

Uso de los Sistemas de Información Geográfica en proyectos de cooperación al desarrollo

Water supply and
sanitation programme in
Same District, Tanzania
by ISF-ApD.

*Càrol Puig
Irene Casas
Mineke Ribot
Júlia Gilavert*

Índice

- 1 Introducción
- 2 Programa Hidrosanitario en el Distrito de Same (Tanzania)
- 3 El SIG del Programa Hidrosanitario
- 4 Recopilación de la información y personalización del SIG
- 5 Líneas de futuro

1

2

3

4

5

1. Introducción

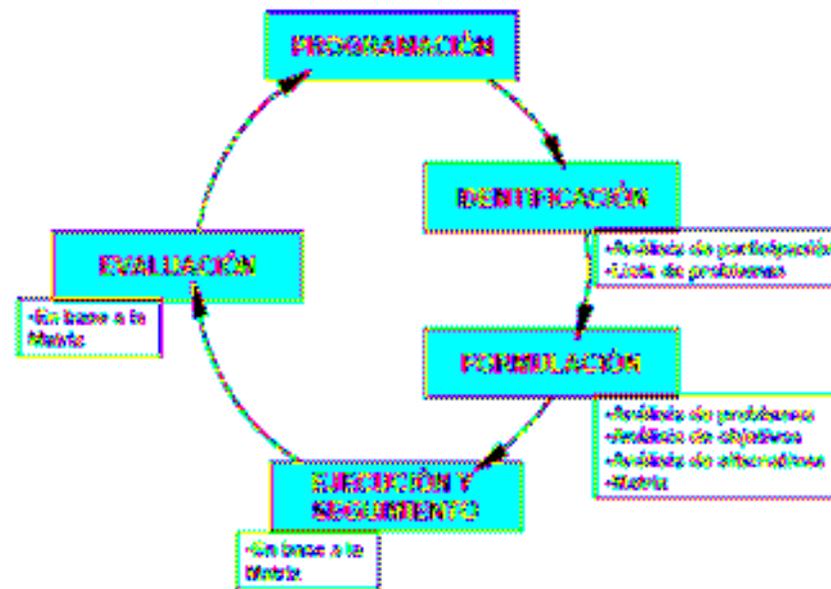
“Concepto de cooperación al desarrollo”

El fin **principal** de la Cooperación al Desarrollo debe ser la **erradicación de la pobreza** en el mundo.



1. Introducción

Las fases de la Gestión de un proyecto de cooperación al desarrollo:



1

2

3

4

5

2. Programa Hidrosanitario en el Distrito de Same (Tanzania)

La ONG Ingeniería Sin Fronteras- Asociación para el Desarrollo tiene por objetivos contribuir a la reducción de la pobreza.

Las actuaciones de ISF en Tanzania pretenden lograr la Meta 10 del Objetivo 7 de los **Objetivos del Milenio**: **reducir a la mitad, para el año 2015, el porcentaje de personas que carezcan de acceso sostenible a agua potable**, y la Meta 5 del Objetivo 4: **Reducir en dos terceras partes, entre 1990 y 2015, la mortalidad de los niños menores de 5 años.**



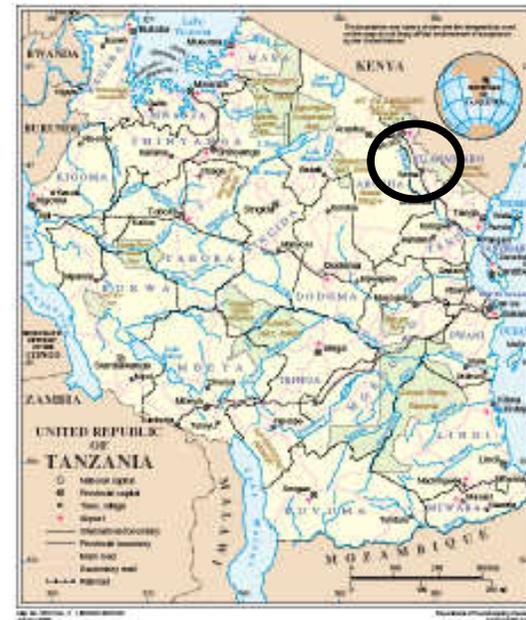
2. Programa Hidrosanitario en el Distrito de Same (Tanzania)

Para lograr estos objetivos el programa comprende las siguientes líneas:

- Abastecimiento de agua y saneamiento básico, mediante tecnologías apropiadas a las necesidades de la población y adaptadas al entorno.
- Educación en prácticas higiénicas a la población.
- Promoción de la gestión sostenible de los servicios de agua y la protección de los recursos hídricos capacitando a usuarios finales y administraciones responsables.
- Apoyo a los organismos responsables en las labores de planificación y gestión de los recursos y servicios: estudios de recursos hídricos, ordenación y planificación de infraestructuras de abastecimiento.



2. Programa Hidrosanitario en el Distrito de Same (Tanzania)



1

2

3

4

5

2. Programa Hidrosanitario en el Distrito de Same (Tanzania)

Población: 39.384.223 habitantes. El 80% de la población de la Tanzania continental vive en áreas rurales.

Esperanza de vida

Esperanza de vida del total de la población: 50.71 años Hombres: 49.41 años Mujeres: 52.04 años

Religiones

Cristianos 45 %, Musulmanes 35 %, religiones indígenas 20 %.

Idiomas

Kiswahili o Swahili (oficial). Inglés (oficial, principal idioma de negocios, administración y clase educada), Árabe (muy hablado en Zanzíbar).

Acceso a agua:

42% de las familias en zona rural no tienen acceso a fuentes de agua potable. Mujeres y niños son los encargados de abastecer de agua a la familia teniendo que caminar varias horas.

1

2

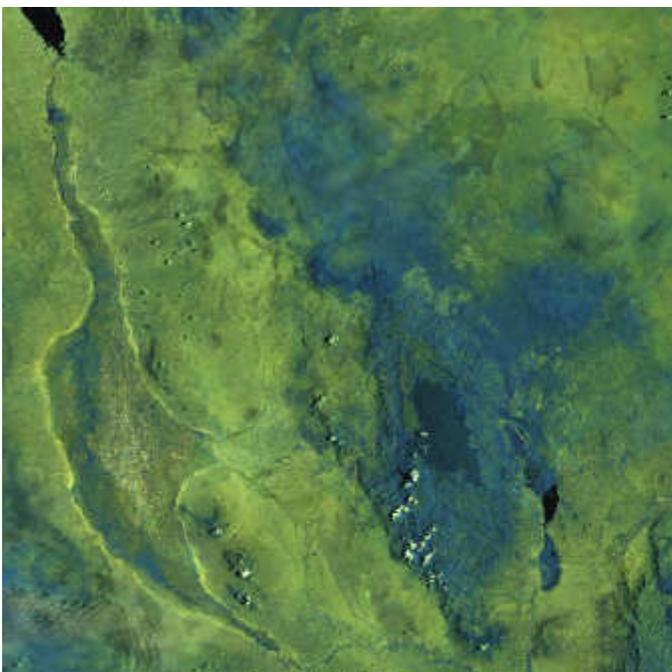
3

4

5



2. Programa Hidrosanitario en el Distrito de Same (Tanzania)



El distrito de Same es el más meridional de los que forman la región de Kilimanjaro. La mayoría de la población se ubica en las montañas Pare, que dominan de sur a norte la geografía del distrito y alcanzan altitudes de más de 2.000 metros.

Las zonas altas del distrito corresponden con regímenes climáticos húmedos, mientras que las zonas topográficamente más bajas pueden llegar a presentar regímenes semiáridos.

1

2

3

4

5

2. Programa Hidrosanitario en el Distrito de Same (Tanzania)



En la última sequía que sufrió la población en el año 2004, la situación de escasez de agua unida a el hambre llevó a 22 pueblos a una situación dramática, llevando a la población a recorrer muchos kilómetros para encontrar agua.

1

2

3

4

5

2. Programa Hidrosanitario en el Distrito de Same (Tanzania)

El proyecto tiene por objetivo abastecer de agua y de servicios de saneamiento al distrito de Same. El programa se basa fundamentalmente:

- ✓ en la construcción y diseño de sistemas de abastecimiento de agua
- ✓ el desarrollo de entidades locales de gestión de los sistemas
- ✓ la implementación de estrategias de marketing social para la construcción de letrinas
- ✓ la capacitación de la población en prácticas higiénicas



3. El SIG del Programa Hidrosanitario en el Distrito de Same (Tanzania)

Desde la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), se presenta la propuesta de realización de un SIG dentro del marco del Proyecto de Abastecimiento de Agua y Saneamiento del Distrito de Same en Tanzania llevado a cabo por ISF-ApD.

La propuesta que hace la UPC se basa en la premisa que **la transferencia de tecnología y conocimiento ayuda de forma eficiente a la toma de decisiones** de un proyecto ya que se basa en criterios técnicos y objetivos.



3. El SIG del Programa Hidrosanitario en el Distrito de Same (Tanzania)

Tres etapas de actuación:

- ✓ Elección de una herramienta SIG libre
- ✓ Implementación de una aplicación SIG
- ✓ Fortalecimiento de las capacidades de la administración del distrito, del *Distric Water Department* (DWD) y de los técnicos locales de ISF para una mejor planificación de las intervenciones y de la supervisión de los servicios de abastecimiento de agua y de saneamiento.



COMPARATIVE FREE GIS TABLE

Product	JUMP	Kosmo	SAGA	SEXTANTE	gvSIG	uDIG	Quantum GIS
Supported input data							
DGN							
DWG							
DXF							
SHP							
FME GML							
JUMP GML							
GML/XML							
MIF							
TXT							
WKT							
DBF							
MDB							
CVS							
TAB							
ESRI E00							
Gstat shapes							
XYZ shapes							
from database using	PostGIS, ARC SDE	PostGIS,MySQL,Oracle			PostGIS, MySQL,HS QLDB, Oracle+F30	PostGIS,Arc SDE, Oracle	PostGIS, Oracle

COMPARATIVE FREE GIS TABLE

Product	JUMP	Kosmo	SAGA	SEXTANTE	gvSIG	uDIG	Quantum GIS
Supported input data							
JPG							
JPEG							
D							
PNG							
TIFF							
GIF							
IMG							
BMP							
ECW							
DGM							
ASC							
DDF							
DTO							
DEM							
AIR GRASS							
U ng WFS							
U ng WMS							
U ng WCS							
U ng ArcIMS							

COMPARATIVE FREE GIS TABLE

Product	JUMP	Kosmo	SAGA	SEXTANTE	gvSIG	uDIG	Quantum GIS
Output file formats							
SHP							
DXF							
PostGIS							
GML							
JPG							
JPEG							
PNG							
TIFF							
GIF							
PCX							
BMP							
XLS							
Others			(ESRI,MOL A, Surfer)Grid, (Gstat,XYZ) shapes y Generate	(ESRI,MOL A, Surfer)Grid, (Gstat,XYZ) shapes y Generate			
Database		PostgreSQL, MySQL y Oracle			PostgreSQL, MySQL, HSQLDB, Oracle		PostgreSQL

COMPARATIVE FREE GIS TABLE

Product	JUMP	Kosmo	SAGA	SEXTANTE	gvSIG	uDIG	Quantum GIS
Reference							
Customized projections							
Reprojection							
Imagery georeference							
Visualization options							
Zooming	Zoom in/ Zoom out/Fast/ Full extent/ to selection/ to Fence/ Undo/ Redo	Zoom in/ Zoom out/Fast/ Full extent/ to selection/ to Layer/ Undo/ Redo/Center	Zoom in/ Zoom out/Previo/ Full extent/ to selection/ to Layer	Zoom in/ Zoom out/Previo/ Full extent/ to selection/ to Layer	Zoom in/ Zoom out/Previo/ Full extent/ to selection/ to Layer	Zoom in/ Zoom out/ Full extent/ Undo/ Redo	Zoom in/ Zoom out/Previo/ Full extent/ to selection/ to Layer
Go to coordinate							
Locator							
Zoom manager							
Cloning Win							

COMPARATIVE FREE GIS TABLE

Product	JUMP	Kosmo	SAGA	SEXTANTE	gvSIG	uDIG	Quantum GIS
Vector symbolization							
Unic symbol							
Unic value							
Graduated colour							
Labeling							
Raster data management							
Pixel information							
Frequency histogram							
Statistics analysis							
Changing symbology							
Loading MDT							
Table edition							
Adding fields							
Deleting fields							
Modifying files order							
Modifying databases							

COMPARATIVE FREE GIS TABLE

Product	JUMP	Kosmo	SAGA	SEXTANTE	gvSIG	uDIG	Quantum GIS
Simple query							
Lengths							
Areas							
Attribute information							
Metadata							
Vector analysis tools							
Buffer							
Clip							
Dissolve							
Merge							
Union							
Spatial Joint							
Convex Hull							
Diference							
Intersection							
Overlay							
Geometry Function							

COMPARATIVE FREE GIS TABLE

Product	JUMP	Kosmo	SAGA	SEXTANTE	gvSIG	uDIG	Quantum GIS
Presenting results							
Unique symbol thematic mapping							
Unic value thematic mapping							
Graduated colour thematic mapping							
Variable feature ze thematic mapping							
Fixed ze labelling							
Real ze labelling							
Layout							
Views							
Imagery georeference							
Scales							
Legends							
Graphical objects							
North							
Text							
Boxes							
3D views							
Profiles							
Template							
Export to pdf/bmp							

3. El SIG del Programa Hidrosanitario en el Distrito de Same (Tanzania)

Sobre **la capacitación**, se concreta en una serie de objetivos específicos ya que en un futuro serán los miembros DWD quien se ocupará de las competencias en el monitoreo de los recursos hídricos.

- ✓ Acercar a los alumnos a la cartografía, instrumento básico para el análisis territorial
- ✓ Alcanzar destreza en la búsqueda y recogida de información geográfica, con énfasis en los datos provenientes de capturas de dispositivos GPS
- ✓ Adquirir habilidad en el manejo de software de SIG a un nivel que permita el mapeo temático básico y la manipulación de datos
- ✓ Aprender a analizar la información y a presentar los resultados obtenidos.



3. El SIG del Programa Hidrosanitario en el Distrito de Same (Tanzania)



Paralelamente a la formación, se inicia el proceso de **traducción del gvSIG al swahili**, idioma oficial de Tanzania junto con el inglés y hablado por toda la población local. Con ello se pretende hacer más cercano este SIG a quienes finalmente van a usarlo como herramienta básica de gestión.

1

2

3

4

5

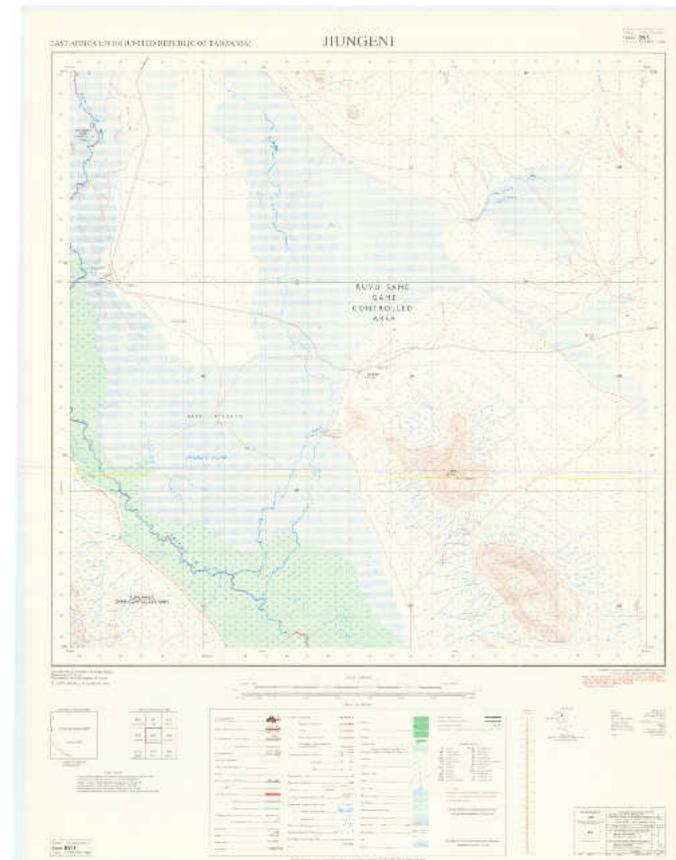
4. Recopilación de la información y personalización del SIG

No se dispone de información cartográfica de referencia en formato digital.

En Tanzania la única cartografía que existe es el Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50 000 en formato papel.



Mapas
topográficos
escala 1:50000



1

2

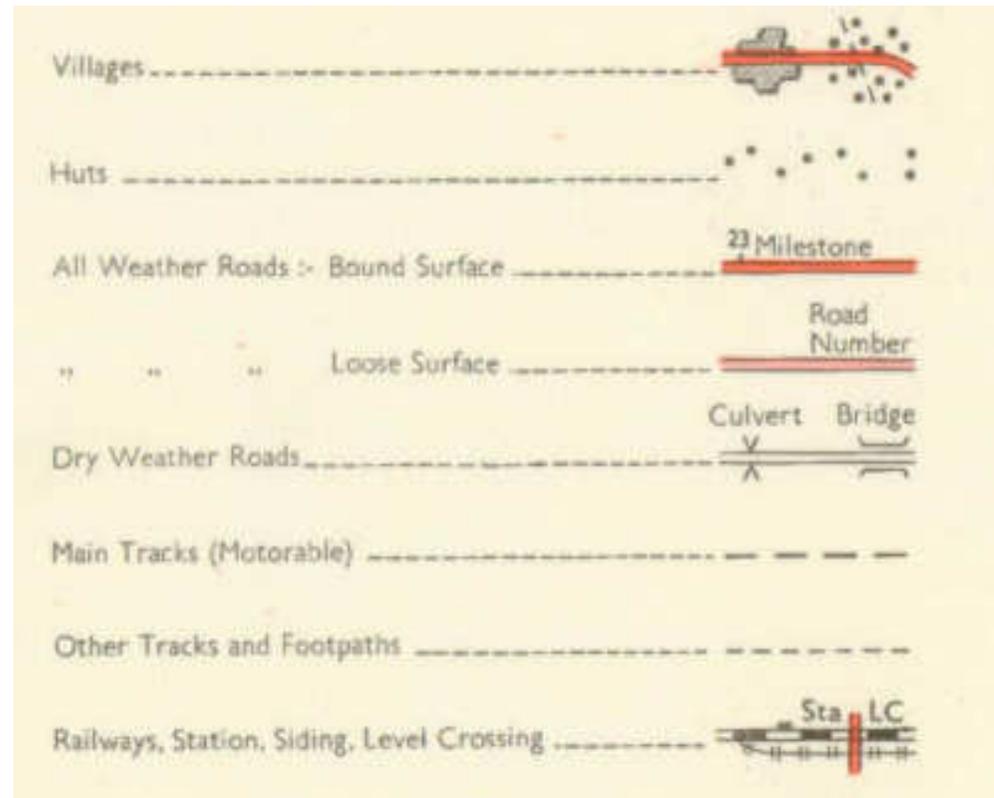
3

4

5

4. Recopilación de la información y personalización del SIG

Mapas
topográficos
escala 1:50000



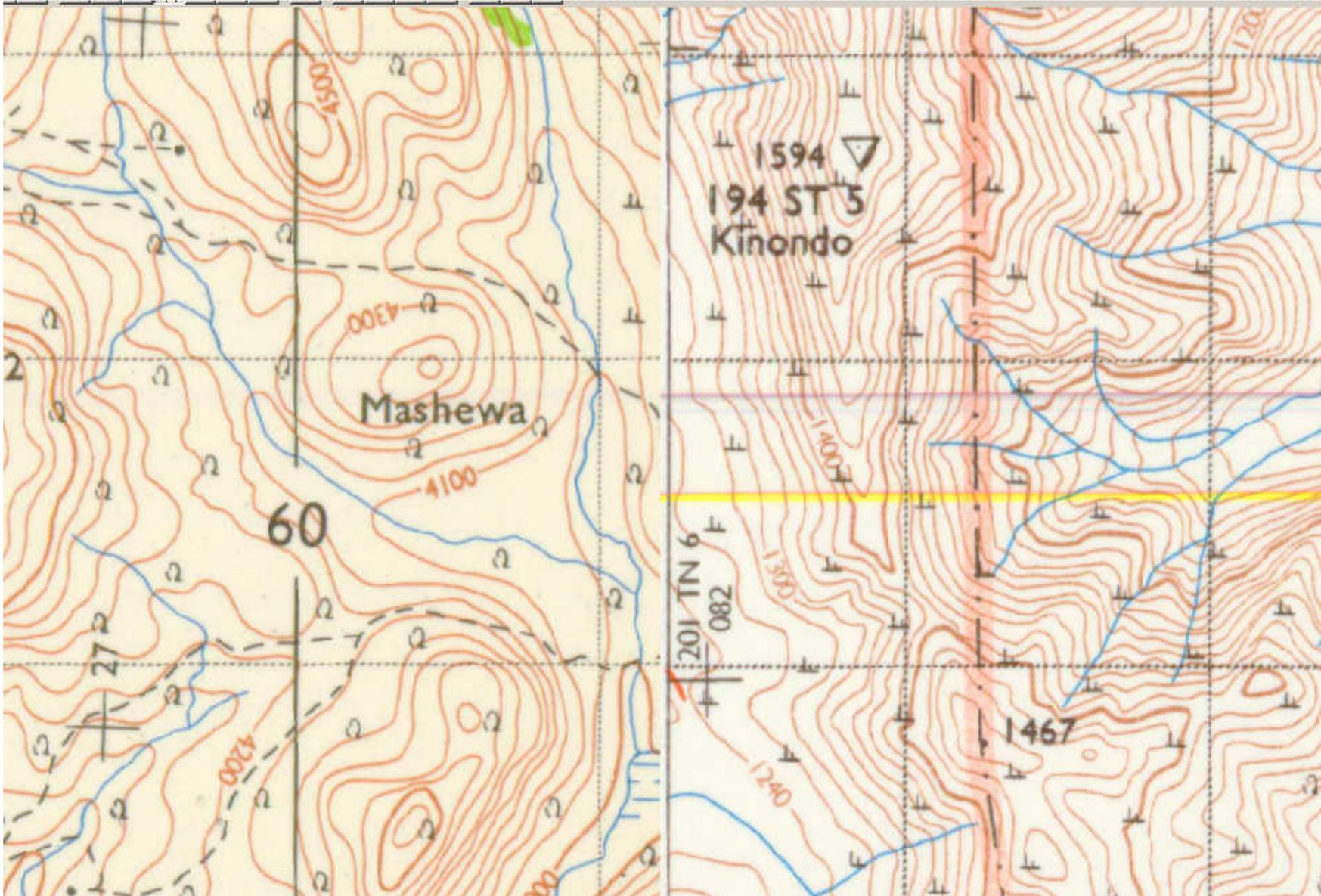
1

2

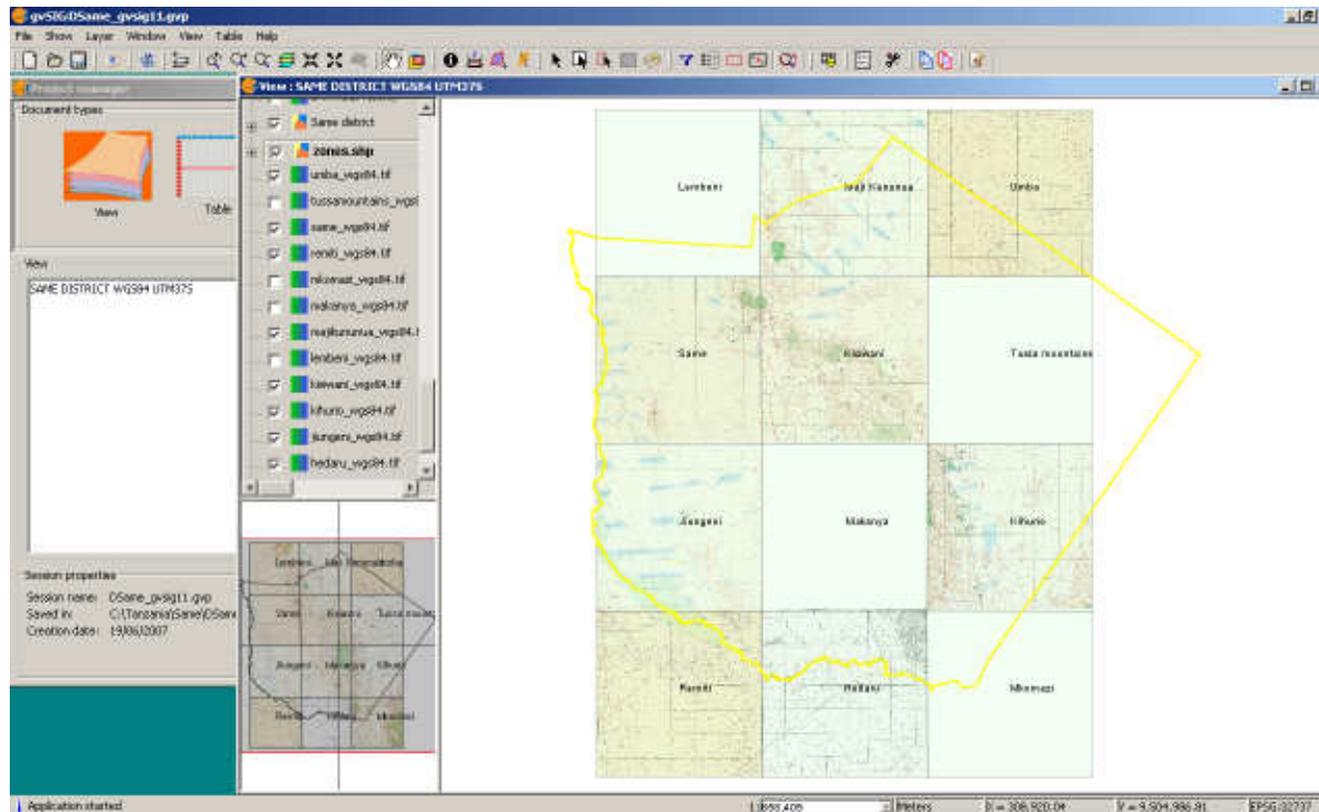
3

4

5



4. Recopilación de la información y personalización del SIG



1

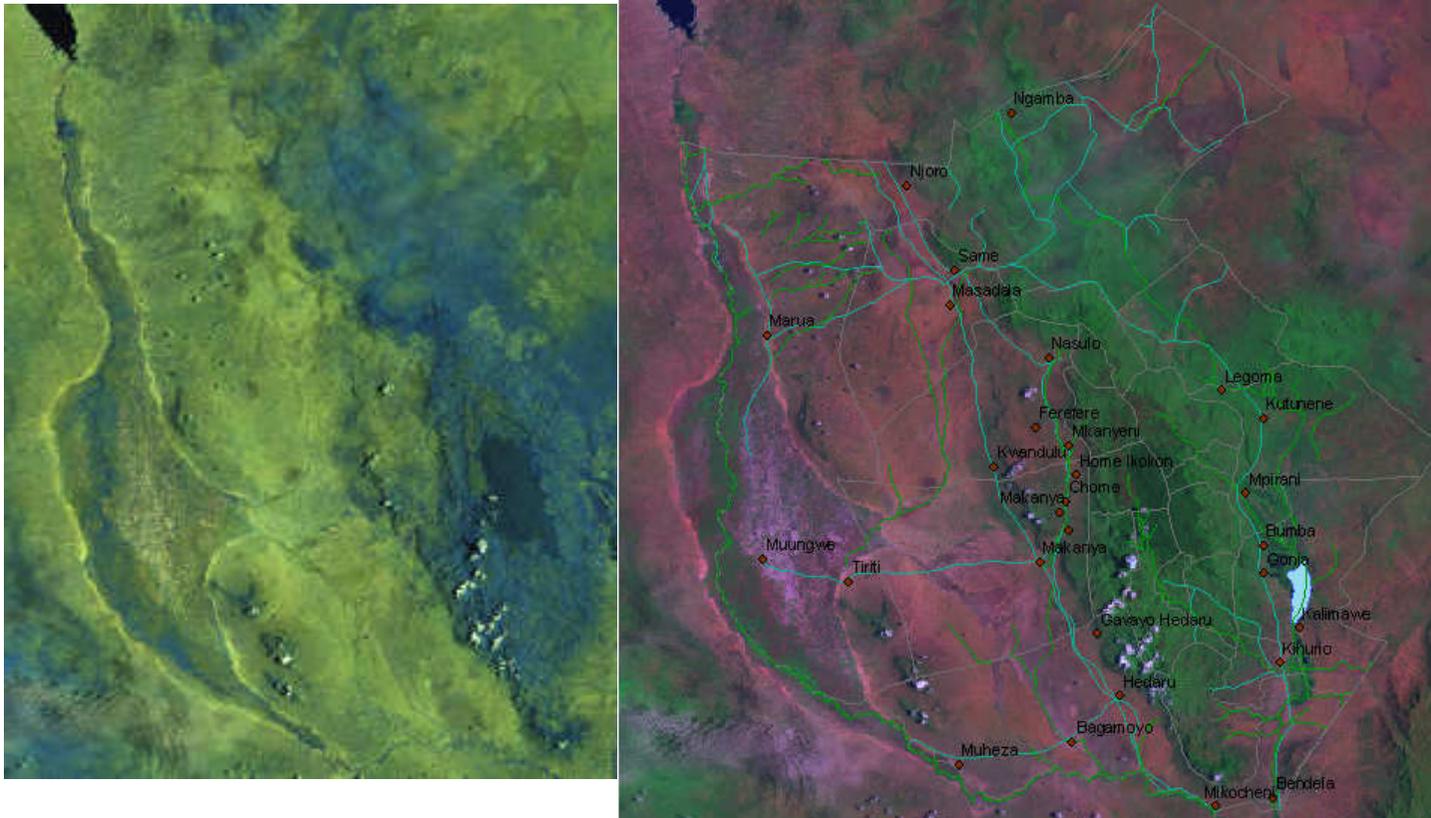
2

3

4

5

4. Recopilación de la información y personalización del SIG



1

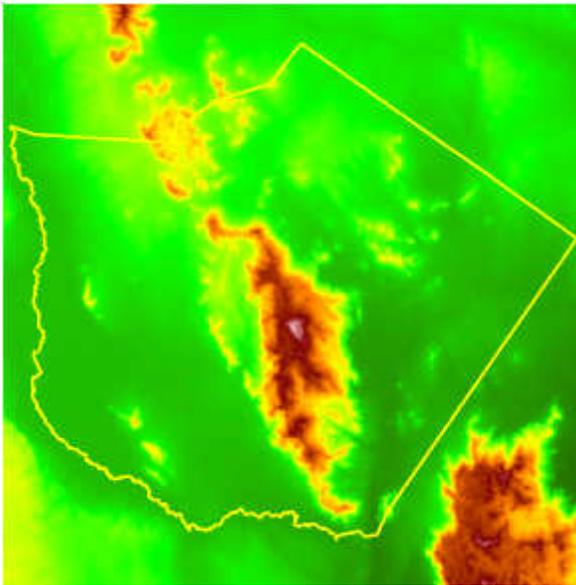
2

3

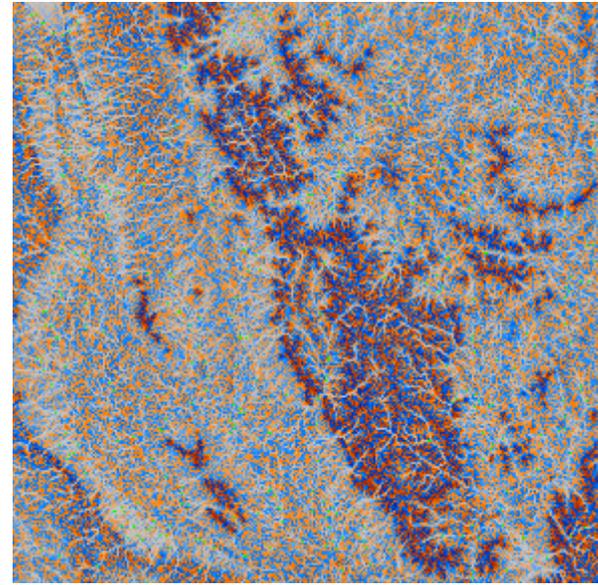
4

5

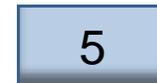
4. Recopilación de la información y personalización del SIG

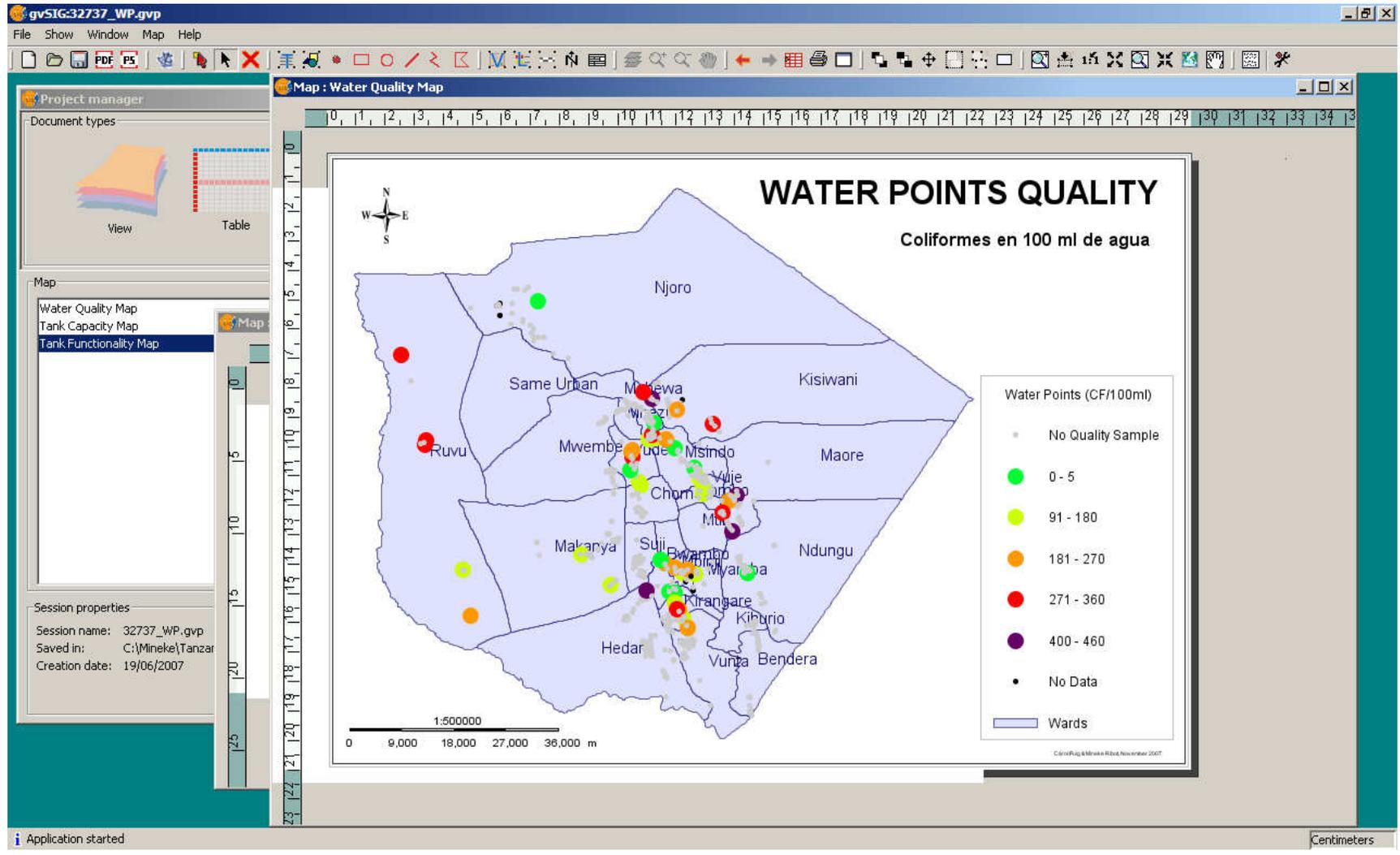


Modelo Digital de Elevaciones del SRTM



Red de drenaje obtenida a partir del MDE procesado con Sextante.





5. Líneas de futuro

- ✓ La capacitación de técnicos pertenecientes al DWD y de personal local de ISF-ApD en la herramienta gvSIG.
- ✓ Traducción del gvSIG a swahili.
- ✓ Desarrollo de una aplicación específica para la gestión del abastecimiento de agua potable.

1

2

3

4

5



