



Εισαγωγικά

GIS - Θεωρία

Εισαγωγικά

- Ζούμε σε δύο Κόσμους

Φυσικός Κόσμος



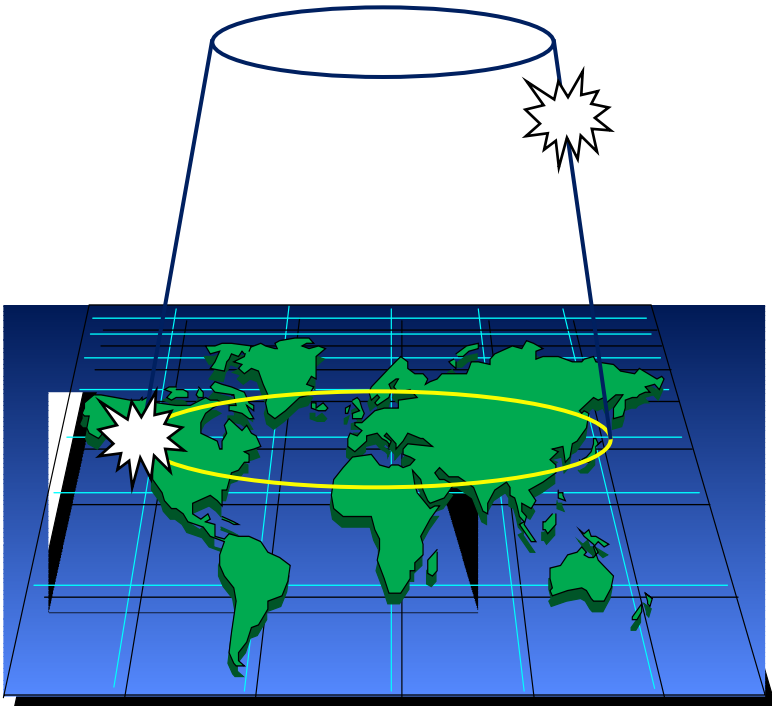
Κατασκευασμένος Κόσμος



... Αυτοί είναι αυξητικά σε προστριβές

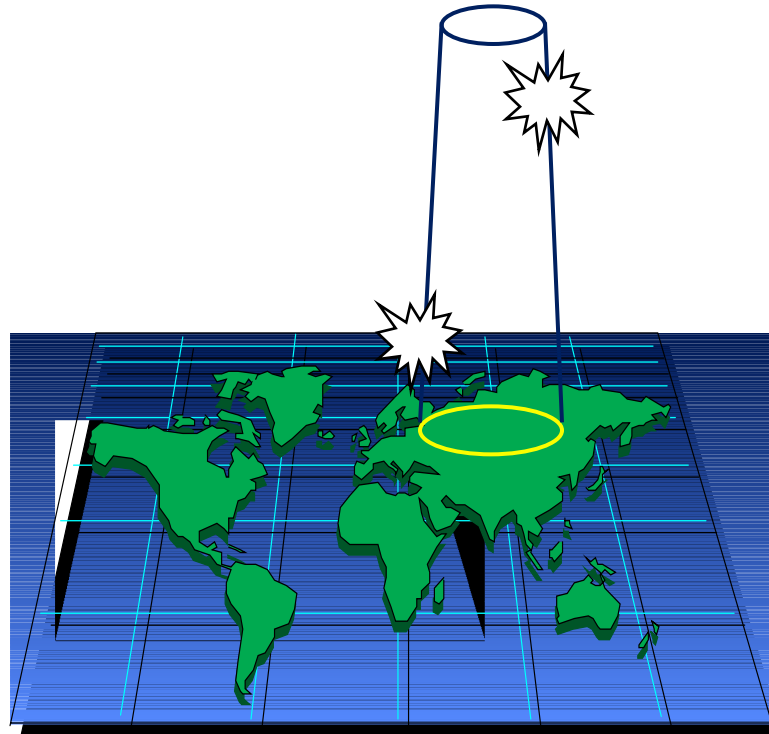
Εισαγωγικά

Κοιτώντας το Όλον



- ▶ Πρότυπα
- ▶ Συνδέσεις
- ▶ Τάσεις

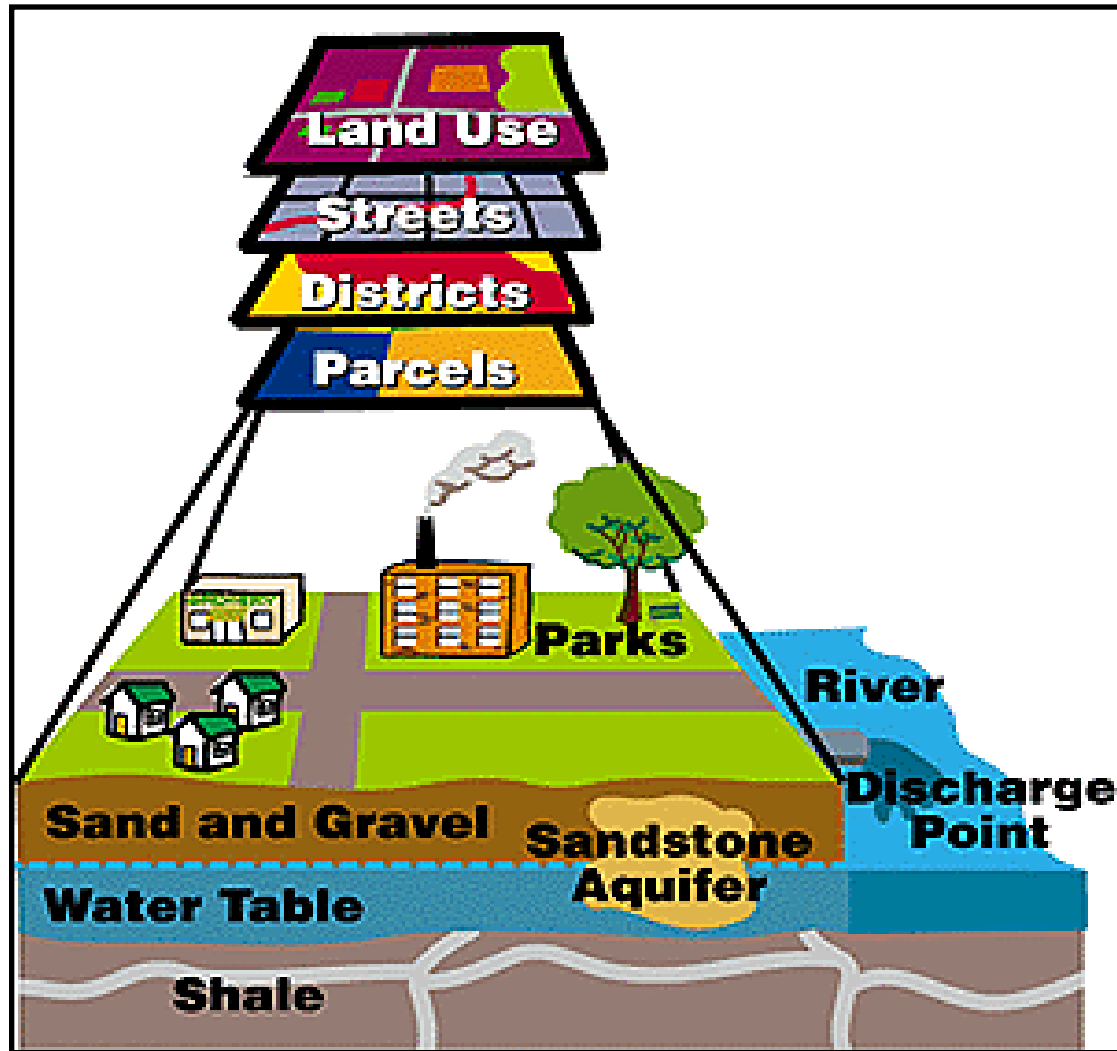
Διαχειρίζοντας Περιοχές



- ▶ Υδροκρίτες
- ▶ Διαμερίσματα
- ▶ Δήμοι
- ▶ Περιφέρειες

Εισαγωγικά

Συνοψίζοντας τον Πραγματικό Κόσμο



Εισαγωγικά

- ▶ Τι είναι το GIS (ΓΣΠ)?
 - ▶ Ένα Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών (GIS) είναι ένα σύστημα βασισμένο σε Η/Υ που περιλαμβάνει:
 - ▶ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ
 - ▶ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ Η/Υ
 - ▶ ΑΝΘΡΩΠΟΥΣ
 - ▶ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ

Εισαγωγικά

- ▶ Ένα GIS μπορεί να:
 - ▶ Δημιουργεί
 - ▶ Επεξεργάζεται
 - ▶ Αναζητεί
 - ▶ και να Εμφανίζει χάρτες πληροφοριών στον Υπολογιστή

Εισαγωγικά

Γεωγραφικό - 80% των κυβερνητικών δεδομένων που συλλέγονται σχετίζονται με κάποια τοποθεσία στο χώρο

Πληροφορία - ιδιότητες, ή χαρακτηριστικά (δεδομένα) που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να συμβολίσουν και να παρέχουν περαιτέρω προσέγγιση σε μια δοσμένη τοποθεσία

Σύστημα - μία ιδεατή λειτουργία που συνδέει την πληροφορία με τη γεωγραφία - το οποίο απαιτεί εξοπλισμό πληροφορικής, δίκτυα, λογισμικό, δεδομένα και λειτουργικές διαδικασίες

... Όχι μόνο λογισμικό!

... Όχι μόνο για να φτιάχνει χάρτες!

Εισαγωγικά

Τι μπορούμε να κάνουμε με ένα GIS?

Οι δυνατότητες είναι απεριόριστες ...

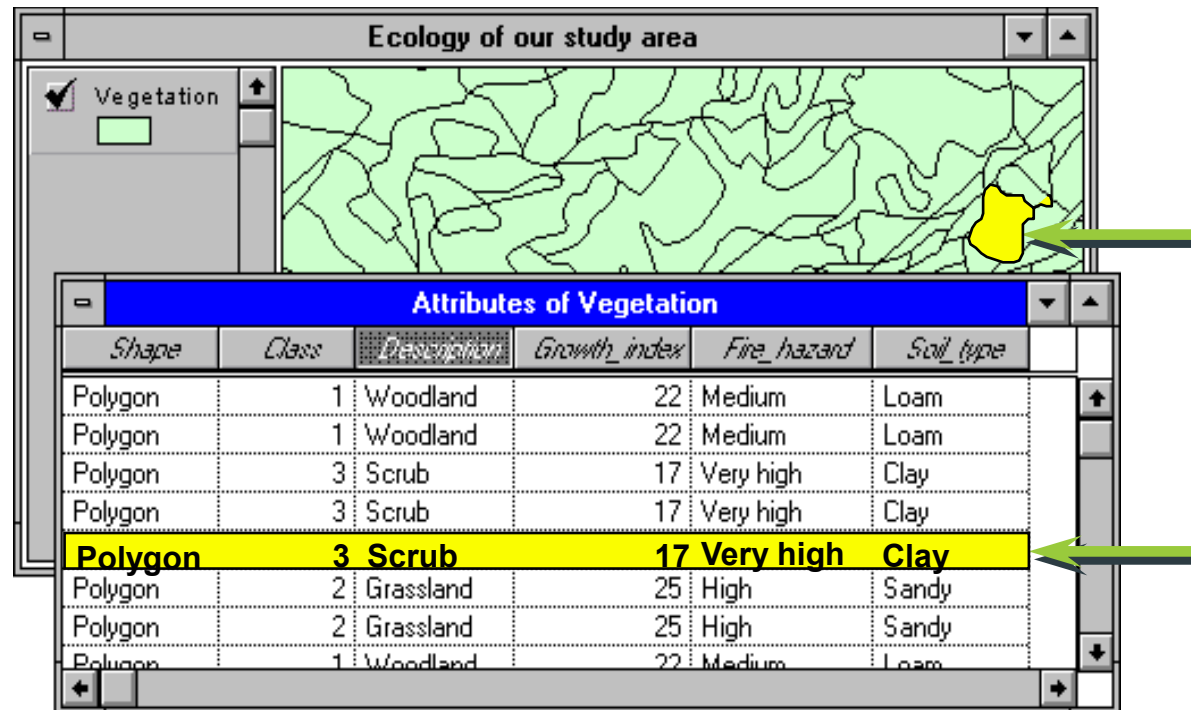
- Αξιολόγηση περιβαλλοντικών επιδράσεων / επιπτώσεων
- Διαχείριση πόρων
- Σχεδιασμός χρήσης γής
- Χαρτογράφηση υδάτων
- Δίκτυα μεταφορών
- Και πολλά περισσότερα...

Πως το GIS δουλεύει?

- ▶ Τα GIS δεδομένα έχουν μία χωρική / γεωγραφική αναφορά
- ▶ Αυτό μπορεί να είναι μια αναφορά που περιγράφει ένα χαρακτηριστικό στη ΓΗ χρησιμοποιώντας:
 - ▶ ένα Γεωγραφικό Πλάτος και Γεωγραφικό Μήκος
 - ▶ ένα Εθνικό Σύστημα συντεταγμένων
 - ▶ μια διεύθυνση
 - ▶ μια τοποθεσία
 - ▶ ένα όνομα δρόμου
 - ▶ κλπ

Γεωγραφία και Βάσεις Δεδομένων

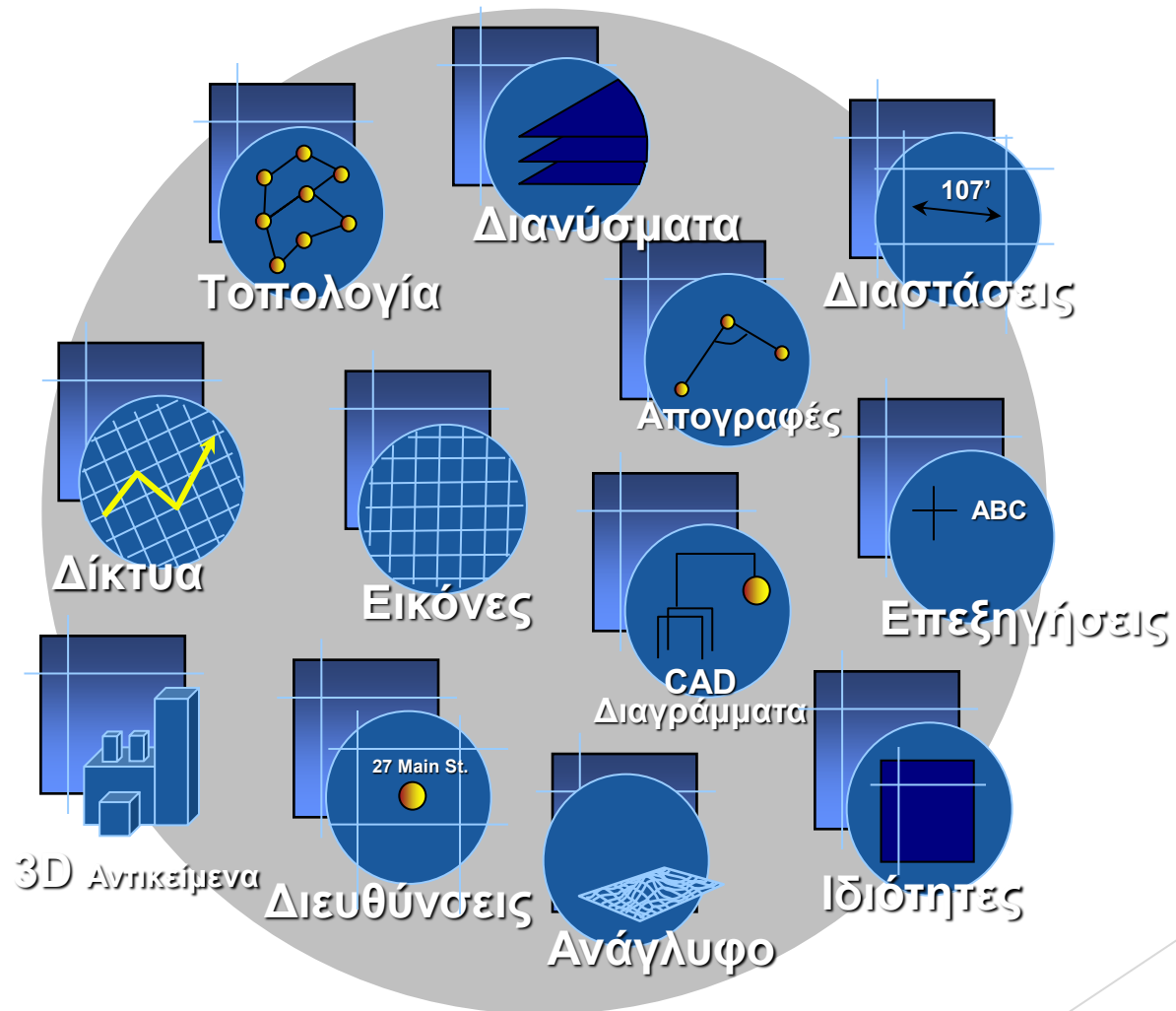
- ▶ Ένα GIS αποθηκεύει πληροφορία σχετικά με τον Κόσμο ως μια συλλογή θεματικών επιπέδων που συνδεούνται μεταξύ τους με γεωγραφία



Εισαγωγικά

► Τα GIS παρέχουν ενοποίηση/ σύνθεση δεδομένων

- Δρόμοι
- Τμήματα γης
- Πληθυσμός
- Υποδομές
- Ορυχεία
- Νοσοκομεία
- κλπ



Εισαγωγικά

► Δύο θεμελιώδεις τύποι δεδομένων:

- **Διανύσματα**

- Μια σειρά από x , y , συντεταγμένες
- Για διακριτά δεδομένα που εμφανίζονται ως σημεία, γραμμές και πολύγωνα

- **Ψηφιδωτά**

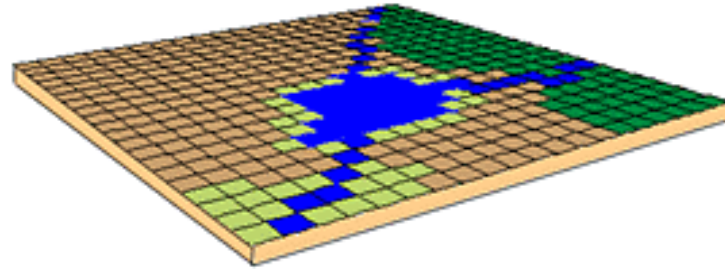
- Πλέγματα (grid) και κελιά
- Συνεχή δεδομένα όπως υψόμετρο, κλίσεις, επιφάνειες

- Ένα GIS γραφείου μπορεί να μεταχειριστεί αποτελεσματικά και τους δύο τύπους δεδομένων!

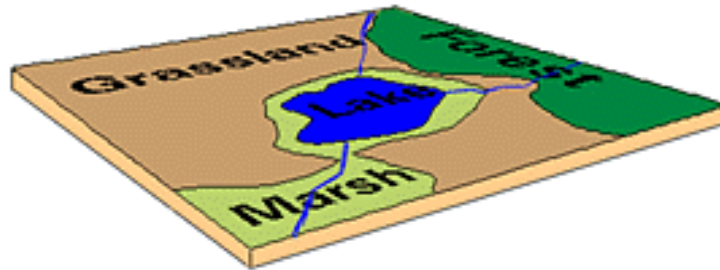
Εισαγωγικά

► Απεικόνιση δεδομένων

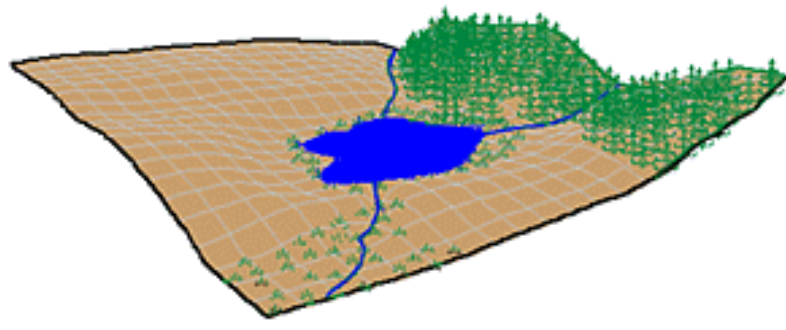
Ψηφιδωτό



Διάνυσμα



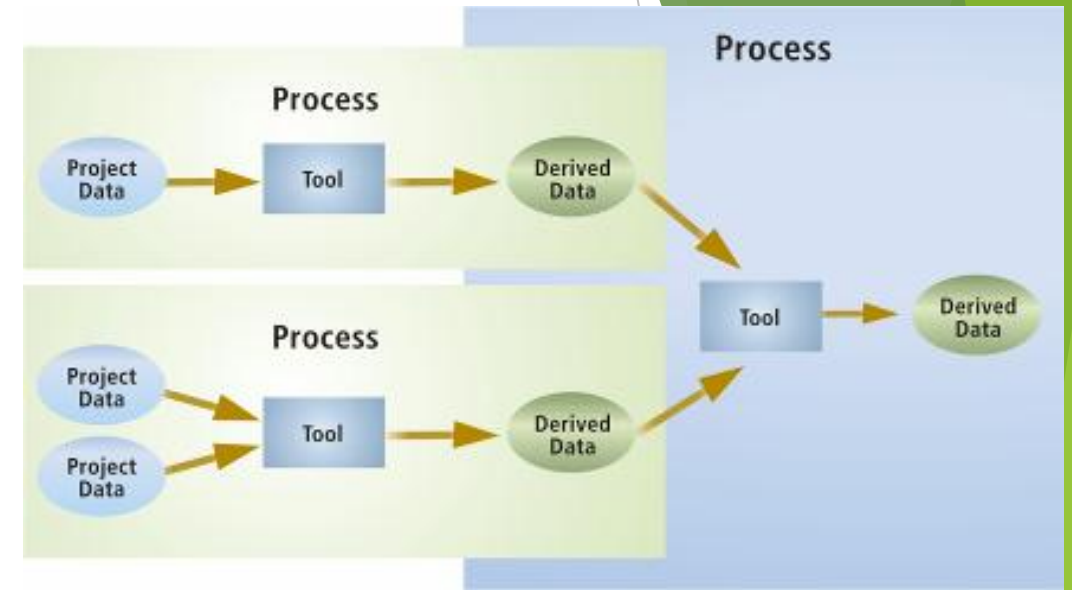
Πραγματικός
κόσμος



Εισαγωγικά

► Άλλα χαρακτηριστικά ενός GIS

- Παρέχουν καλά χαρτογραφικά προϊόντα
- Δημιουργούν και διατηρούν μεταδεδομένα
- Χρησιμοποιούν και διαμοιράζονται γεωδιαμορφωμένα μοντέλα
- Διαχειρίζονται δεδομένα σε μια γεωβάση



Εισαγωγικά

- ▶ Hint - έχοντας ένα λογισμικό GIS δεν φτιάχνει από μόνο του χαρτογραφία!
- ▶ Είναι καλό να γνωρίζουμε κάποια από τα παρακάτω θέματα όταν δημιουργούμε ένα χάρτη και εκτελούμε χωρική ανάλυση...
 - ▶ Κλίμακα / χωρική ανάλυση
 - ▶ Γεωγραφική προβολή
 - ▶ Βασικές χαρτογραφικές αρχές σχετικά με το σχεδιασμό, γενικεύσεις κλπ.

Εισαγωγικά

Είναι δύσκολο να προσεγγίσει κανείς τα ΓΣΠ με έναν ορισμό

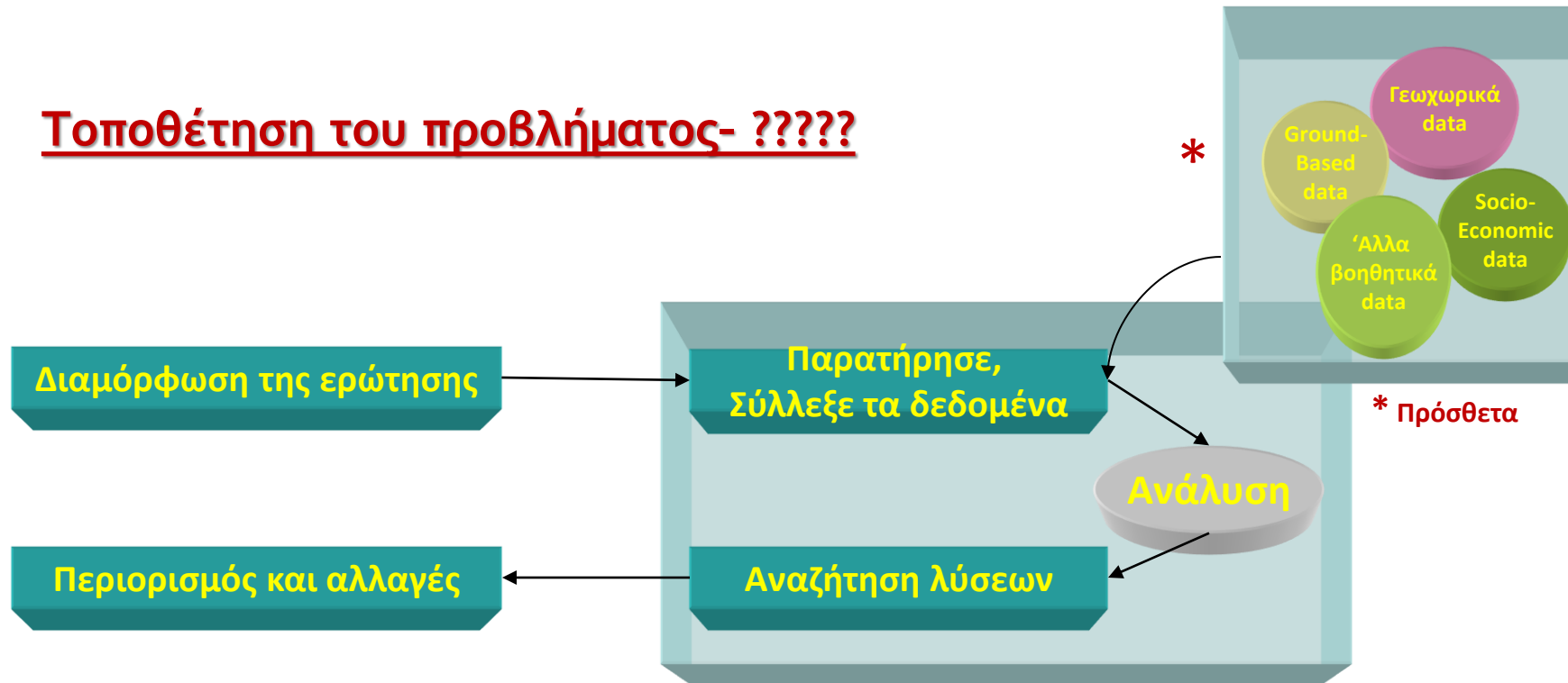
Τα ΓΣΠ είναι ΕΝΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ - ΣΥΓΧΡΟΝΟ - ΠΟΛΥΔΙΑΣΤΑΤΟ «εργαλείο» που σχετίζεται άμεσα με τον ευρύτερο χώρο της πληροφορικής.

Με τα ΓΣΠ οι χρήστες εκτελούν εργασίες γρήγορα, με ακρίβεια και με ειδικές μεθοδολογίες =

ΛΗΨΗ ΟΡΘΟΛΟΓΙΚΩΝ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ

- Το GIS είναι μέρος της διαδικασίας λήψης αποφάσεων σου ...

Τοποθέτηση του προβλήματος- ?????





Africa Food Balance



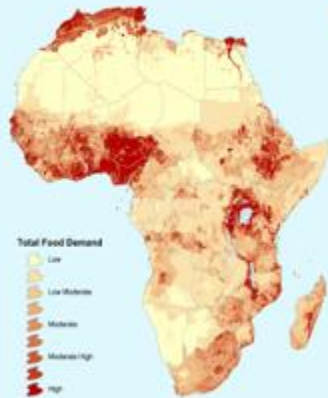
The Africa food balance model is a supply, demand and balance GIS process. Food demand is subtracted from food supply to derive an estimate food balance, showing areas of surplus and shortage throughout the continent. 1995 Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) domestic and import food production is allocated through a multi-criteria model to produce domestic and import calorie supply surfaces. Access to food import centers, population density, food wealth, and the presence of agricultural lands are allocation factors. Food demand surfaces are derived from FAO/STAT calorie food consumption estimates and modeled 1995 ORNL Land Scan population density.

Earth Satellite Corporation partnered with i sciences to develop a GIS that assesses food and water balances at regional scales. Iterative process and flow models are applied to map food and water supply, demand, and balance to identify chronic problem areas across the entire African continent.

Earth Satellite Corporation

i sciences

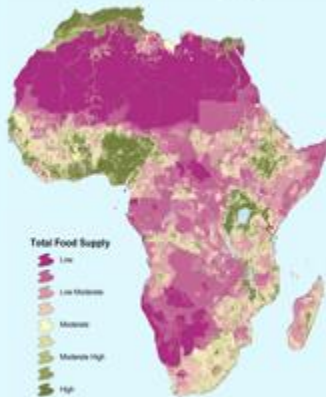
Total Food Demand



Total food demand maps potential total daily calorie consumption per square kilometer throughout Africa. The surface is produced by weighting UNFPA National Land-Scan population density by 1995 FAO/STAT national per-capita calorie consumption.

Total food supply is the sum of total food imports and domestic food production based on 1995 FAO/STAT estimates. Food imports are mapped through GIS allocation of national food imports balanced to a suitability surface based on road distance to major ports, population density, and the concentration of domestic wealth. Similarly, domestic food production is modeled through a suitability surface based on the presence of agricultural lands, the concentration of wealth, and population density.

Total Food Supply



National Food Consumption



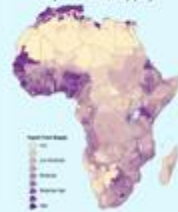
Population Density



Domestic Food Production



Import Food Supply



Domestic Water Consumption



Ground Water Supply



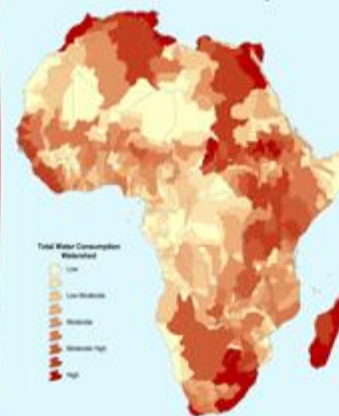
Rainfall



Evapotranspiration



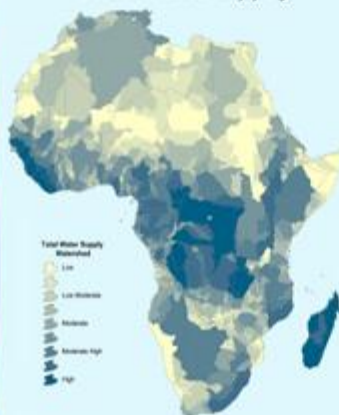
Total Water Consumption



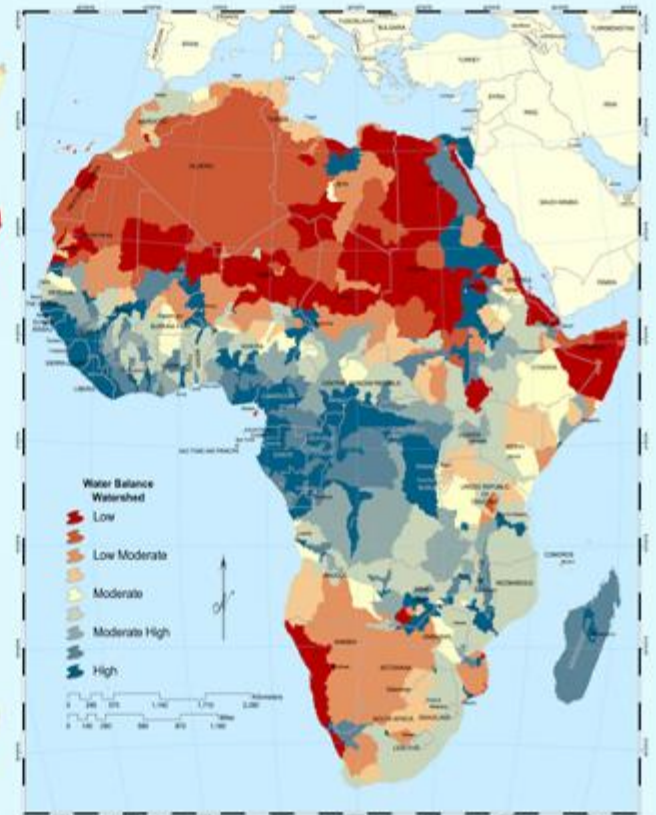
Water demand industrial from World Resources Institute 1998 estimation of national water consumption for industrial, domestic and agricultural sectors. These sectors were mapped using NOAA DMSP night time lights and International Geosphere Biosphere Programme 1 km land use/land cover map datasets.

Renewable water supply is derived from 1980 ArcAtlas One Earth geospatial data, rainfall, National Oceanic and Atmospheric Administration National Landcover Data Center precipitation and evapotranspiration 1980-1990. Watersheds are derived from the U.S. Geological Survey Hydro1K series.

Total Water Supply



Africa Water Balance



The Africa water balance GIS model draws total average annual water demand from total average annual renewable water supply to estimate a regional scale watershed water balance. Interwatershed flow is modeled to produce an end-state water balance. This is water balance where water has flowed through the drainage network and reached its final destination. Throughout the course of flow, water balance is drawn down by local demand.

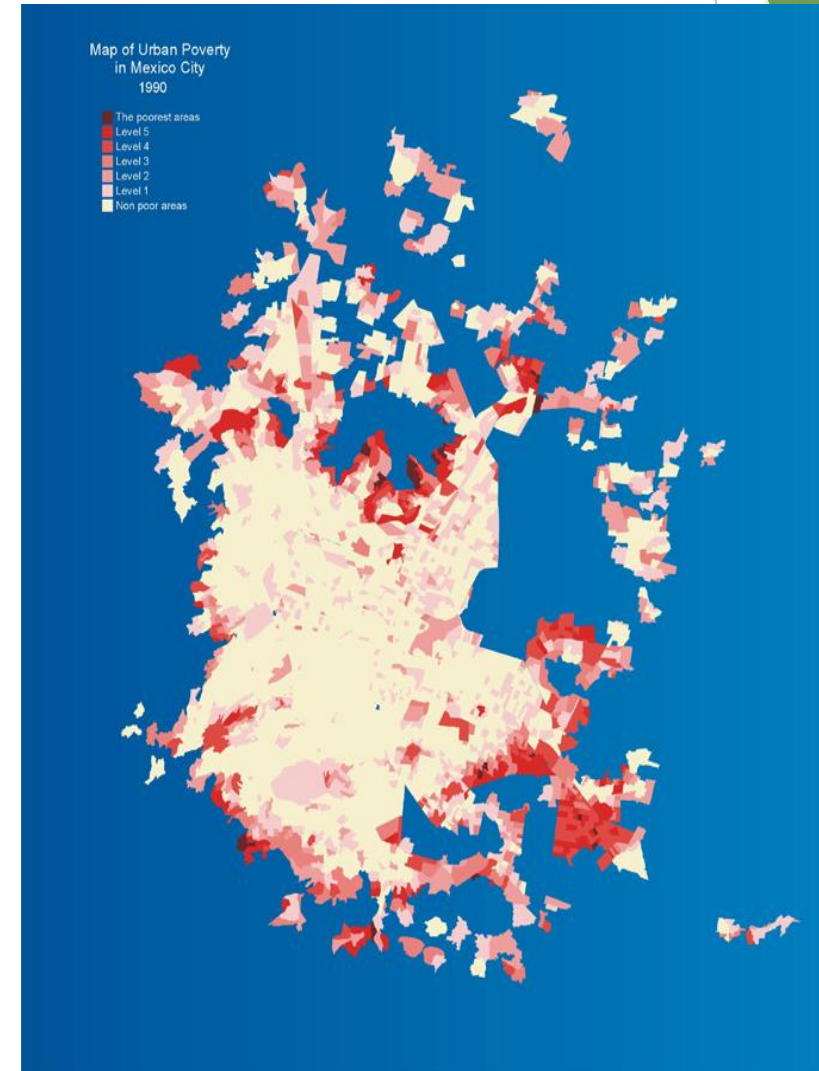
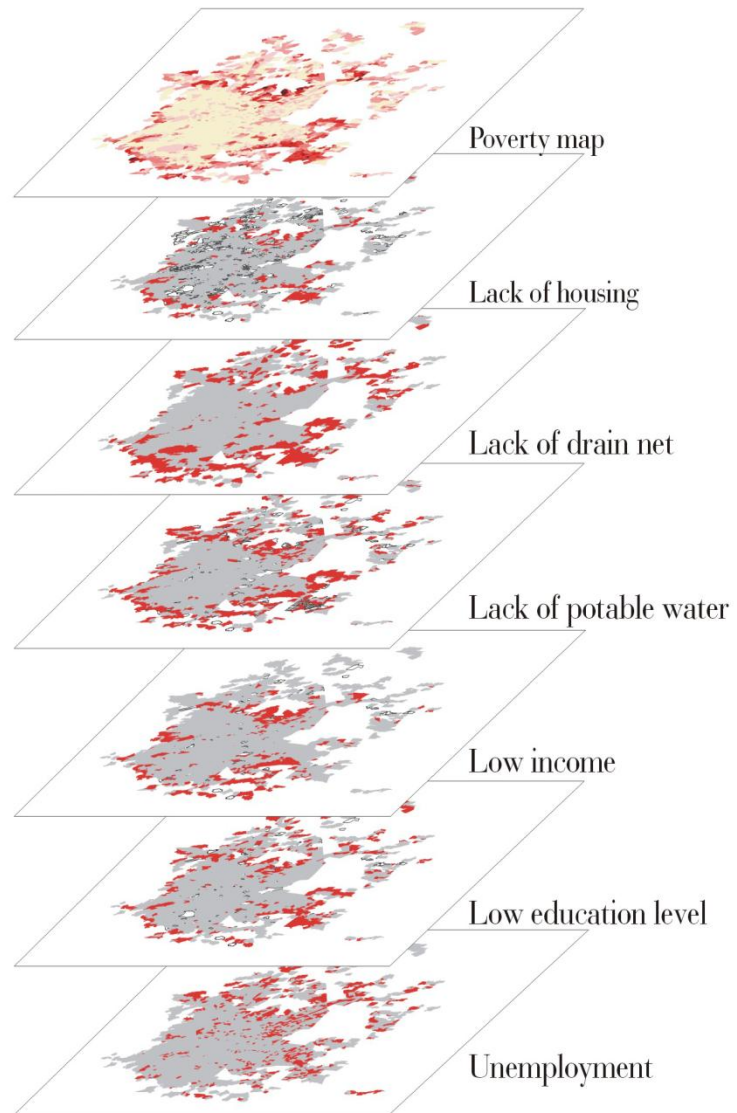
Earth Satellite Corporation partnered with i sciences to develop a GIS that assesses food and water balances at regional scales. Iterative process and flow models are applied to map food and water supply, demand, and balance to identify chronic problem areas across the entire African continent.

Earth Satellite Corporation

i sciences

Poverty Indicators

Overlay analysis of Urban Poverty in Mexico City



Παρακολούθηση δίκαιου εμπορίου- τοπικοί παραγωγοί μπανάνας

Dominica Banana Marketing Corporation Website Links - Microsoft Internet Explorer

Address: <http://www.dominica.gov/npa.html>

as work progressed

This current land cover map is based upon field inspections and contribution well as spectral analysis. The source imagery includes an October 1996 SPOT 7 images from August 1999, September 2000, and October 2000. The SPOT imagery was converted to vector form, and reduced to 1 hectare minimum.

Map Servers

The purpose of the map server, constructed with the assistance of the US ERDC Data Center, is to provide a user with interactive access to a map for the Commonwealth of Dominica. The map server attempts to set the environmental context for sites in agriculture with an emphasis on banana production. Data can be accessed and displayed for any given parcel (count only in the Castle Bruce area) on which bananas are being grown. Also, the banana producing parcels can be created reflecting how they have standard Certification Parameters (e.g. current chemical treatments).

Dominica Explorer

Explore the environmental themes of the island of Dominica, including agricultural activities, land use and land cover, and other environmental assets and others.

Map Queries

Query land cover information based upon the district, and develop query defined thematic for the Castle Bruce district. These maps are used upon the implementation of the specific banana farming practices required to meet various certification requirements (e.g. MIB, Global, and eventually CUPP, Fair Trade, and Organic).

Traceback System

Explore the Castle Bruce district of Dominica's a traceback system. Query specific banana plots from the database and the data box, view, and compare parcel statistics such as production, certification, irrigation, soils and land use susceptibility.

Thematic Maps

Develop thematic maps for the DBMC grower districts and catchments. These island wide maps can be generated for a district or catchments and are based upon banana query information and production statistics.

The data used in these map servers come from a variety of sources and are a subset of the layers listed below.

Click [here](#) to access the metadata for the map server data layers and other data.

This portion of the project has been funded by Latin America & the Caribbean Bureau of USAID.

DBMC Copyright 2003.
Technical support provided by ERDC Data Center.
Webmaster: sharon@usps.gov
Last update: 12/04/2003 12:50:57

<http://www.dominica.gov/npa.html>

Dominica Map Viewer - Microsoft Internet Explorer

Address: <http://www.dominica.gov/npa/html/npa.html>

Dominica Banana Marketing Corporation

Dominica Map Viewer

Full Extent | Pan | Zoom In | Zoom Out

Reference Layers

- ☐ Rivers
- ☐ 100 Meter River Buffer
- ☐ Roads
- ☐ Agriculture
- ☒ Banana Production Districts
- ☒ Banana Production Catchments
- ☐ Settlements
- ☒ Forest Reserve Boundaries

Background Layers

DEM

Redraw

[Return To DBMC Website](#)

Done

Dominica Traceback Parcel Database - Microsoft Internet Explorer

Address: <http://www.dominica.gov/npa/html/npa.html>

Dominica Banana Marketing Corporation

Castle Bruce Traceback System

Type the barcode from the banana box to view the parcel.
Data Example: 136,171,032 (12-04)

Go

Click to identify a specific parcel

Reference Layers

- ☐ Rivers
- ☐ 100 Meter River Buffer
- ☒ Roads
- ☐ Banana Production Catchments

Background Layers

Erosion Hazard

Redraw

Erosion Hazard

- High
- Very High
- High / Moderate
- High / Moderately High
- Moderately High
- Moderate
- Moderately Low
- Low
- Low to Moderate
- Very Low
- Not
- Unclassified

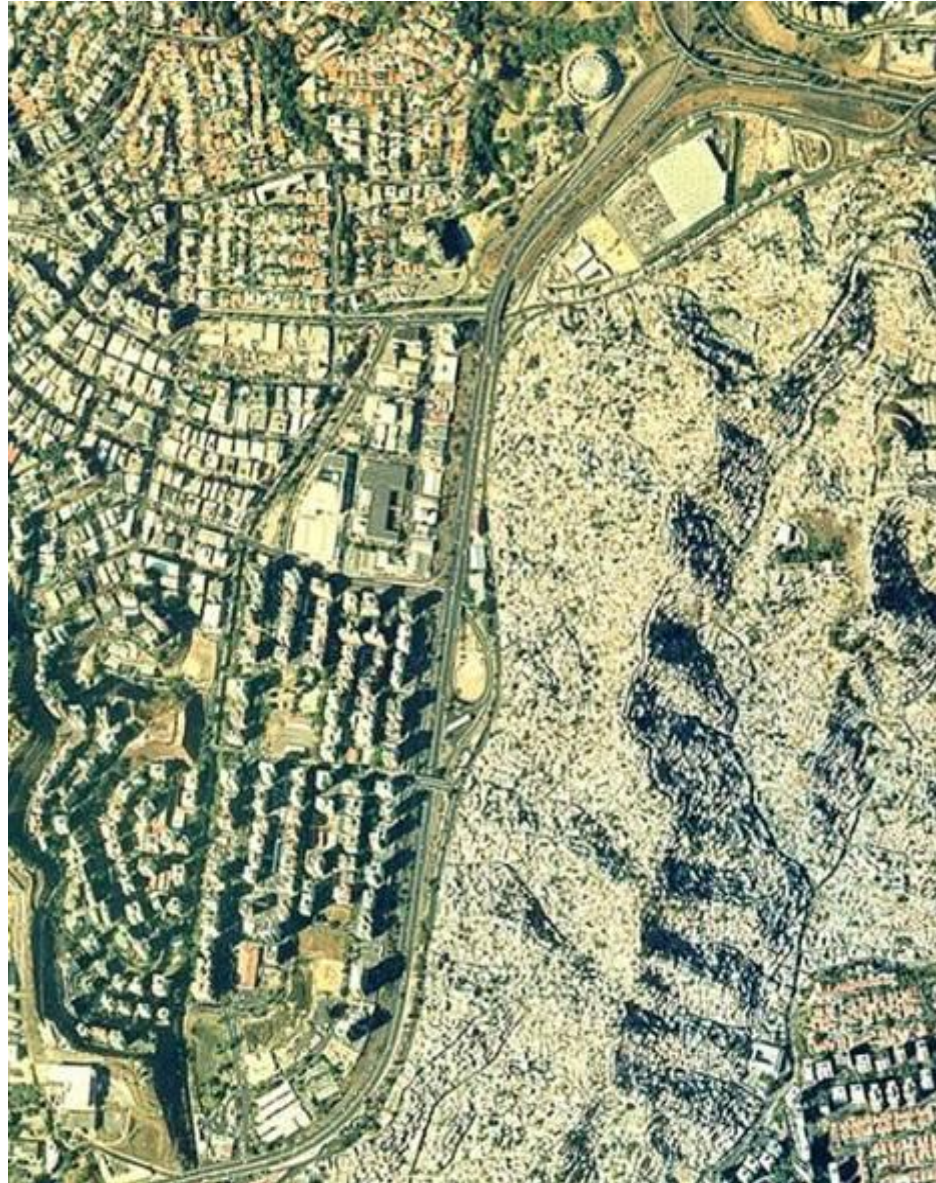
[Return To DBMC Website](#)

Done

GIS για σχεδιασμό υπο-ανάπτυκτων περιοχών

Η ιστορία δύο πόλεων

Η επίσημη (νόμιμη)
και η ανεπίσημη
(παράνομη)



Source: Rosario Giusti de Perez

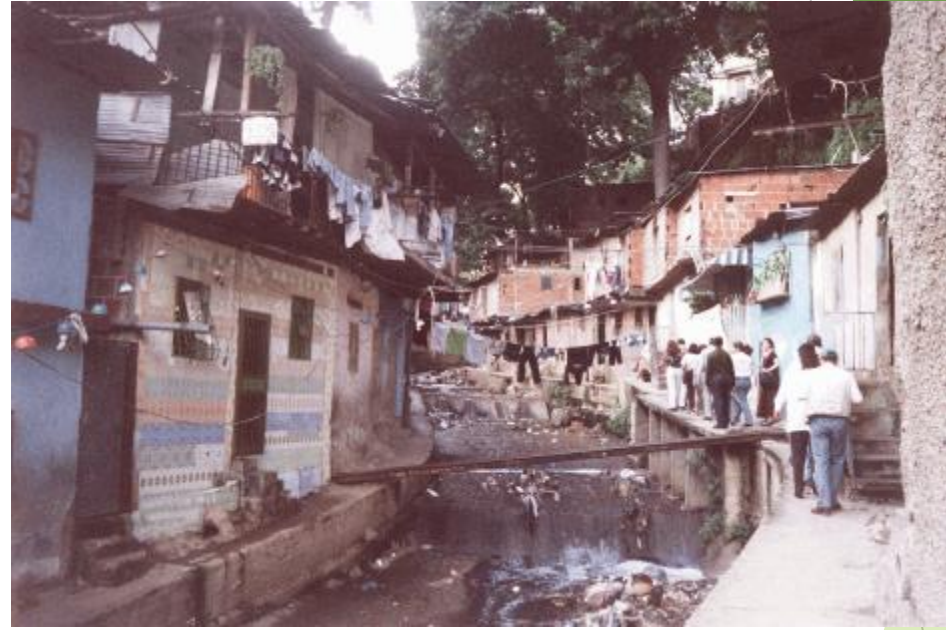
GIS για σχεδιασμό υπο-ανάπτυκτων περιοχών

Η αστική φτώχεια μετρείται από την ποσότητα και ποιότητα των δημόσιων χώρων



Η απουσία των δημόσιων ανοικτών χώρων.
Το Barrios έχει δημόσιους χώρους μεταξύ 5% και 10%.

Κατά μέσο όρο η συνολική έκταση της πόλης καταλαμβάνει πάνω από 30% της συνολικής έκτασης



Η απουσία ικανοποιητικών
υποδομών δημιουργούν μη υγιής
καταστάσεις

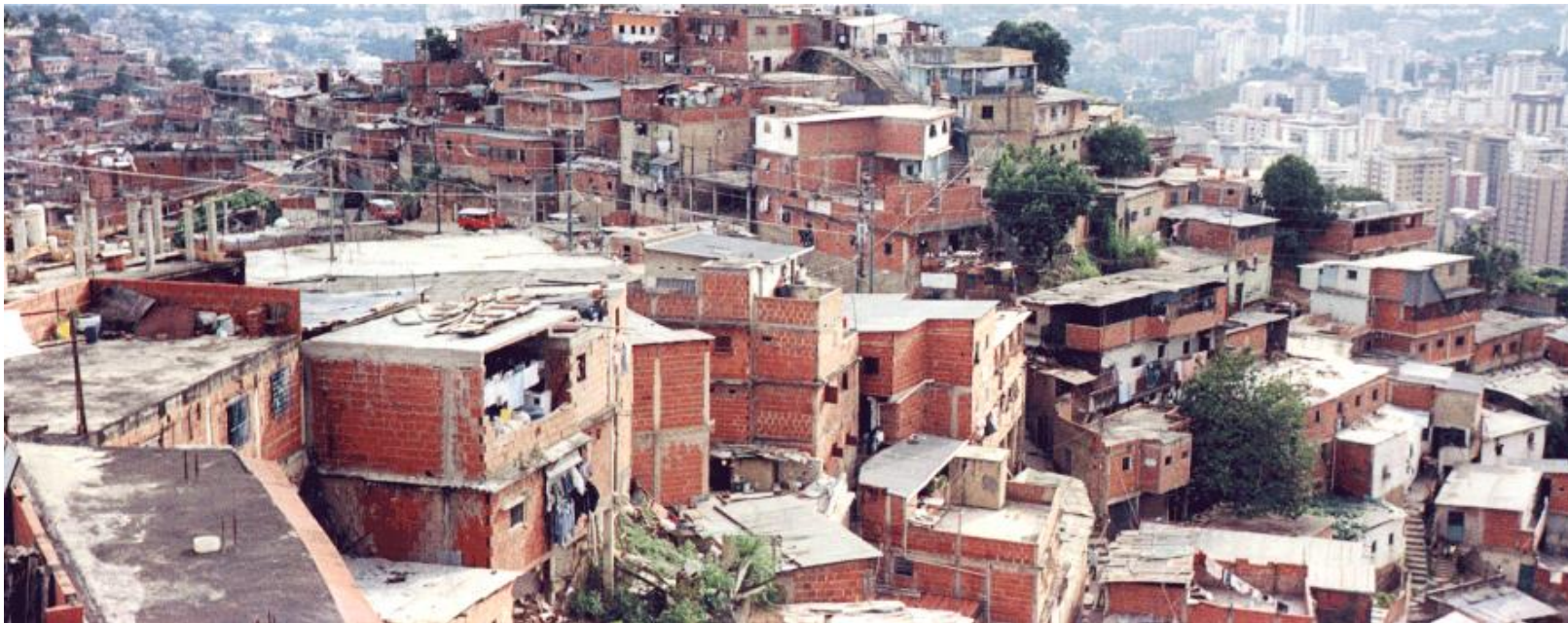
Source: Rosario Giusti de Perez

GIS για σχεδιασμό υπο-ανάπτυκτων περιοχών

Δουλεύοντας με σύνθετη μορφολογία ΑΠΑΙΤΕΙ:

Κατανόηση της υπάρχουσας φυσικής τάξης

Προσδιορισμός της κοινωνικής τάξης που προσδιορίζεται από τις ομάδες
Γκέτα χωρίς παρουσία φυσικής ένδειξης



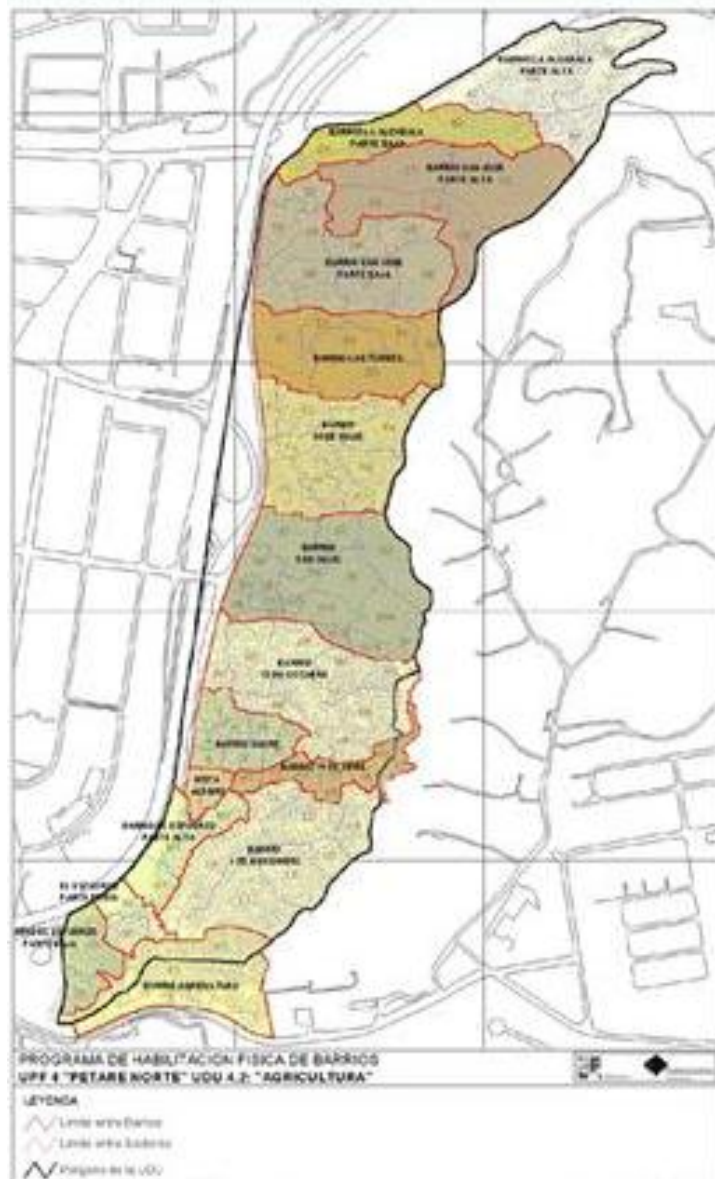
Η ικανότητα μετασχηματισμού προσδιορίζεται από μια λεπτομερή ανασκόπηση
της μορφής των κτισμάτων

Source: Rosario Giusti de Perez

GIS για σχεδιασμό υπο-ανάπτυκτων περιοχών

Ανάλυση των κοινωνικών δικτύων και των κοινωνικών γκέττων

Η οικονομική ανάπτυξη διατηρεί τις μικρές κοινωνικές ομάδες



Τα κοινωνικά δίκτυα σχετίζονται με τοπολογία

Source: Rosario Giusti de Perez

Στο επόμενο

Γεωγραφικά Συστήματα Αναφοράς - DATUM

