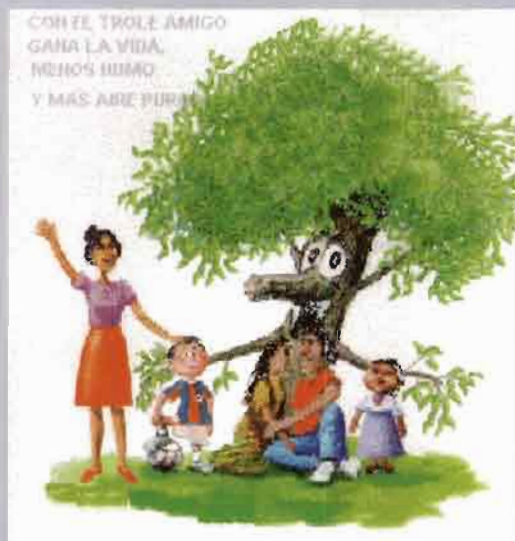
Passer du SIG au Web et créer des pages pour le serveur demande un travail de rédaction et de mise en page. L'actualisation de ces pages doit être permanente. Toute personne travaillant à la planification de la ville est maintenant fortement incitée à prévoir pour ses résultats une vulgarisation de type hypermédia pour le Web.



## EL TROLE



Desde el 17 de Diciembre de 1995, "el trole puso en movimiento a Quito". Un sistema integrado de Transporte está al servicio de un millón seiscientos mil personas. El trole, primer transporte masivo ecológico, es el eje central de este Sistema que organiza y planifica el tráfico vehicular en nuestra ciudad. 54 trolebuses, 40 paradas, más de 1.000 semáforos computarizados, un carril exclusivo de 11,2km., 2 estaciones terminales (El Recreo-sur- y La Y-norte-), una red de líneas alimentadoras y todo un equipo humano está a tu servicio.



Le troleibus, nouveau moyen de transport urbain à Quito, présenté sur le Web

.....

## Pour créer un serveur Web sur une station de travail Unix ou sur un PC sous Windows

Créer un serveur Web n'est pas très compliqué. Une fois relié à l'Internet, il faut charger un programme, appelé HTTPD (depuis hoo.hoo.ncsa.edu) et le configurer sur la station Unix destinée à être serveur Web. Ce programme, destiné à tourner en permanence en tâche de fond, gèrera la conversation avec celui qui consulte le serveur. Lorsqu'une machine Unix sert de lien avec le réseau Internet et de ser-

veur Web, elle doit également assurer la gestion du courrier électronique, et la possibilité pour ceux qui se connectent de l'extérieur de copier des fichiers (ftp anonyme). Configurer le ftp anonyme est également simple (il suffit de consulter l'aide sur le sujet, man ftp). Pour gérer le courrier sur le réseau local, il faut charger un programme, pop3, et le faire tourner en tâche de fond sur le serveur. Relier un PC

muni d'une carte Ethernet à une station de travail Unix est devenu très simple grâce à Windows 95, qui contient tous les utilitaires de configuration nécessaires. Lorsqu'un utilisateur du PC se connecte à la station de travail, le programme qu'il utilise (Netscape, Pegasus, Eudora...) converse avec pop3 et récupère automatiquement le courrier qui lui est destiné. Créer un serveur Web sur

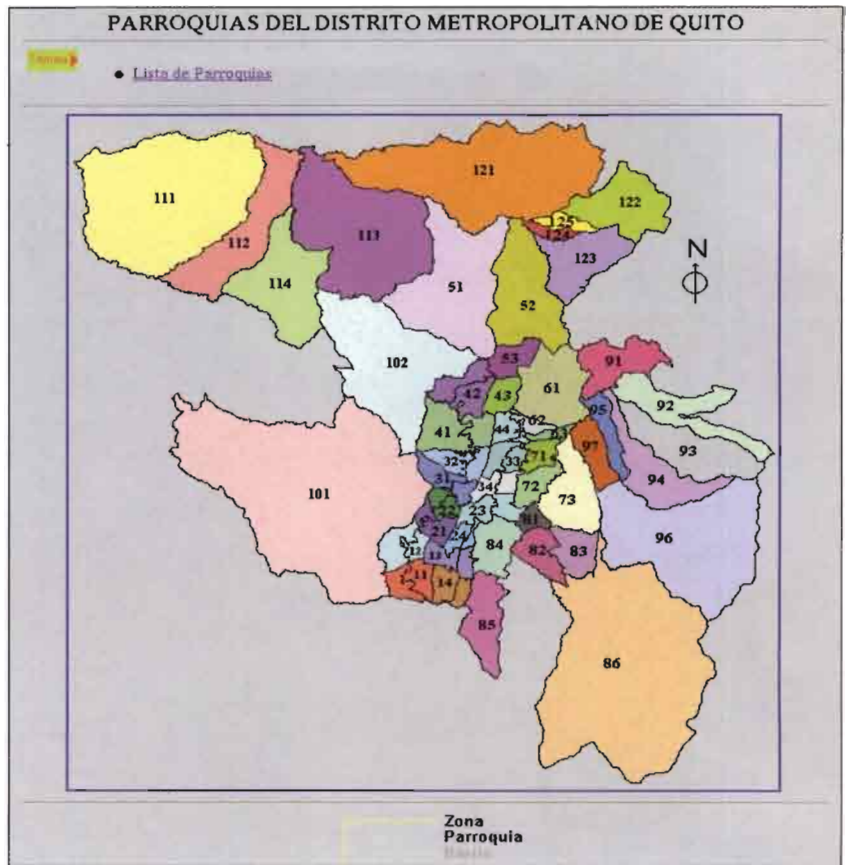
un micro-ordinateur sous Windows 95 ou Windows NT est encore plus simple. Pour moins de 100 US \$, il est possible d'acquiescer des programmes qui permettent la configuration complète du micro et son utilisation comme serveur Web : gestion du courrier (POP3/SMTP mail serveur), configuration du serveur Web, moteurs de recherche WAIS, Exite, Alta Vista, éditeur HTML, etc.



## Pour en savoir plus

Atlas Infographique de Quito, René de Maximy, Henri Godard et Marc Souris Ed., IGM-IPGH-Orstom, 1992  
 Atlas del Distrito Metropolitano de Quito, IMQ-Orstom, 1992  
 Atlas del Centro Historico de Quito, IMQ-Orstom, 1993  
 Quito en Cifras, IMQ-Orstom, 1993  
 The Quito, Ecuador, Earthquake Risk Management Project, EPN, GeoHazards Int., MDMQ, Orstom, OYO Corp, 1994  
 Quito, Ciudad y Pobreza, Ivan Laspina, Renée Vallejo, MDMQ, 1995  
 Medio Ambiente Urbano en Quito, Informe preliminar, P. Metzger, N. Bermudez, Orstom-MDMQ, 1996

Une carte réactive pour obtenir des données par paroisse sur le District Métropolitain.



**Concernant le web :**  
**sur internet :**

<http://www.w3.org/hypertext/WWW/Consortium/>  
<http://www.cern.ch/>  
<http://www.inria.fr/>  
[http://sunsite.unc.edu/boutell/faq/www\\_faq.html](http://sunsite.unc.edu/boutell/faq/www_faq.html)

Le Web présente la liste des cliniques et hôpitaux de la ville

**Sur papier :**

Internet Starter Kit, Engst, Low, Simon, Hayden Book - 1994  
 Guide To HTML, Tim Evans, QUE - 1995  
 Presenting Java, John December, SamsNet edition - 1995

## Evolutions des outils et des langages pour le Web

Le langage initial HTML a été enrichi par des extensions et de nouveaux langages pour plus d'interactivité.

Actuellement deux approches distinctes se confrontent : l'approche Netscape avec JavaScript (JAVA est développé par SUN) et VRM (Virtual Reality Modeling) et l'approche Microsoft avec ActiveX (utilisation directe de contrôle de type OXC sur le Web).

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito  
**HOSPITALES Y CLINICAS**  
 SERVICIOS DE EMERGENCIA

POLICIA .....101  
 BOMBEROS.....102  
 CRUZ ROJA.....131

**Hospital Pediátrico Baca Ortíz**  
 Dirección: Colón y 6 de Diciembre.  
 Tel: (2)562-237 / 222-174 fax: 222-175  
 Bus: 2,3,6,11, EMT Marín-Comité del Pueblo  
 Especialidades: Pediatría, Cirugía general, cuidados intensivos.

**Hospital Militar**  
 Dirección: Quiseras del Medio y Colombia.  
 Tel: (2)230-465 / (2)233-447  
 Especialidades: Cardiología, Cirugía Vascular, cuidados intensivos, Gastroenterología, Neurología, Patología, Ginecología y obstetricia, Traumatología, Rayos X, Medicina Nuclear, Nefrología, Oncología, Medicina Interna, Otorrinolaringología, Urología, Rehabilitación, Cirugía general.

**Maternidad Isidro Ayora**  
 Dirección: Av. Colombia y Sodiro  
 Tel: (2)235-660 / (2)231-502  
 Bus: 6, EMT Marín-Comité del Pueblo  
 Especialidad: Ginecología

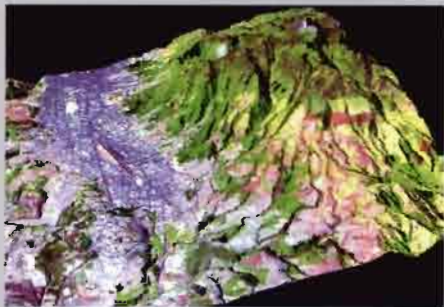
**Hospital Carlos Andrade de Marín (IESS)**  
 Dirección: Postoviejo y Ayacucho  
 Tel: (2)564-939 / (2)562-390 fax: (2)562-143  
 Bus: 3  
 Especialidades: Cirugía Vascular, Cuidados Intensivos, Gastroenterología, Neurología, Patología, Ginecología y Obstetricia, Traumatología, Rayos X, Medicina Nuclear, Nefrología, Oncología, Cirugía general.



## Sistema Urbano de Información Metropolitana

- [¿Qué es el Sistema Urbano de Información Metropolitana?](#)
- [Objetivos del SUIM](#)
- [Configuración Informática](#)
- [Software utilizada](#)
- [La base de datos](#)
- [Unidades de gestión de información](#)
- [Contenido temático](#)
- [Aplicaciones y programas de investigación](#)
- [Servicios ofrecidos por el SUIM](#)
- [Acceso a la información](#)
- [Hacia el Sistema de Información Multiusuario para Quito](#)
- [¿Cómo comunicarse con el SUIM?](#)

Sistema Urbano de Información Metropolitana.  
Soporte de la Planificación y Gestión Urbana.



Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.  
Dirección General de Planificación.  
Instituto Francés de Investigación Científica para el Desarrollo en Cooperación.

### ¿QUE ES EL SISTEMA URBANO DE INFORMACION METROPOLITANO?

El Sistema Urbano de Información Metropolitana (SUIM) es un sistema automatizado de almacenamiento, procesamiento y manejo de información urbana que a través del programa "SAVANE" administra una Base de Datos Localizada. Este enorme potencial de administración de información constituye un eficaz instrumento de apoyo para la planificación, administración y gestión del Distrito Metropolitano de Quito.

## Glossaire

**Ftp** (file transport protocol) : moyen privilégié de récupérer information et programmes par transfert entre machines sur Internet.

**Gopher** : service proposé par un serveur et qui permet de connaître et chercher des informations disponibles sur serveur.

**HTML** (HyperText Markup Language) : le langage utilisé pour créer des documents hypertext à l'usage du Web.

**Présentation  
du Système Urbain  
d'Information  
Metropolitain.**

## LES DÉVELOPPEMENTS FUTURS

Il n'est pas encore question de proposer au public l'accès direct à l'interrogation du SIG et de sa base de données. Cette interrogation, avec le modèle de description de données actuellement utilisé (le relationnel), demande une bonne connaissance des informations, de leur structure et de leur sémantique. Nous travaillons à l'évolution de ce modèle au sein du SIG Savane (passer du modèle relationnel au modèle orienté objet avec une approche client-serveur), de manière à pouvoir bientôt offrir une interrogation directe du SIG à travers le Web. Ces développements sont rendus possibles grâce à l'évolution des outils et des langages servant à créer et à consulter les pages d'information (cf. encadré ci-contre). Peu à peu, ces pages deviennent de véritables programmes dont certaines parties seront exécutées localement sur la machine de celui qui les consulte ■

**Marc Souris**

Département "Sociétés, urbanisation, développement" UR "Enjeux de l'urbanisation",

**Gonzalo Bustamante**

Directeur de la planification, Municipio Metropolitano de Quito

**Marco Vinicio Tupiza**

**Darlan Oña**

Ingénieurs du SUIM, Quito.

## Quito en la Web

Desde hace diez años, Orstom dirige investigaciones en Quito, las cuales han llevado a la publicación del Atlas Computarizado de Quito, con una base de datos geográficos controlada por el sistema de información Savane. Dicho SIG ha servido también para diseñar un Sistema Urbano de Información Metropolitana, auténtico observador de los cambios urbanos. Para aprovecharlo al máximo y utilizarlo directamente en estudios de planificación urbana es necesario ampliar la base de datos, desarrollar softwares y nuevos métodos. Junto con estas indispensables herramientas de control urbano, surgió la necesidad de facilitar el acceso del público en general a la información cotejada. ¡Y qué mejor medio para lograrlo que Internet!

A fines de la década de los 80, las universidades y los ONG en Ecuador comenzaron a conectarse a la red para utilizar el correo electrónico y las noticias, disponibles sin tener una línea permanente. Hace dos años el Banco del Pacífico abrió la primera línea comercial de este tipo. Actualmente

existen tres, y el Municipio de Quito ha instalado su propio servidor Web conectado permanentemente. Las páginas Web de Quito fueron diseñadas por un estudiante del *Institut de Sciences de l'ingénieur* de Montpellier y dos aprendices locales basándose en el SIG Savane, lo cual resulta ideal pues los planos e imágenes creados pueden ser directamente utilizados por el lenguaje HTML de la Web.

Hasta ahora, las páginas Web de Quito sólo ofrecen informaciones prácticas (sobre hoteles, restaurantes, hospitales, etc). No obstante, actualmente se lleva a cabo una labor de convencimiento para que los expertos hagan accesibles sus datos al público en general vía la Web. El SIG Savane y su base de datos aún no son lo bastante prácticos como para que el usuario los consulte directamente vía internet. Un modelo de consulta basado en la orientación por temas está en proceso de elaboración. Las páginas Web de Quito pueden ser consultadas en <http://ecua.net.ec/municipio/>. Y próximamente: <http://www.quito.gov.ec>.

Souris Marc, Bustamante G., Vinicio Tupiza M., Ona D.

Quito sur le web

ORSTOM Actualités, 1996, (50), p. 32-37. ISSN 0758-833X