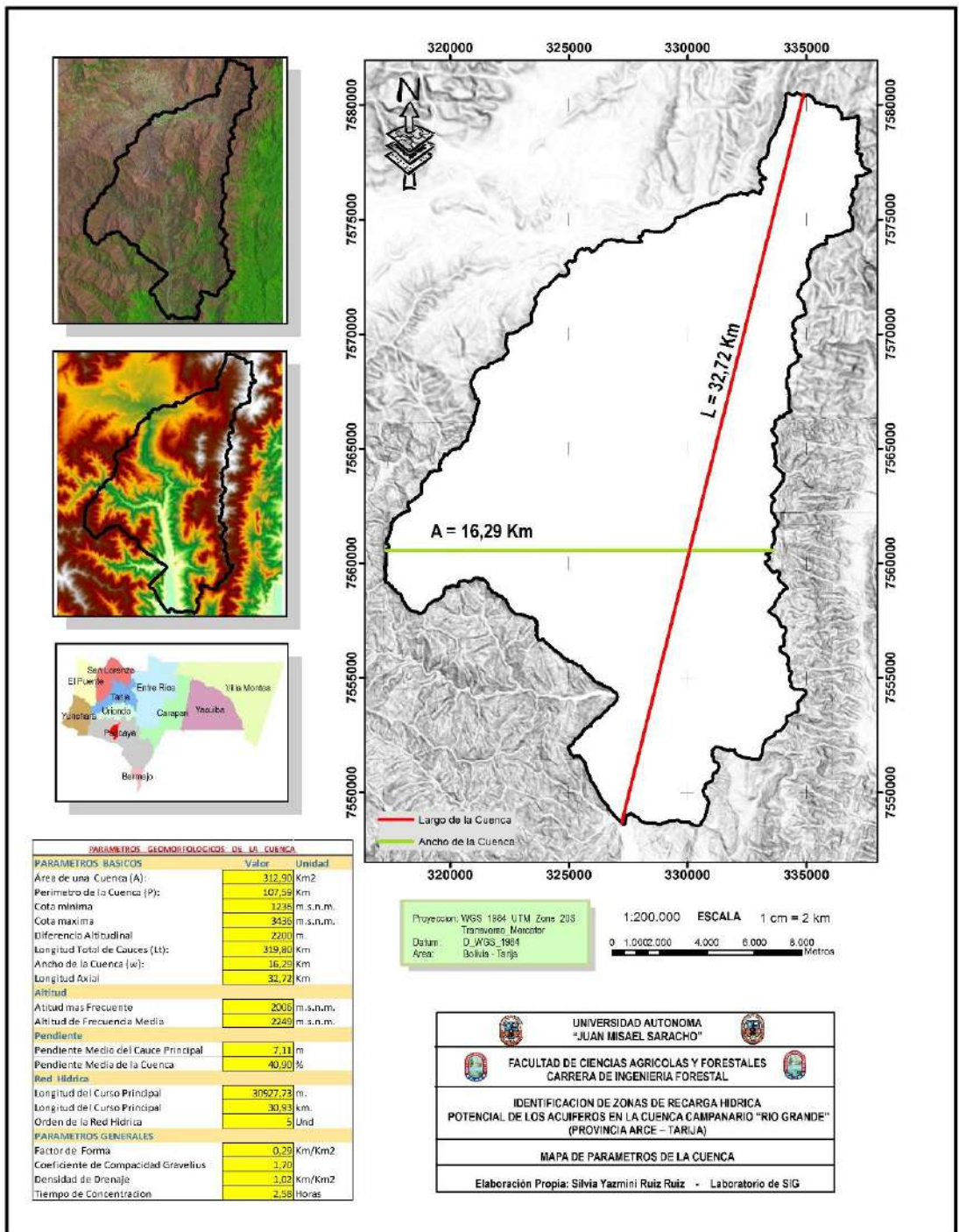


# **ANEXOS**

# ANEXO N° 1

## PARAMETROS MORFOMETRICOS

### MAPA N° 1 PARAMETROS DE LA CUENCA





PARAMETROS GEOMORFOLÓGICOS DE LA CUENCA		
PARAMETROS BÁSICOS	Valor	Unidad
Área de una Cuenca (A):	312,90	Km <sup>2</sup>
Perímetro de la Cuenca (P):	107,59	Km
Cota mínima	1236	m. s.n.m.
Cota máxima	3436	m. s.n.m.
Diferencia Altitudinal	2200	m.
Longitud Total de Cauces (Lt):	319,80	Km
Ancho de la Cuenca (w):	16,29	Km
Longitud Axial	32,72	Km
Altitud		
Altitud más Frecuente	2006	m. s.n.m.
Altitud de Frecuencia Media	2249	m. s.n.m.
Pendiente		
Pendiente Medio del Cauce Principal	7,11	m
Pendiente Media de la Cuenca	40,00	%
Red Hidrica		
Longitud del Curso Principal	30927,23	m.
Longitud del Curso Principal	30,93	km.
Orden de la Red Hidrica	5	Und.
PARAMETROS GENERALES		
Factor de Forma	0,29	Km/Km <sup>2</sup>
Coefficiente de Compacidad Gravelius	1,70	
Densidad de Drenaje	1,02	Km/Km <sup>2</sup>
Tiempo de Concentración	2,58	Horas

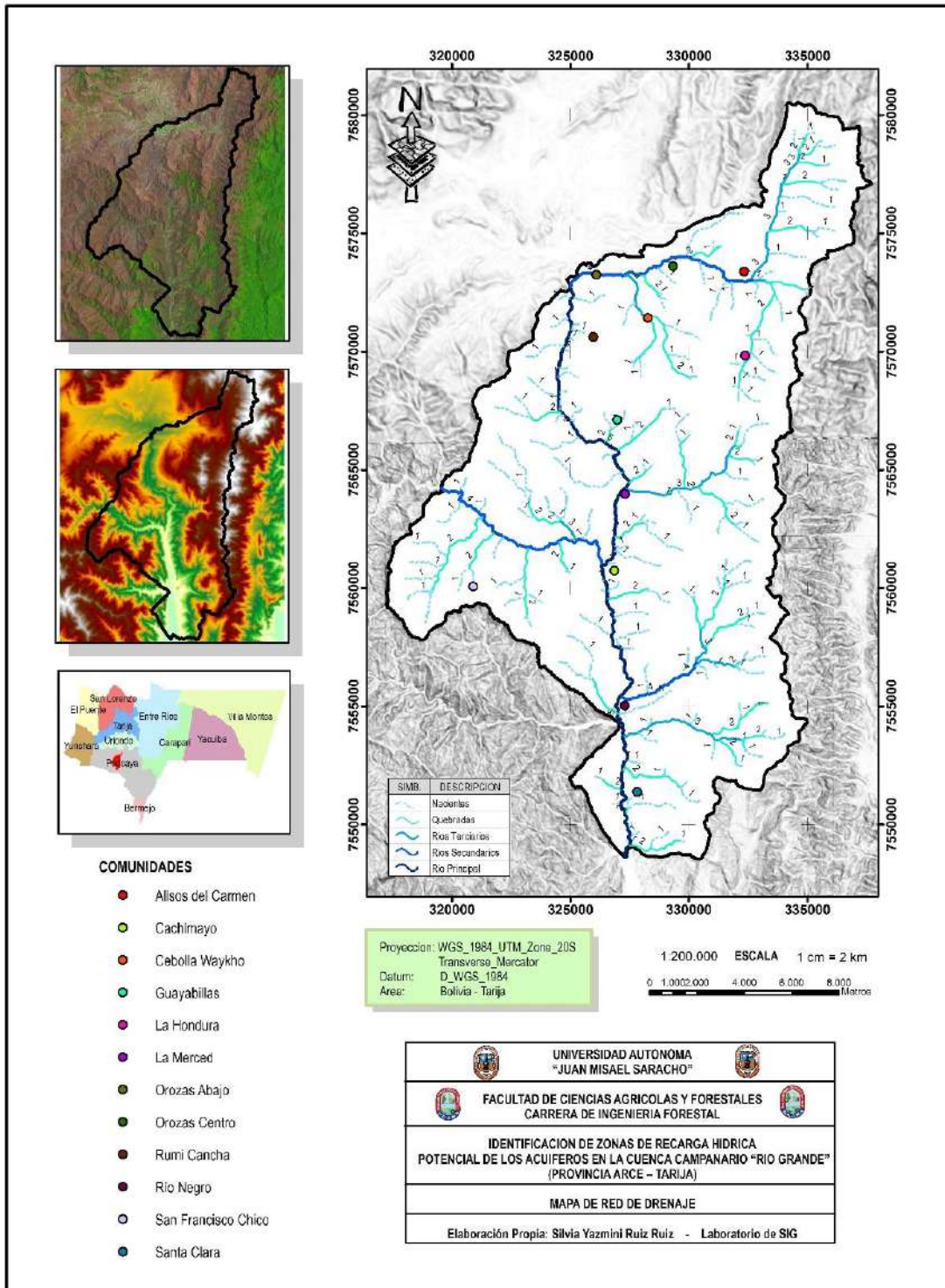
Proyección: WGS 1984 UTM Zona 20S  
 Transverso: Mercator  
 Datum: D. WGS\_1984  
 Área: Bolivia - Tarija

1:200.000 ESCALA 1 cm = 2 km

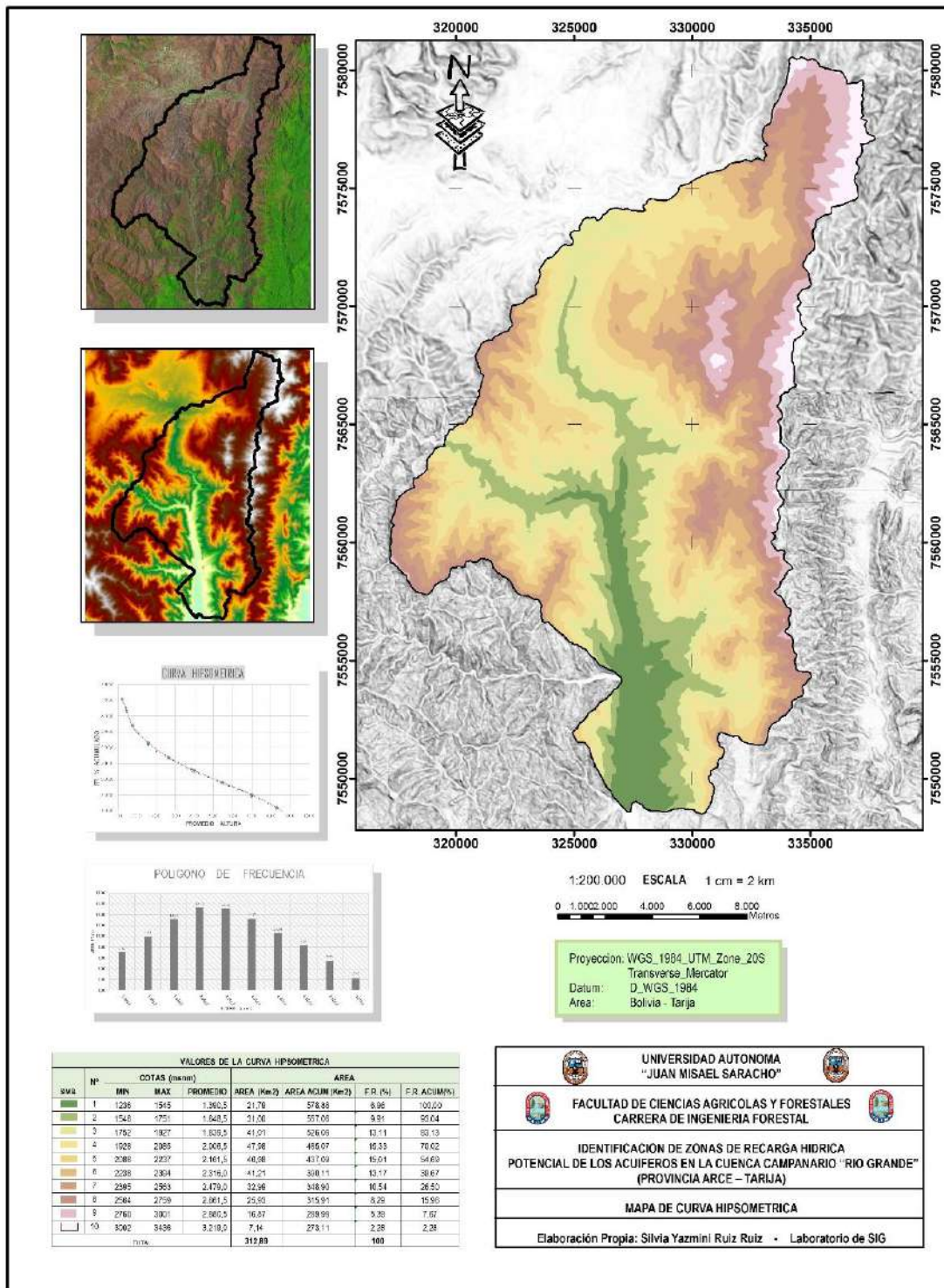
0 1.000 2.000 4.000 6.000 8.000 Metros

 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "JUAN MISAEL SARACHO"	
 FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS Y FORESTALES CARRERA DE INGENIERÍA FORESTAL	
IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DE RECARGA HÍDRICA POTENCIAL DE LOS ACUIFEROS EN LA CUENCA CAMPANARIO "RIO GRANDE" (PROVINCIA ARCE - TARIJA)	
MAPA DE PARAMETROS DE LA CUENCA	
Elaboración Propia: Silvia Yazmin Ruíz Ruíz - Laboratorio de SIG	

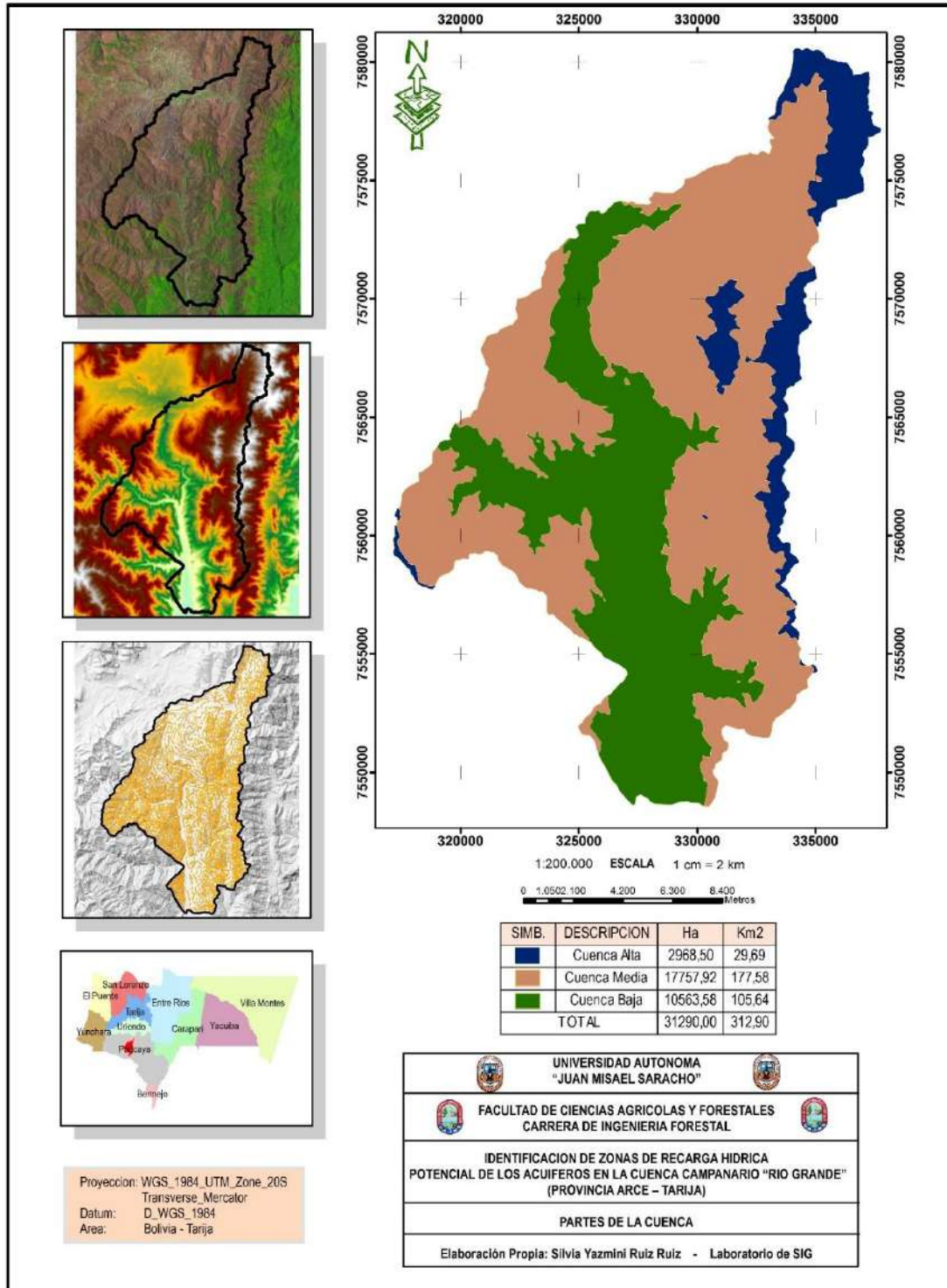
MAPA N° 2 RED DE DRENAJE



### MAPA N° 3 CURVA HIPSOMETRICA

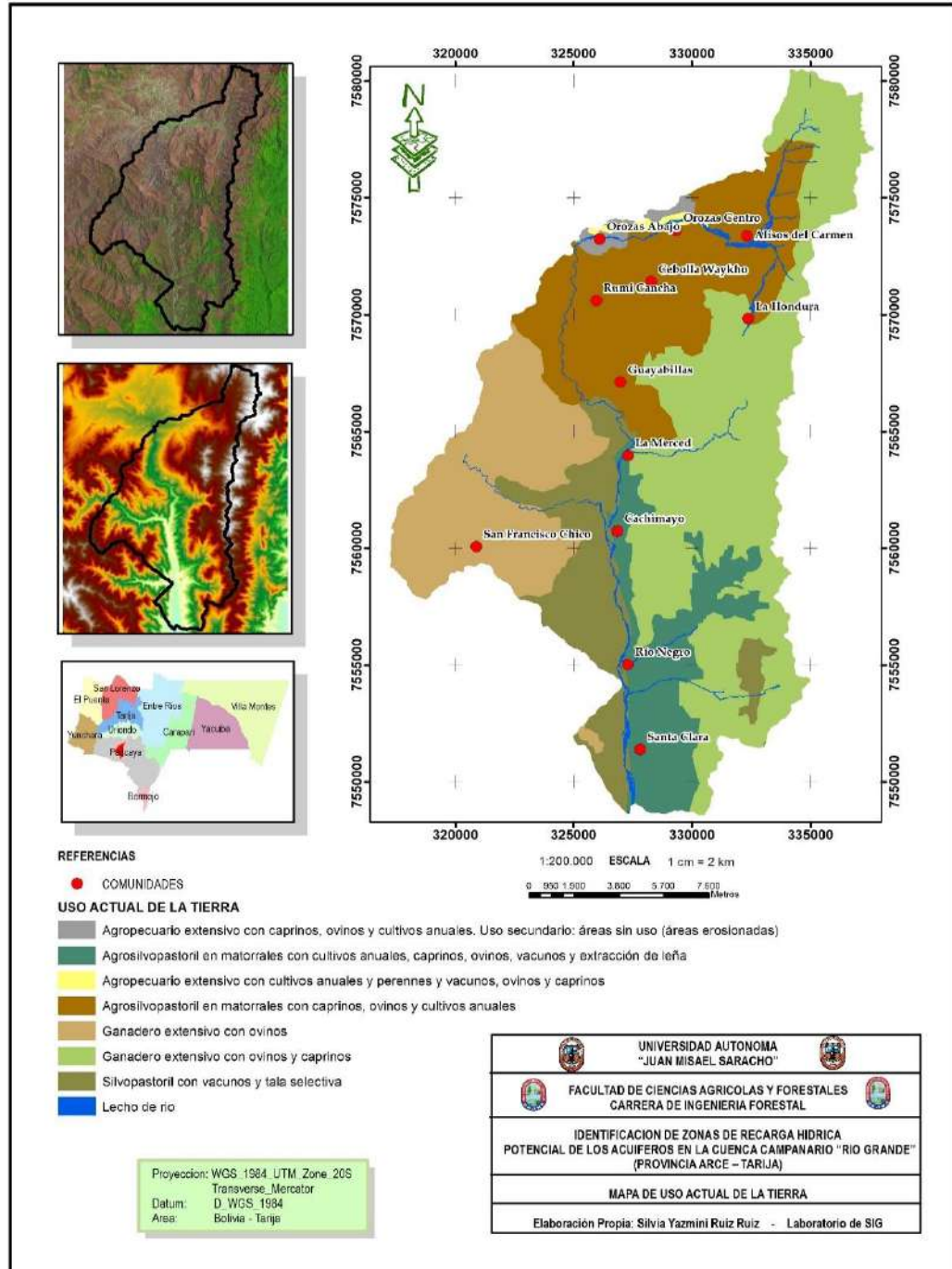


MAPA N° 4 PARTES DE LA CUENCA

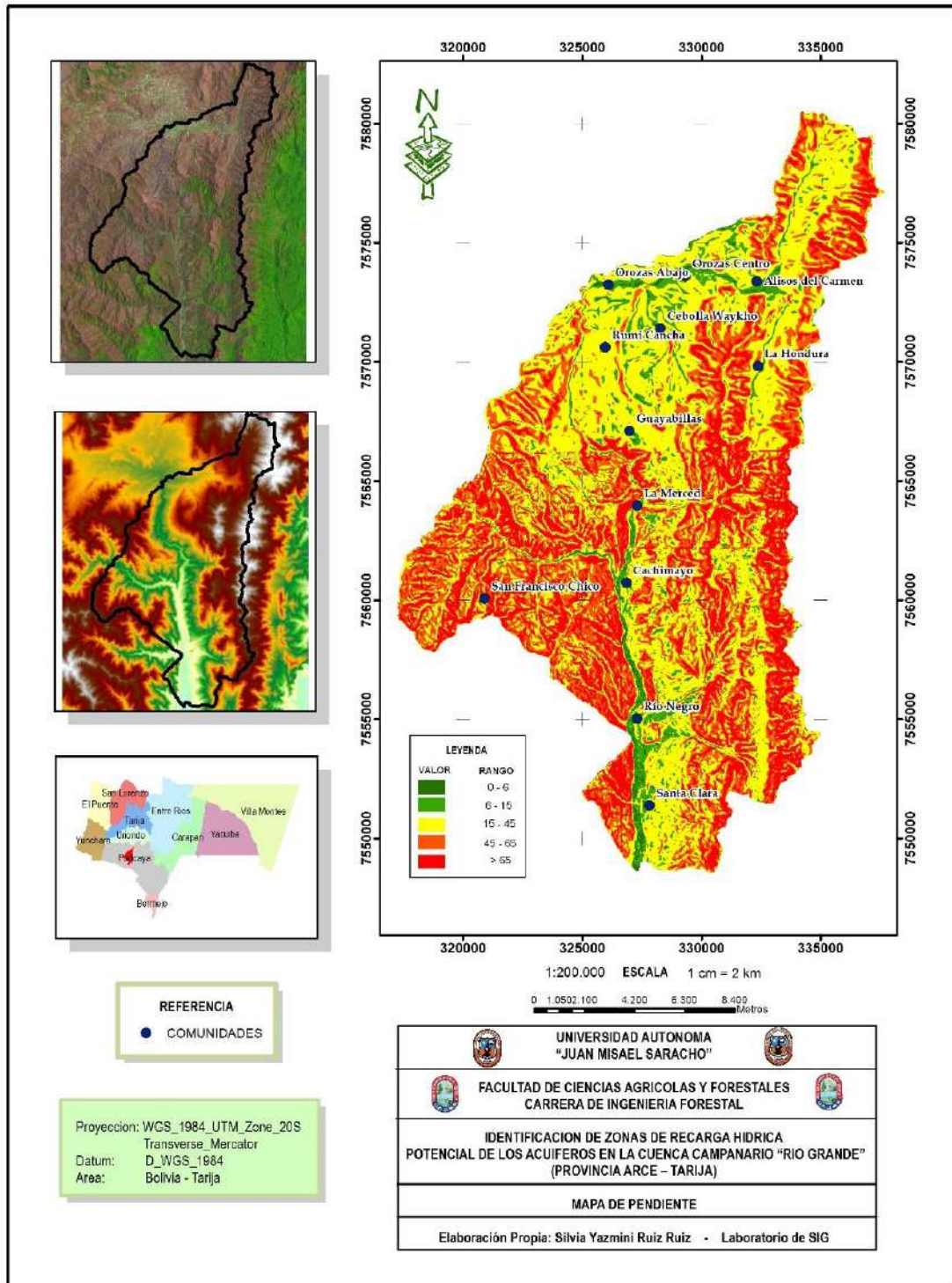


Proyeccion: WGS\_1984\_UTM\_Zone\_20S  
 Transverse\_Mercator  
 Datum: D\_WGS\_1984  
 Area: Bolivia - Tarija

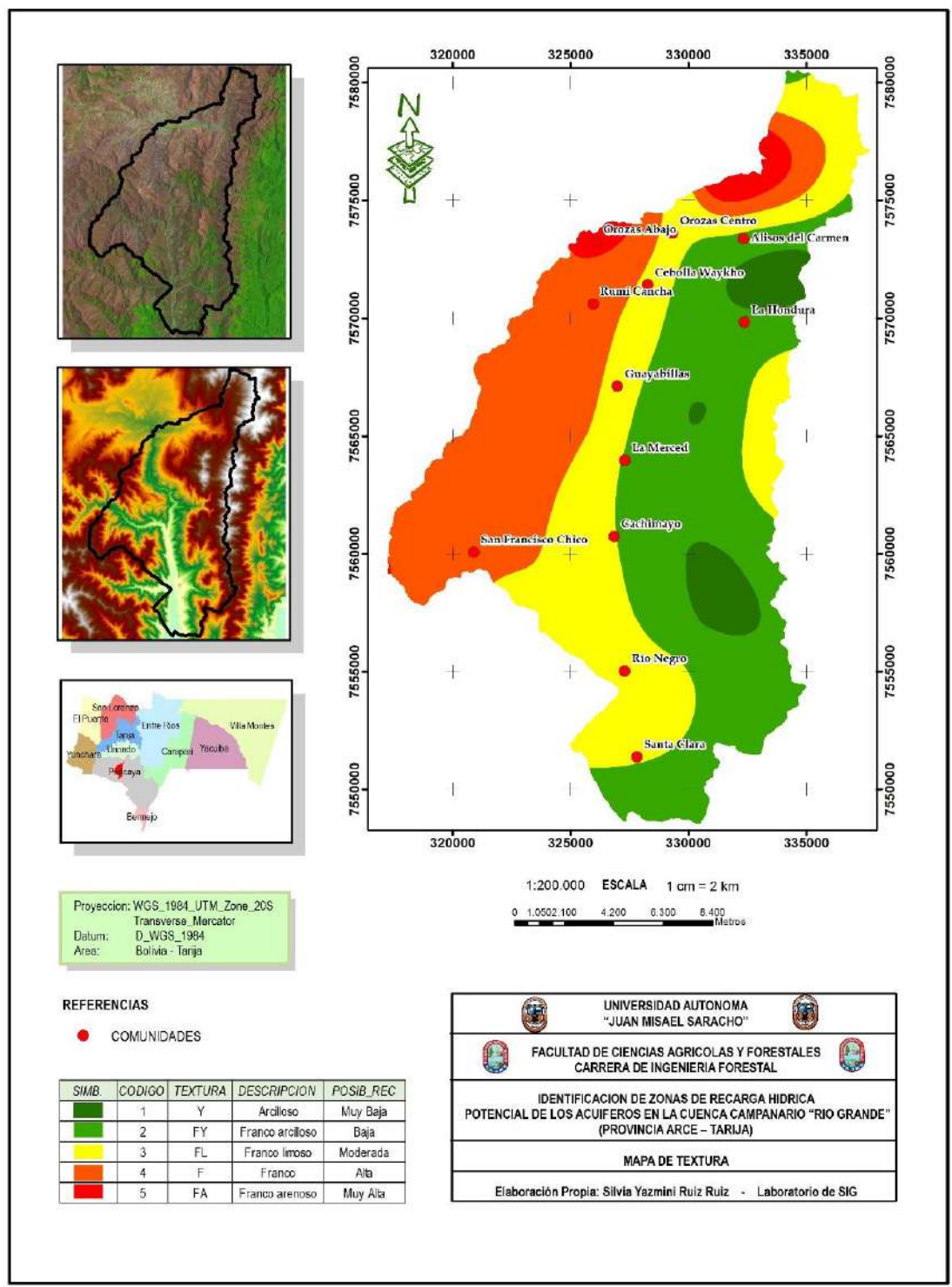
**ANEXO N° 2**  
**RECARGA HIDRICA**  
**MAPA N° 1 USO ACTUAL DE LA TIERRA**



### MAPA N° 2 PENDIENTE

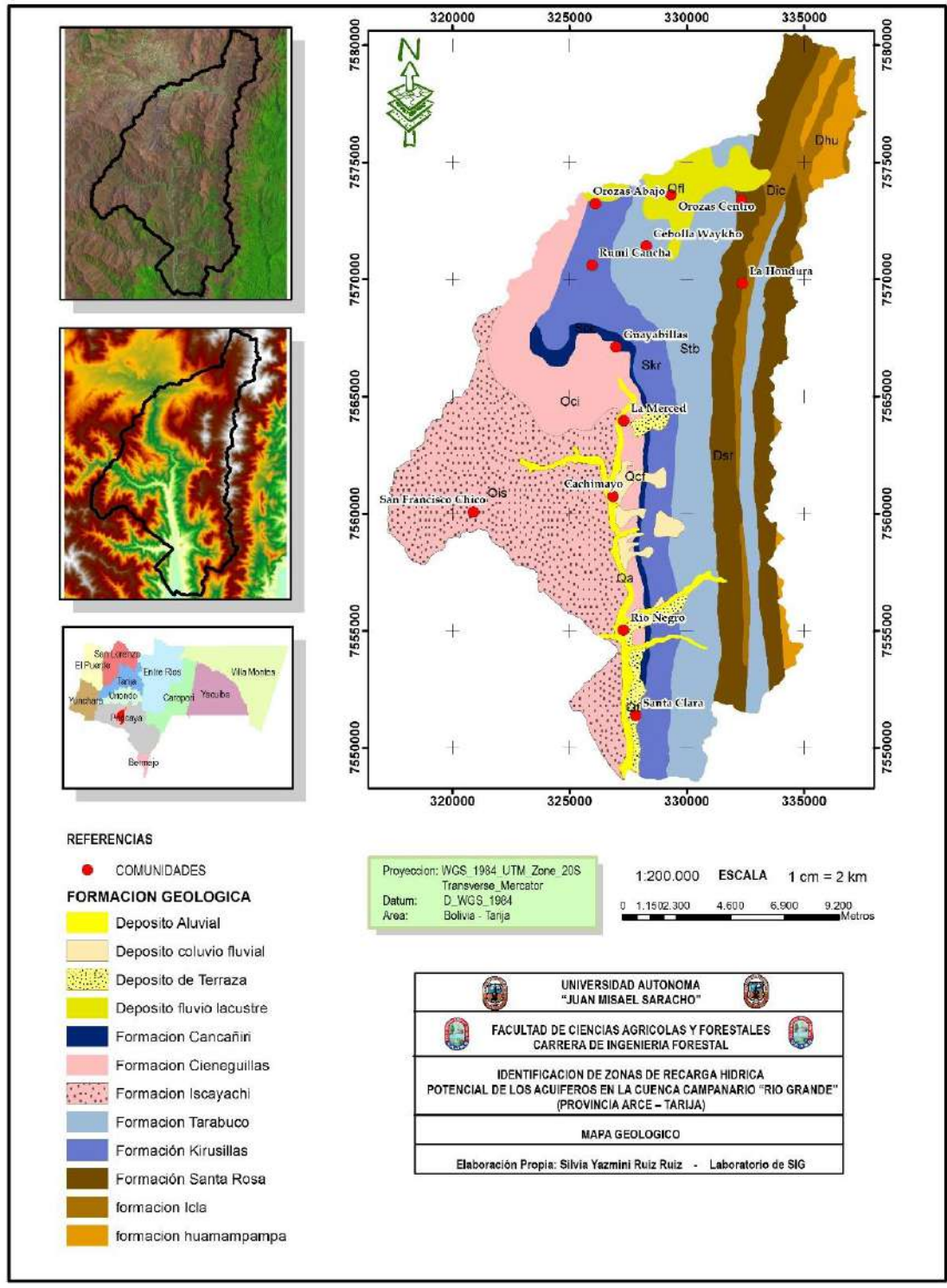


### MAPA N° 3 TEXTURA

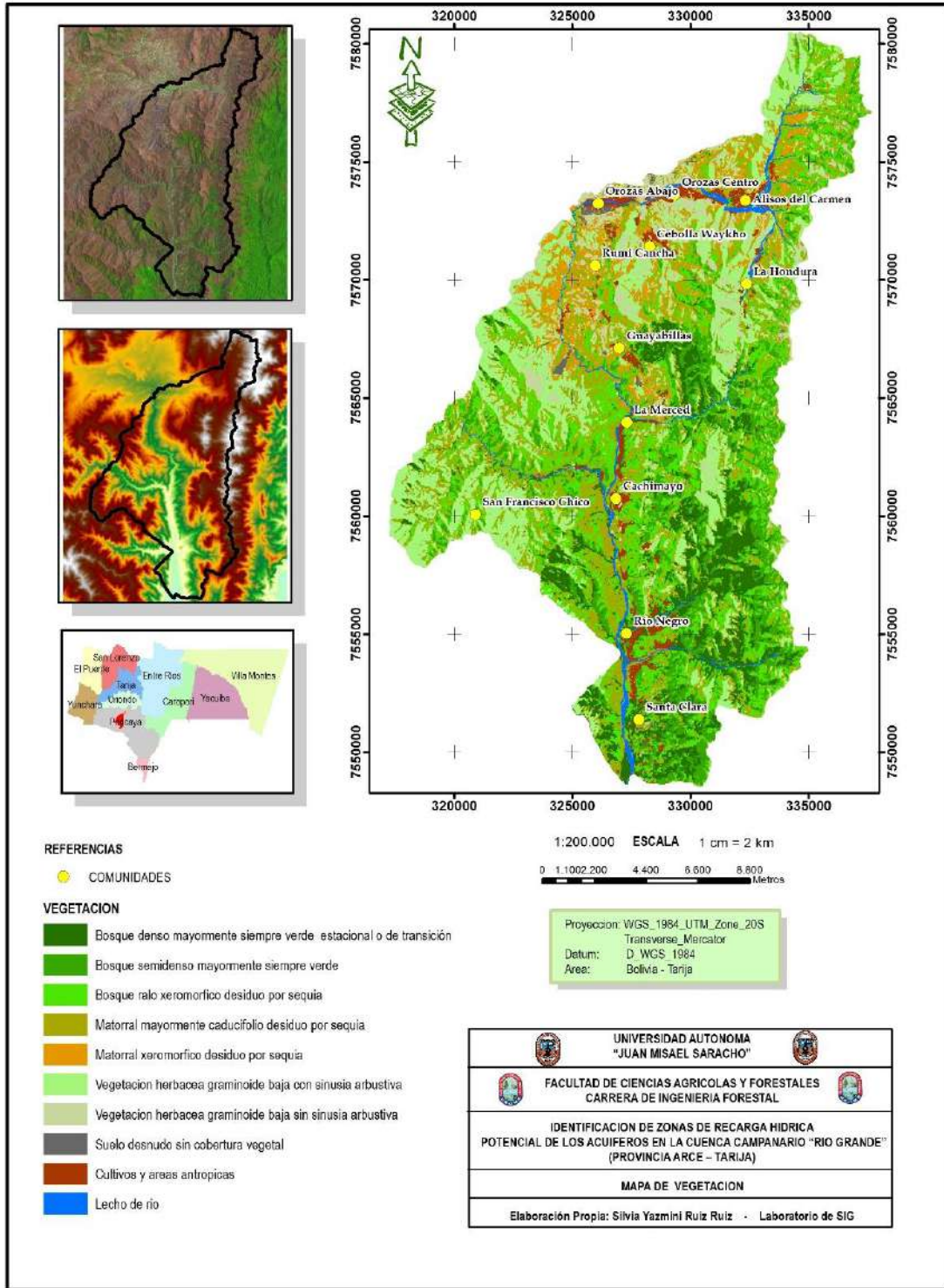




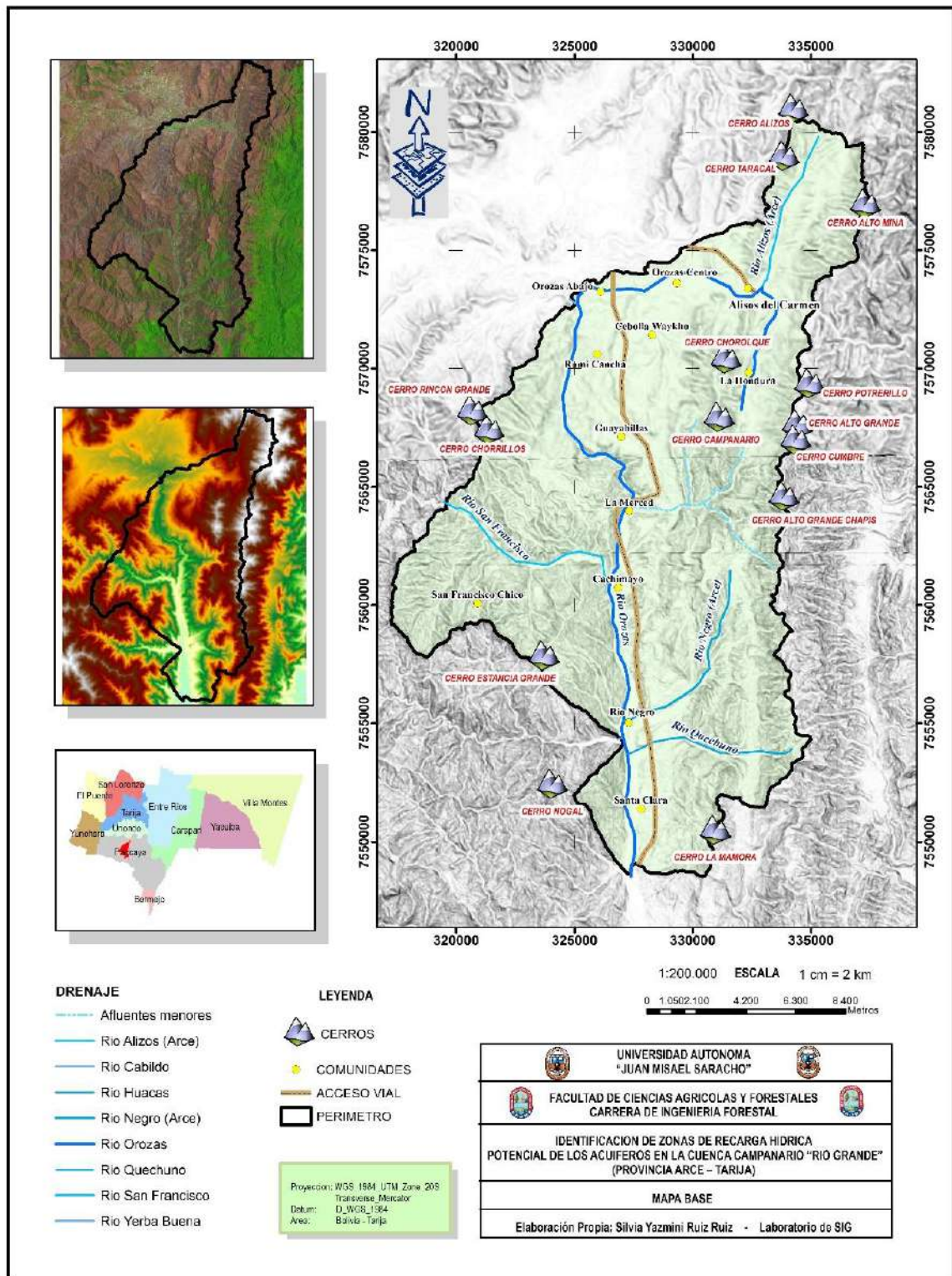
### MAPA N° 4 GEOLOGICO



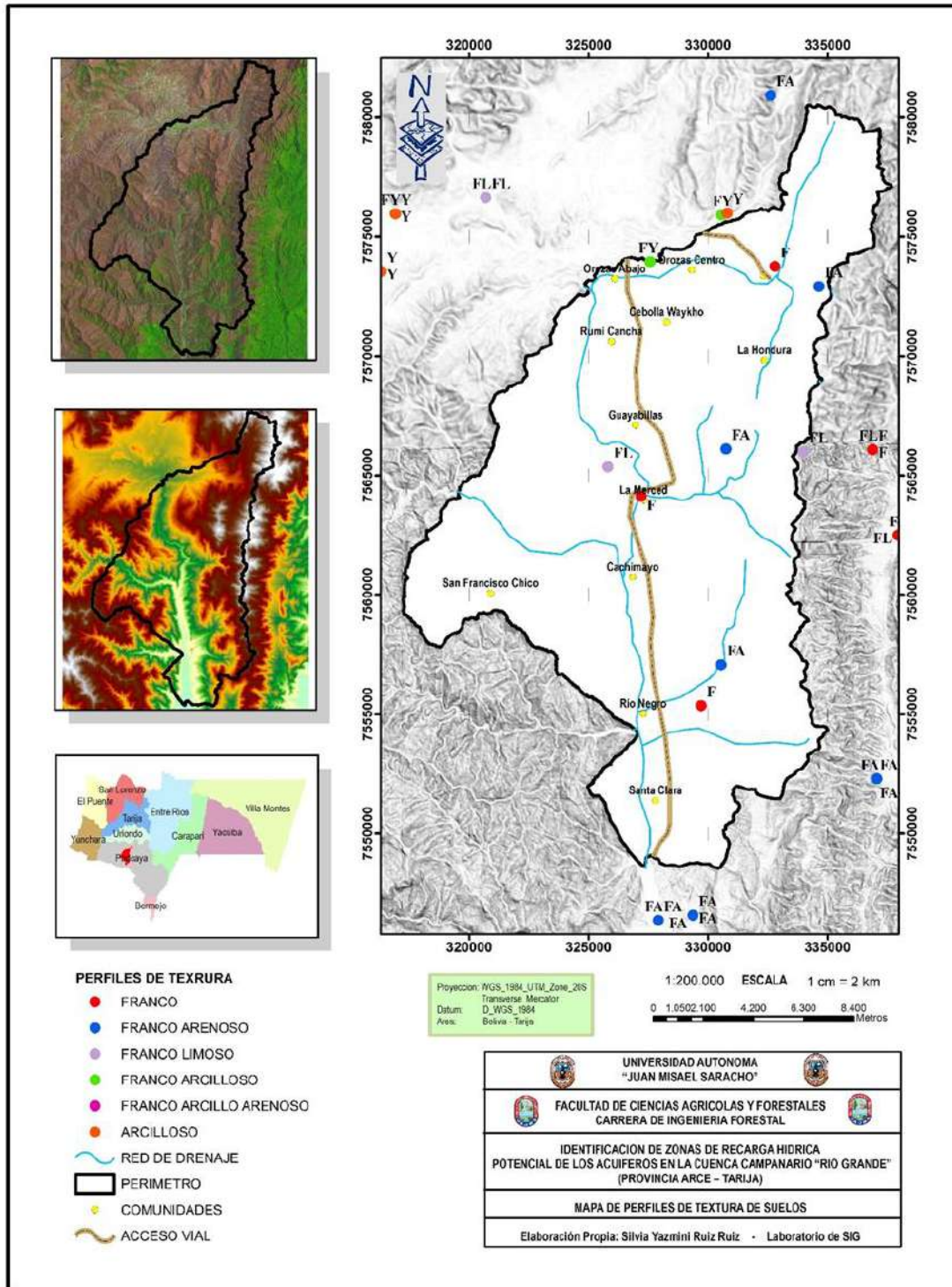
### MAPA N° 5 VEGETACION



MAPA N° 6 MAPA BASE



MAPA N° 7 MAPA DE PERFILES DE SUELO



**ANEXO N° 3**  
**COMPOSICIÓN FLORÍSTICO**

CUADRO N°1 COMPOSICION FLORISTICO DE OROZAS, PROV ARCE

COMPOSICION FLORISTICA		
SECTOR: Orozas, Prov Arce		
ALTITUD PROMEDIO : 1475 m.s.n.m.		
CLIMA: Templado- calido, Seco - Semiseco		
ESTRATO ARBOREO		
FAMILIA	NOMBRE BOTANICO	NOMBRE COMUN
Anacardiaceae	Schinus molle	Molle
Anacardiaceae	Astronium urunde uva	Urundel
Betulaceae	Alnus jorullensis	Aliso
Bignoniaceae	Jacaranda mimosifolia	Tarco
Bignoniaceae	Tecoma stand	Guaranguay
Cesalpinoideae	Cassia carnaval	Carnaval
Mimosoideae	Enterolobium contortissiliquum	Timboy
Mimosoideae	Podocarpus parlatorei pilger	Orco cebil
Mimosoideae	Pithecellobium tortum	Espinillo
Mimosoideae	Acacia caven	Churqui
Mimosoideae	Acacia aramo	Tusca
Papilionaceae	Tipuana tipu	Tipa Blanca
Podocarpaceae	Podocarpus parlatorei pilger	Pino de Cerro
Ulmaceae	Celtis tala	Tala
ESTRATO ARBUSTIVO-MATORRAL		
FAMILIA	NOMBRE BOTANICO	NOMBRE COMUN
Anacardiaceae	Schinus molle	Molle
Mimosoideae	Acacia caven	Churqui
Mimosoideae	Acacia aramo	Tusca
Sapindaceae	Dononaea viscosa	Chacatea
Urticaceae	Baccharis sp	Ortiga
Verbenaceae	Duranta serratifolia	Espinillo
ESTRATO HERBACEO		
FAMILIA	NOMBRE BOTANICO	NOMBRE COMUN
Amaranthaceae	Amaranthus ssp	Amaranto
Bromeliaceae	Tillandsia flabellata	Tillandsia
Convolvulaceae	Evolvulus	Evolvulus
Fabaceae	Amicia zygozeris	Amicia
Loranthaceae	Ligaria cuneifolia	Ligaria
Poaceae	Panicum	Panicum
Poaceae	Aristida purpurea	Aristida
Poaceae	Paspalum notatum	Pasto horqueta
Poaceae	Cynodon dactylon	Gramma

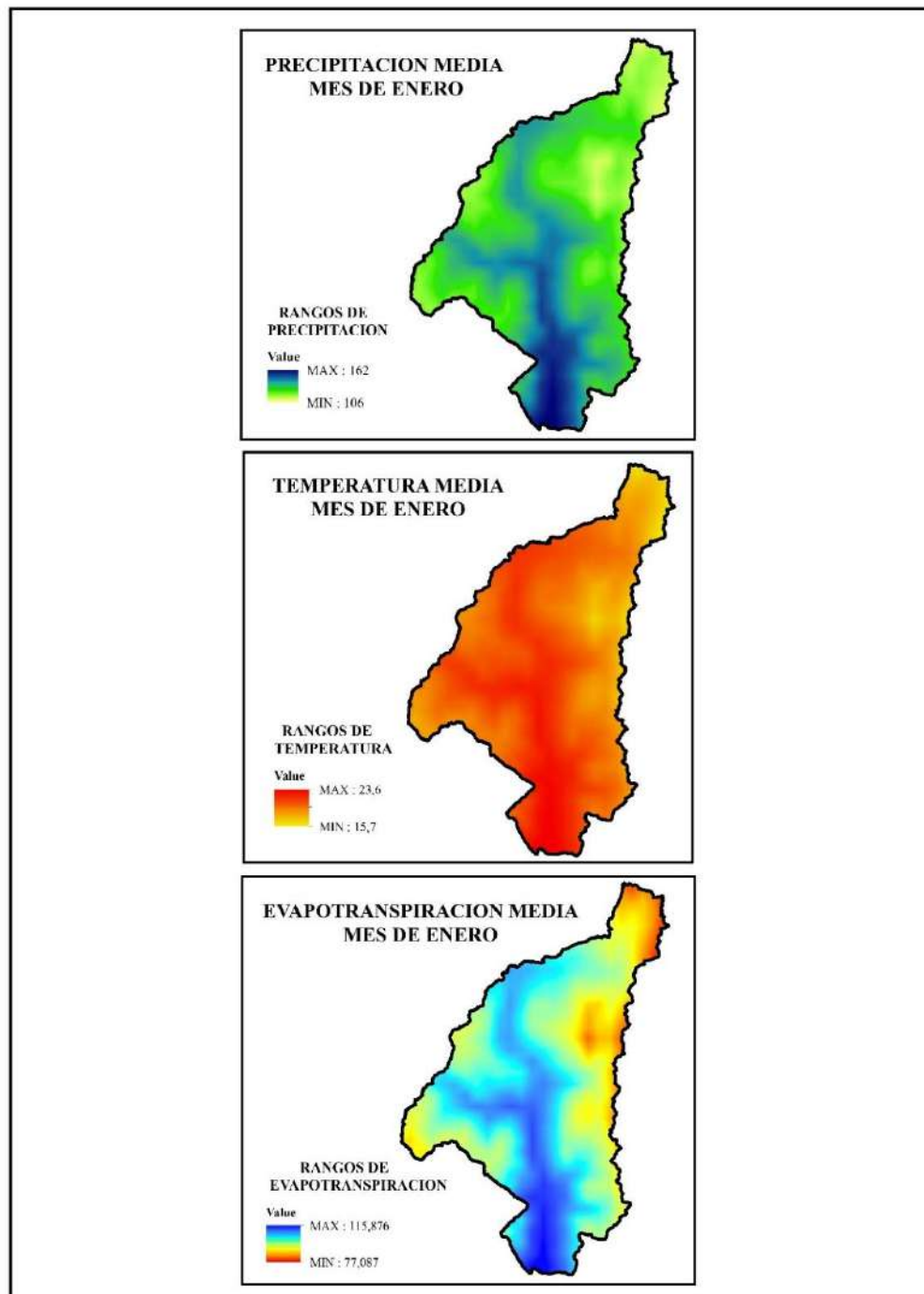
CUADRO N°2 COMPOSICION FLORISTICO DE SANTA CLARA Y RIO  
NEGRO PROV ARCE

COMPOSICION FLORISTICA		
SECTOR: Santa Clara- Rio Negro, Prov Arce		
ALTITUD PROMEDIO : 1375 m.s.n.m.		
CLIMA: Templado- calido, Semiseco		
ESTRATO ARBOREO		
FAMILIA	NOMBRE BOTANICO	NOMBRE COMUN
Anacardiaceae	Astronium urunde uva	Urundel
Bignoniaceae	Jacaranda mimosifolia	Tarco
Bignoniaceae	Tabebuia ochracea	Lapacho Amarillo
Bignoniaceae	Tabebuia ipe	Lapacho Morado
Bignoniaceae	Tecoma stand	Guaranguay
Bignoniaceae	Jacaranda	Jacaranda
Cesalpinoideae	Cassia carnaval	Carnaval
Juglandaceae	Juglans regia	Nogal
Mimosoideae	Enterolobium contortissiliquum	Timboy
Mimosoideae	Podocarpus parlatorei pilger	Orco cebil
Mimosoideae	Pithecellobium tortum	Espinillo
Myrtaceae	Eucalyptus	Eucalipto
Papilionaceae	Tipuana tipu	Tipa Blanca
Rutaceae	Faraga coco	Sauco Hediondo
Ulmaceae	Celtis tala	Tala
ESTRATO ARBUSTIVO-MATORRAL		
FAMILIA	NOMBRE BOTANICO	NOMBRE COMUN
Piperaceae	Piper aduncum	Matico
Mimosoideae	Acacia aromo	Tusca
Sapindaceae	Dononaea viscosa	Chacatea
Urticaceae	Baccharis sp	Ortiga
ESTRATO HERBACEO		
FAMILIA	NOMBRE BOTANICO	NOMBRE COMUN
Bromeliaceae	Tillandsia australis	Payo
Poaceae	Paspalum conjugatum	Paspalum
Bromeliaceae	Tillandsia flabellata	Tillandsia
Convolvulaceae	Evolvulus	Evolvulus
Loranthaceae	Ligaria cuneifolia	Ligaria
Poaceae	Panicum	Panicum
Poaceae	Aristida purpurea	Aristida
Poaceae	Cynodon dactylon	Gramma
Poaceae	Cynodon nlemfuensis	Pasto Alicia

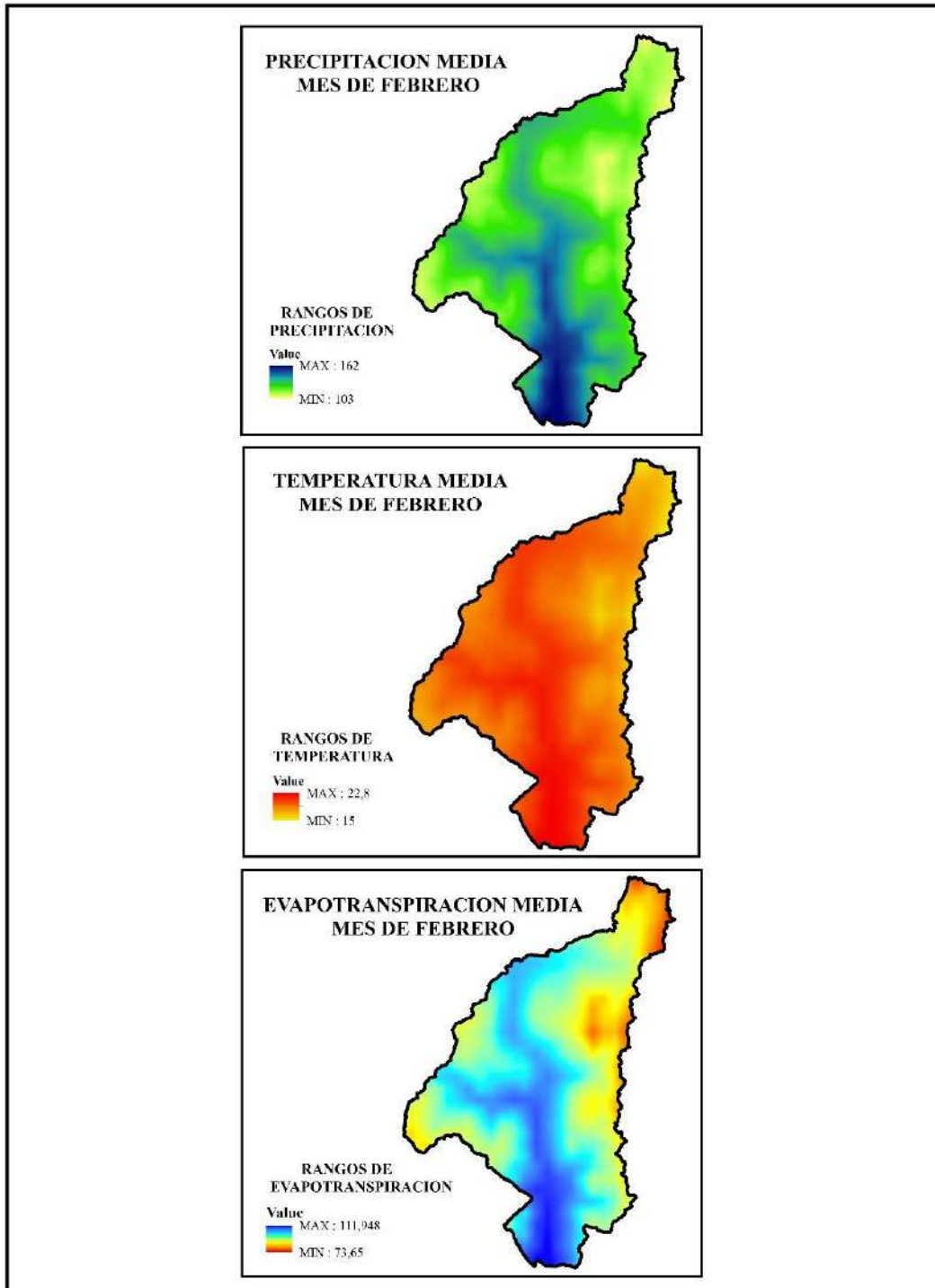
## ANEXOS N° 4

## BALANCE HIDRICO

## MAPA N° 1 VARIABLES CLIMATICAS MES DE ENERO

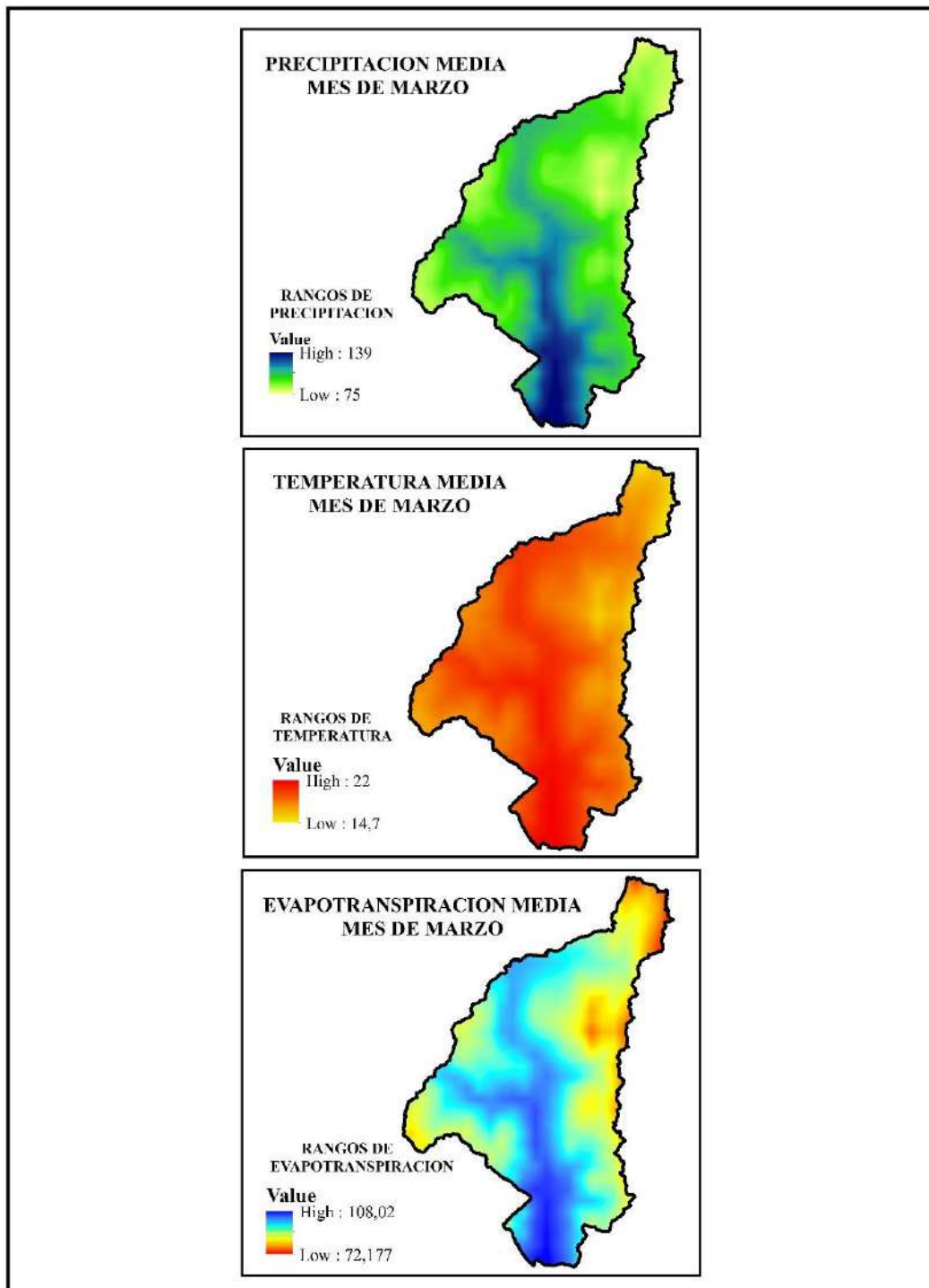


## MAPA N° 2 VARIABLES CLIMATICAS MES DE FEBRERO

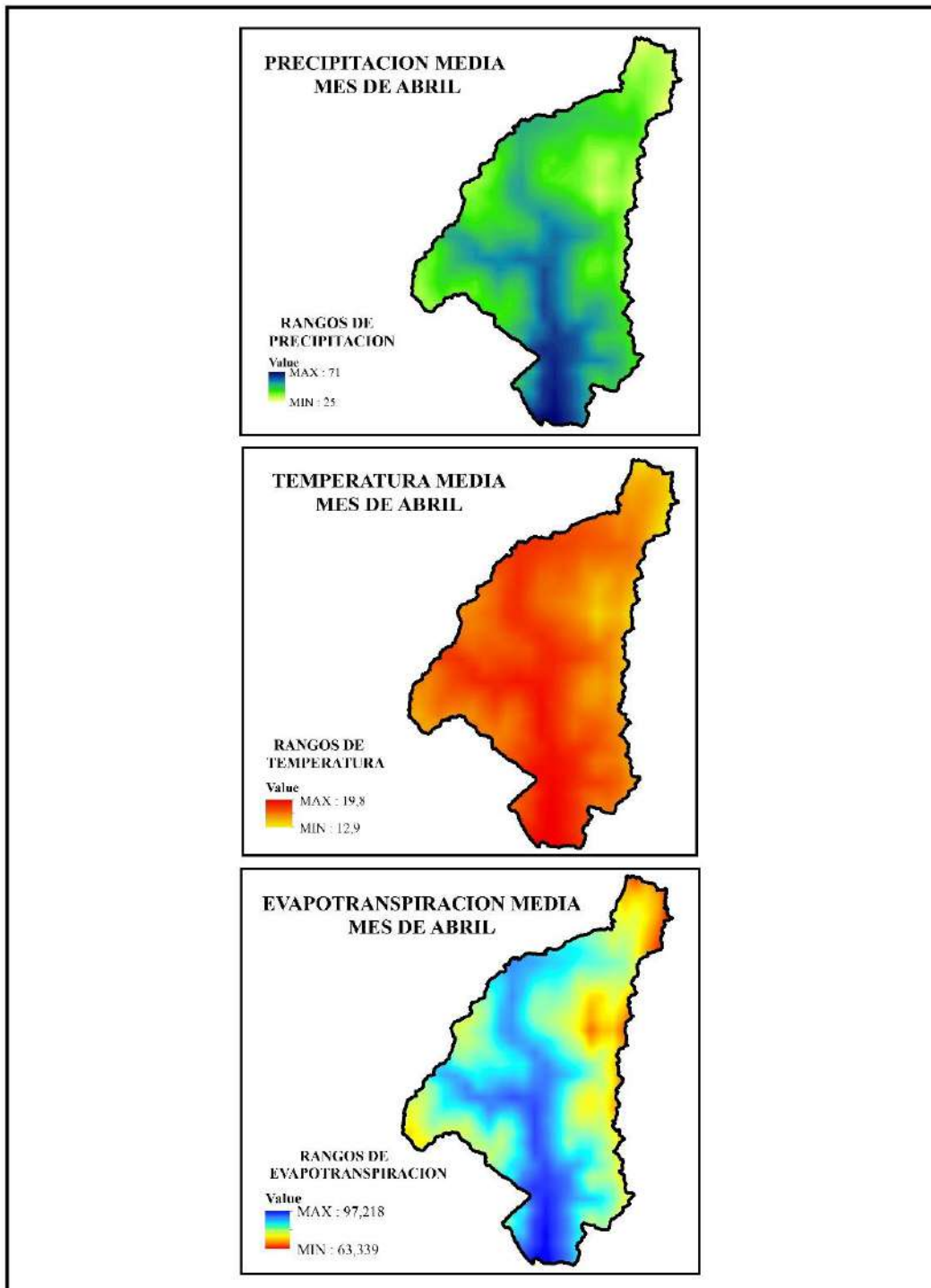




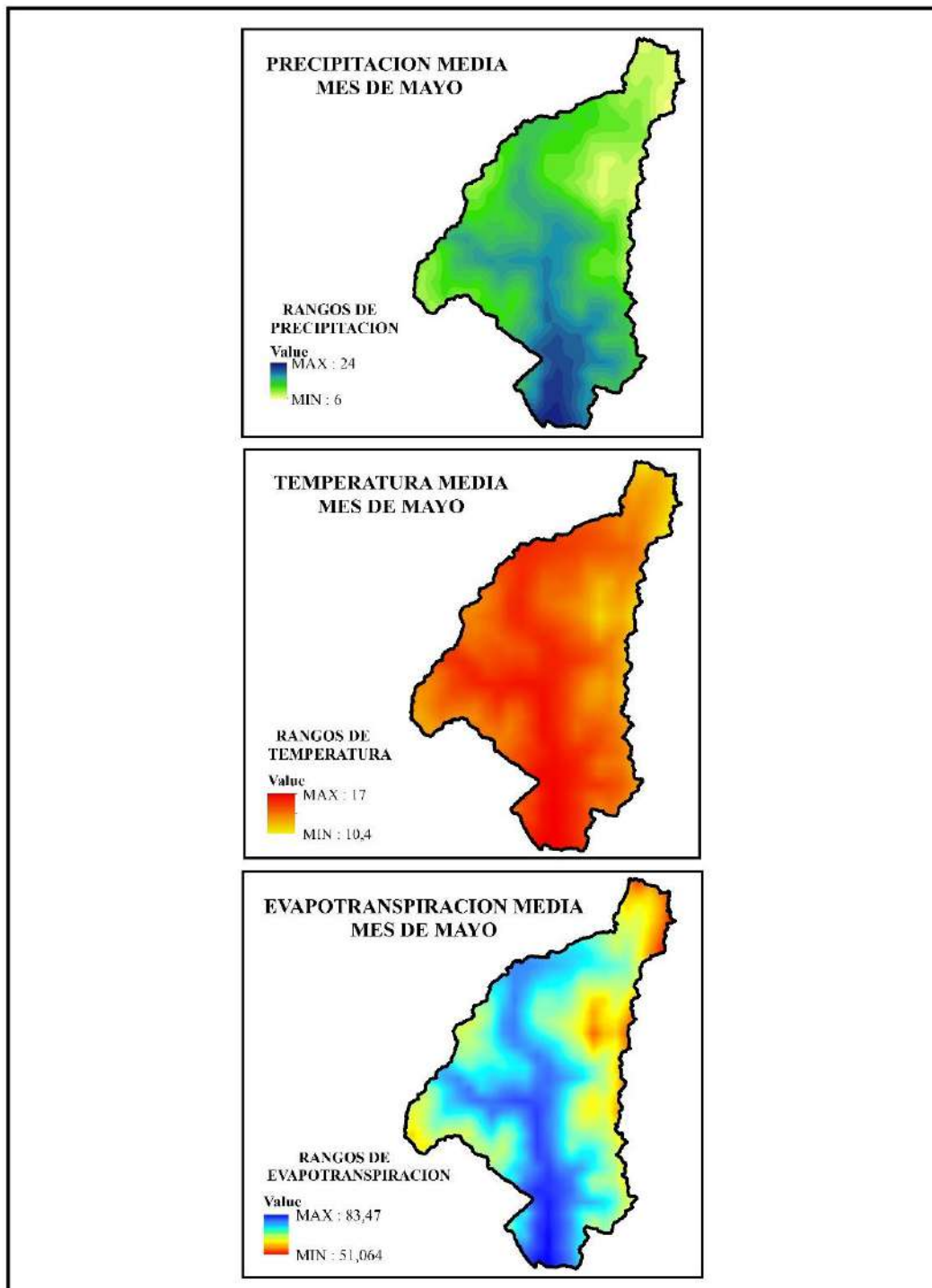
## MAPA N° 3 VARIABLES CLIMATICAS MES DE MARZO



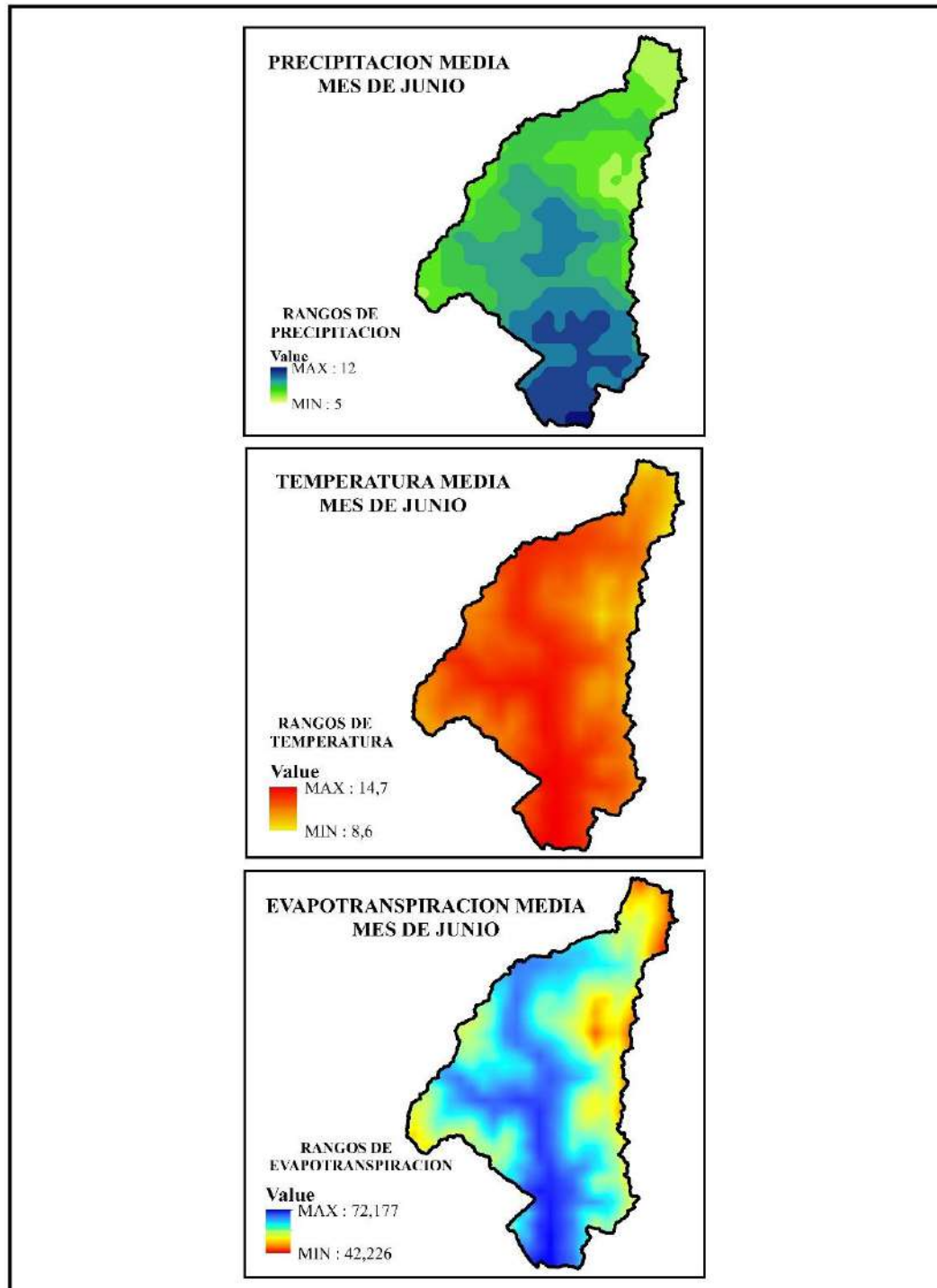
## MAPA N° 4 VARIABLES CLIMATICAS MES DE ABRIL



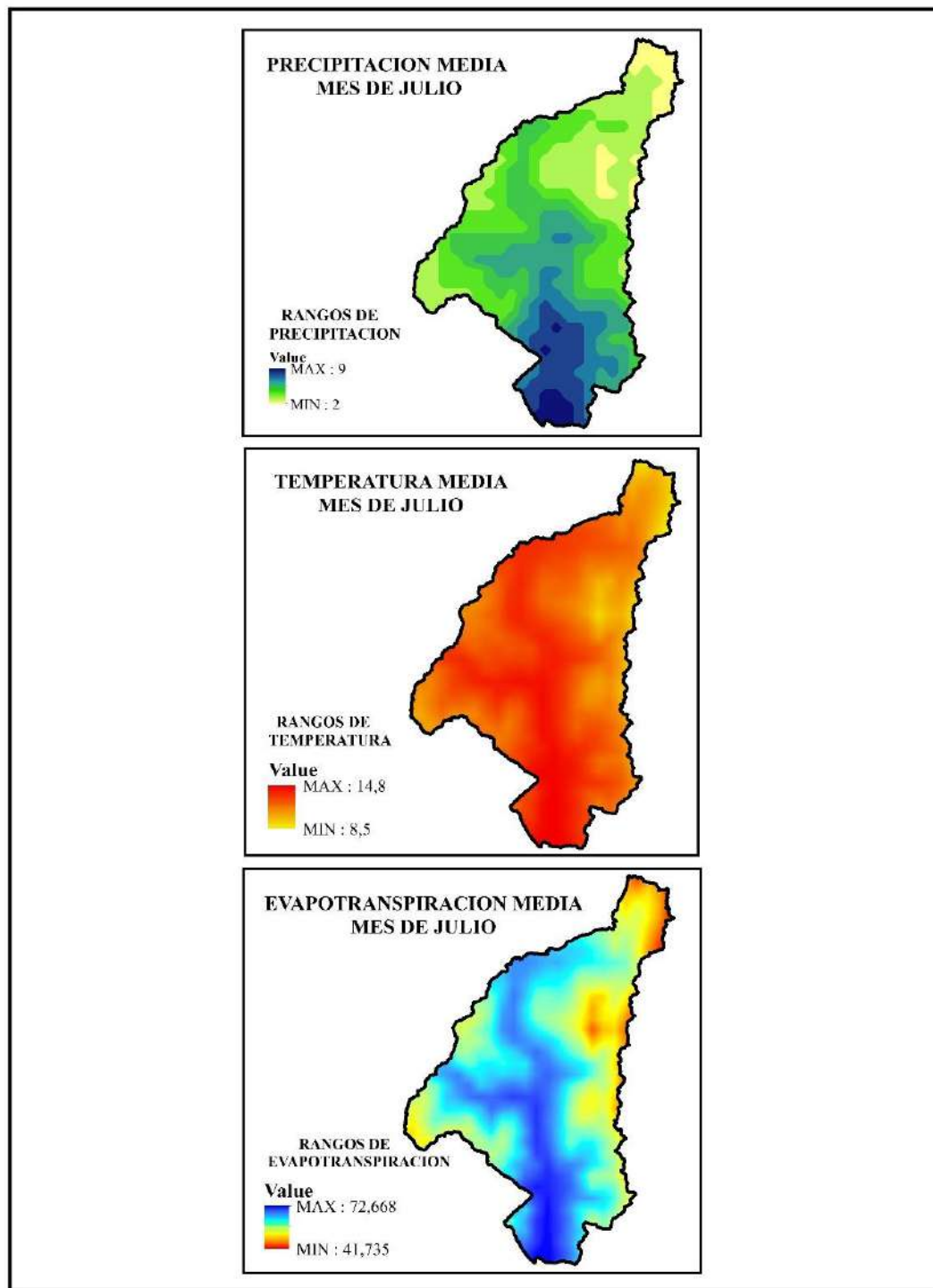
## MAPA N° 5 VARIABLES CLIMATICAS MES DE MAYO



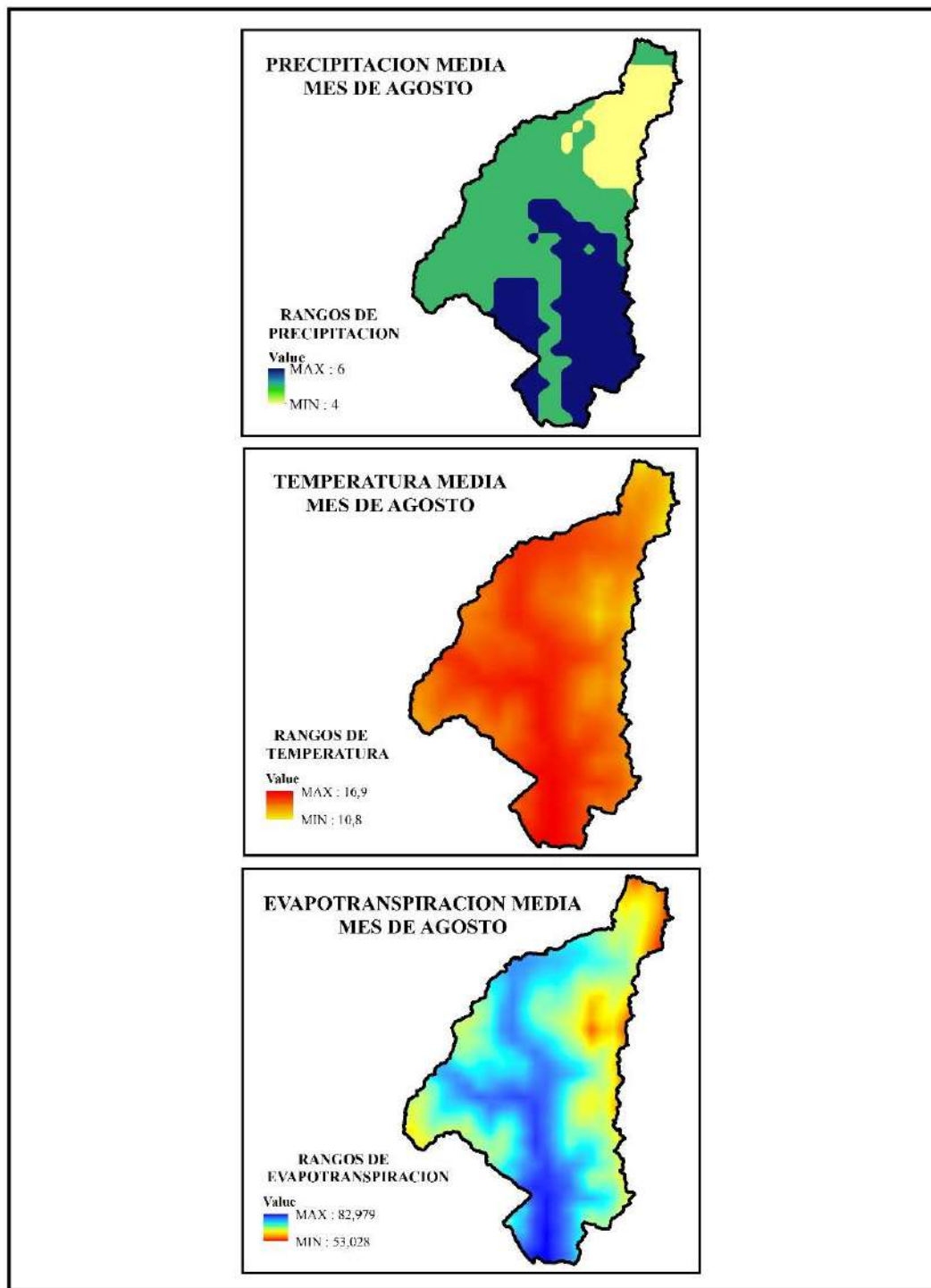
## MAPA N° 6 VARIABLES CLIMATICAS MES DE JUNIO



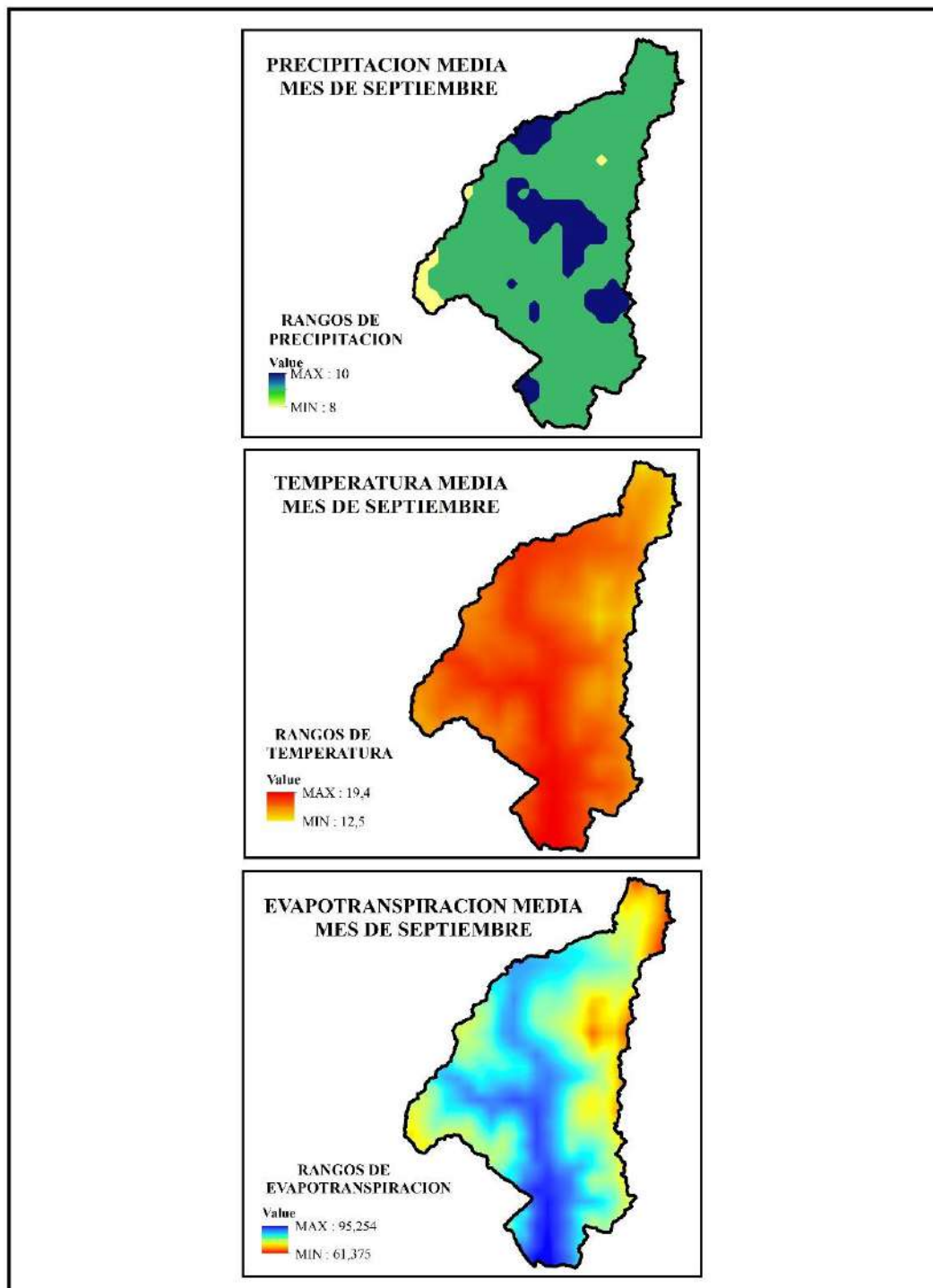
## MAPA N° 7 VARIABLES CLIMATICAS MES DE JULIO



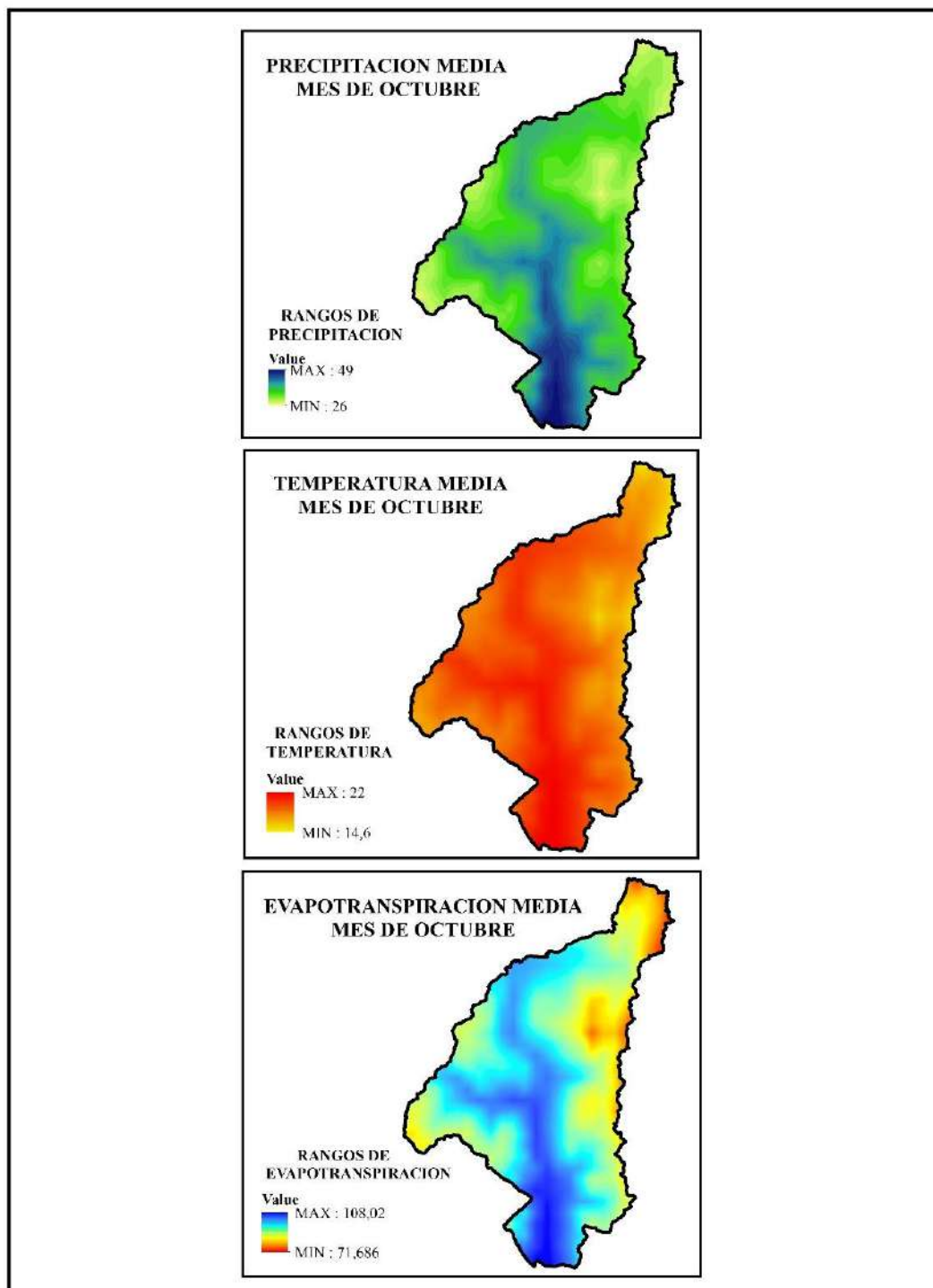
## MAPA N° 8 VARIABLES CLIMATICAS MES DE AGOSTO



## MAPA N° 9 VARIABLES CLIMATICAS MES DE SEPTIEMBRE

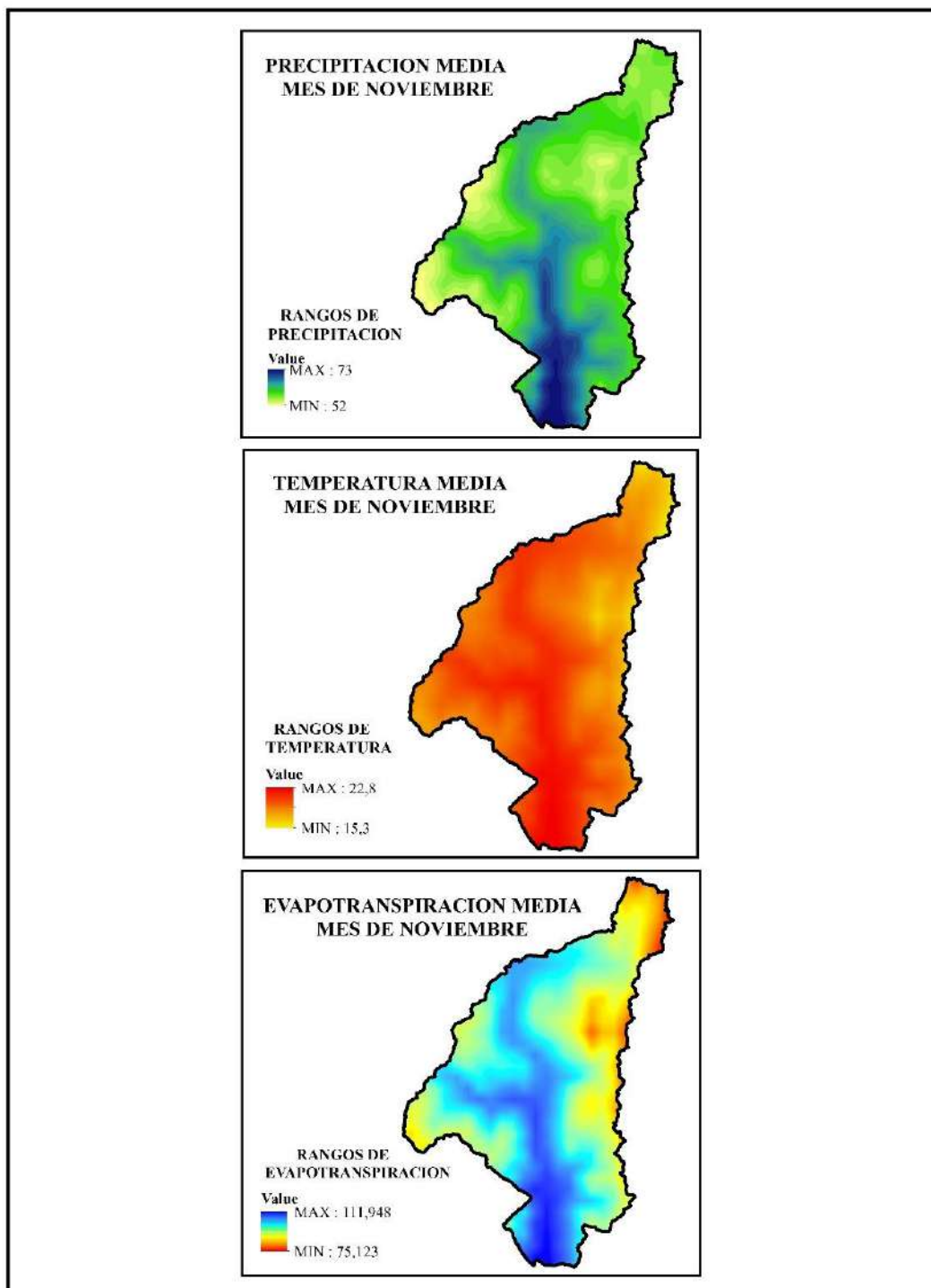


## MAPA N° 10 VARIABLES CLIMATICAS MES DE OCTUBRE

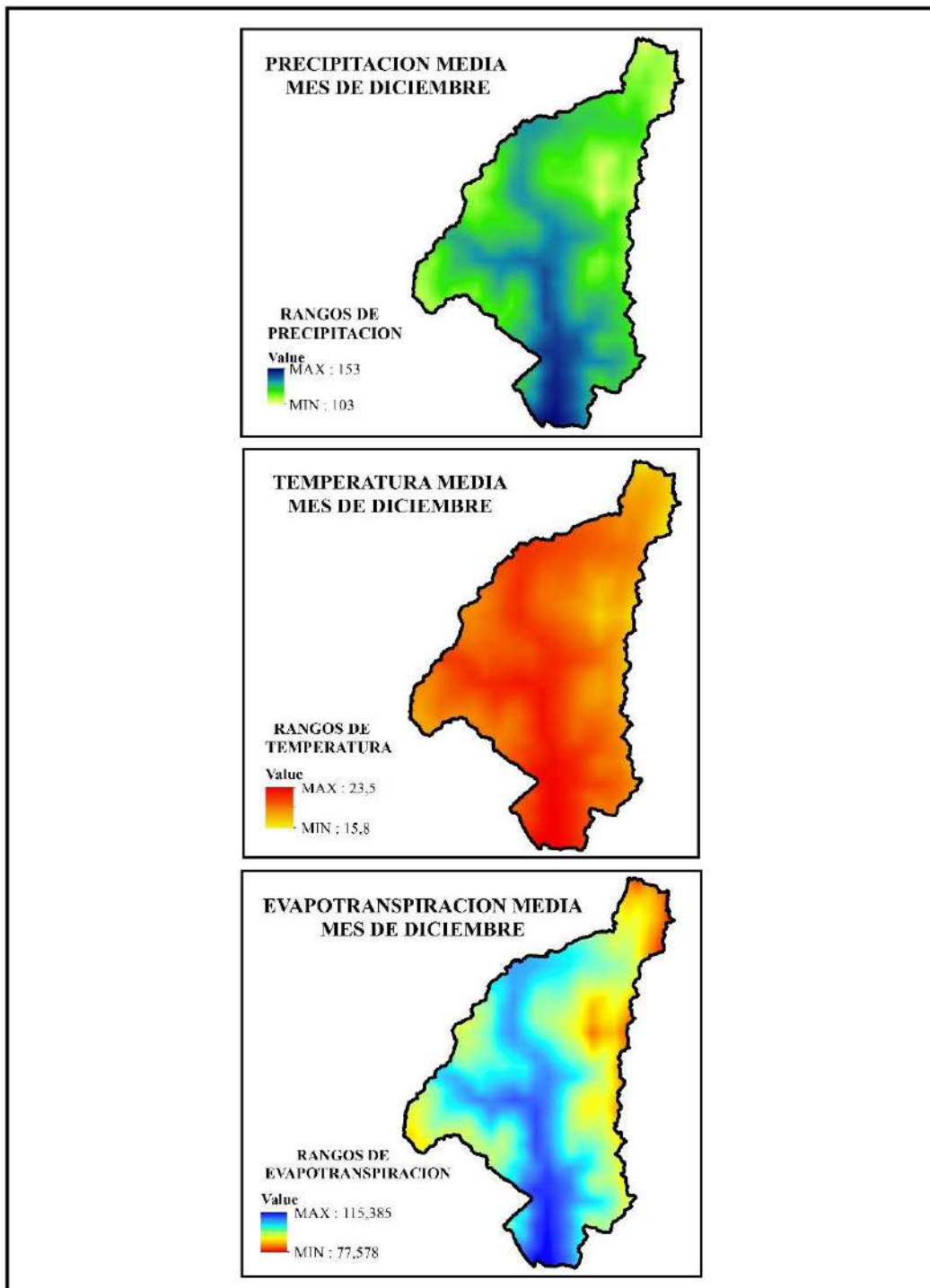




## MAPA N° 11 VARIABLES CLIMATICAS MES DE NOVIEMBRE

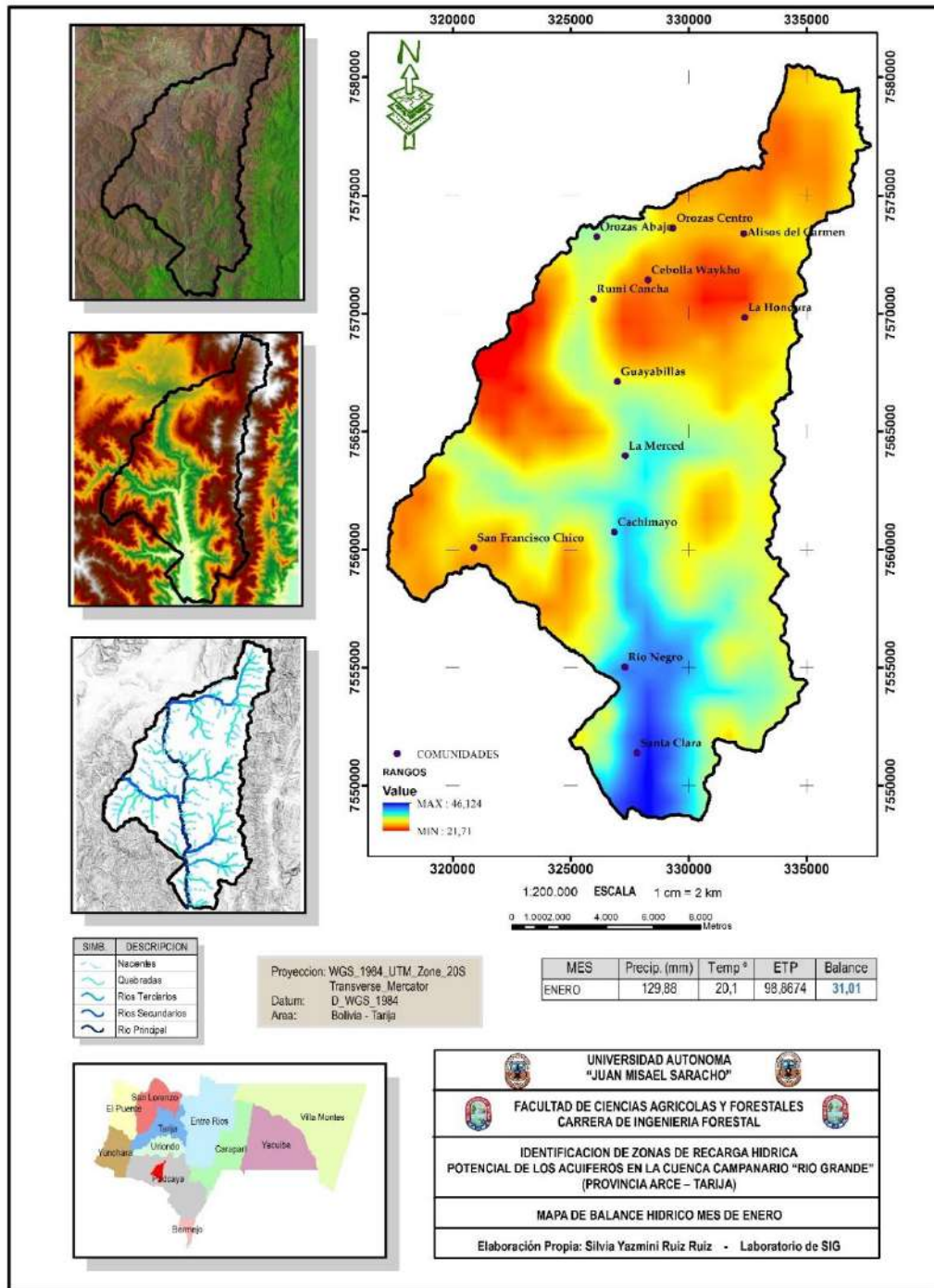


## MAPA N° 12 VARIABLES CLIMATICAS MES DE DICIEMBRE

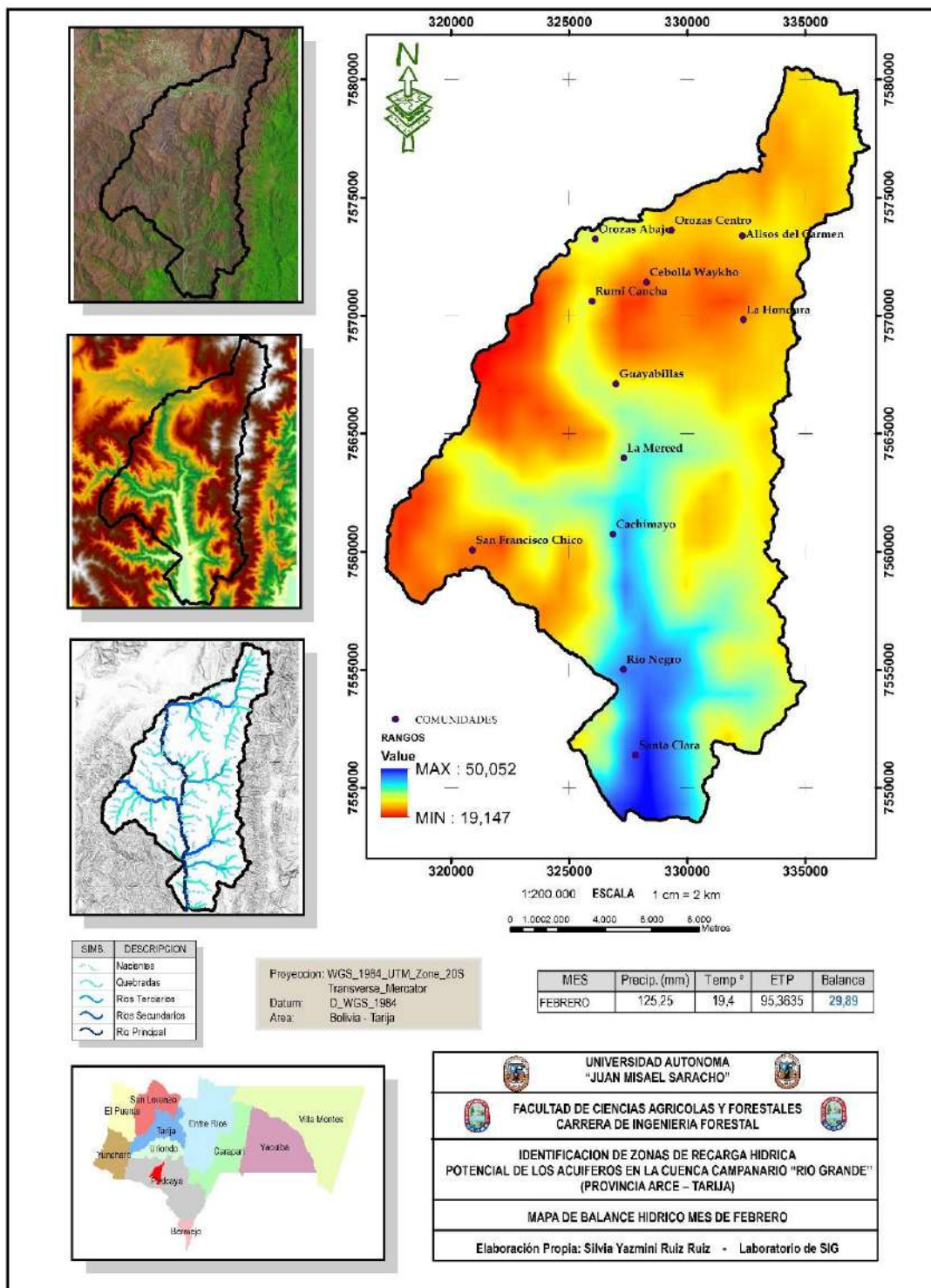


## ANEXO N° 5 BALANCE HIDRICO MENSUAL

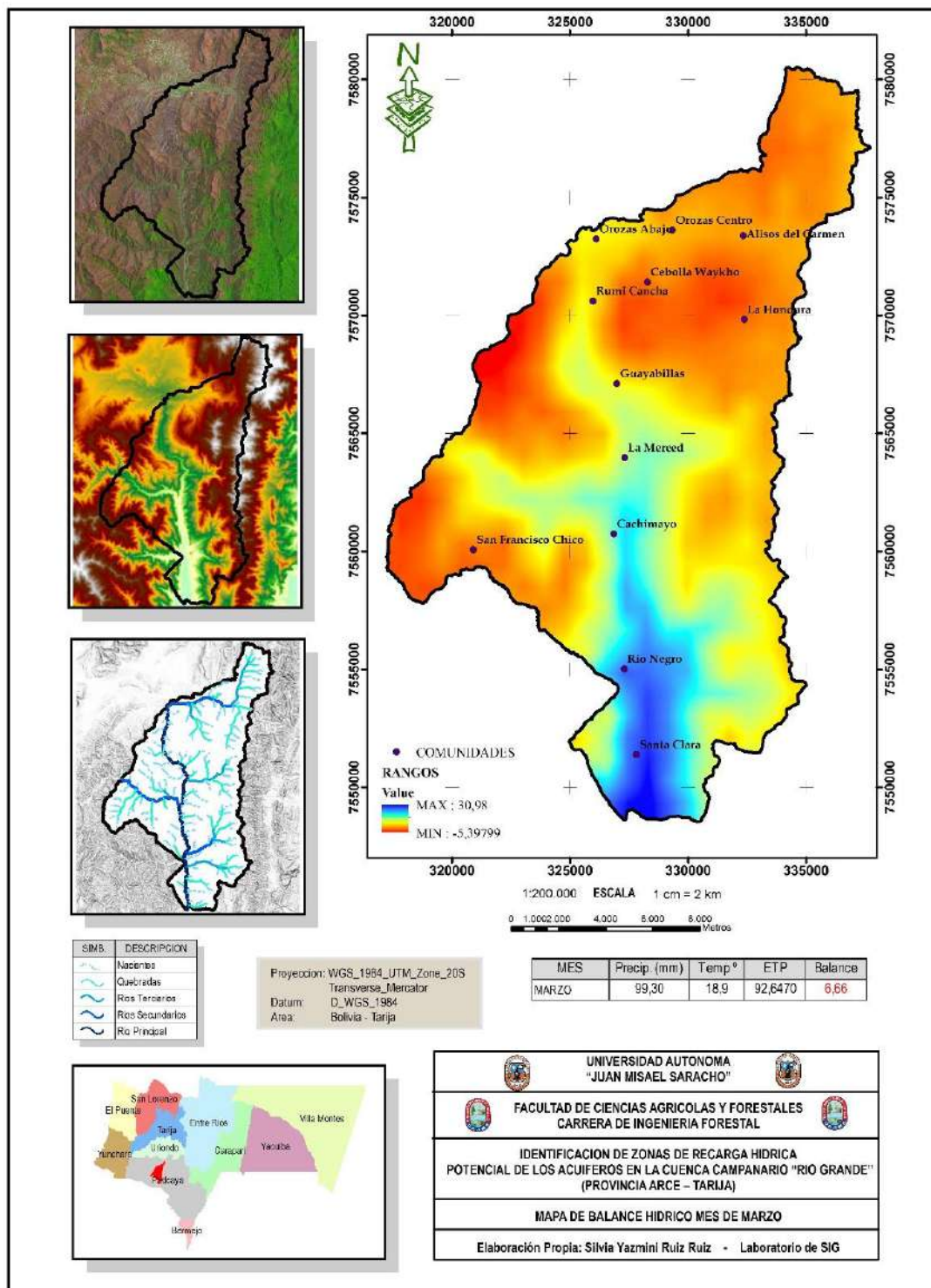
MAPA N° 1 BALANCE HIDRICO DEL MES DE ENERO



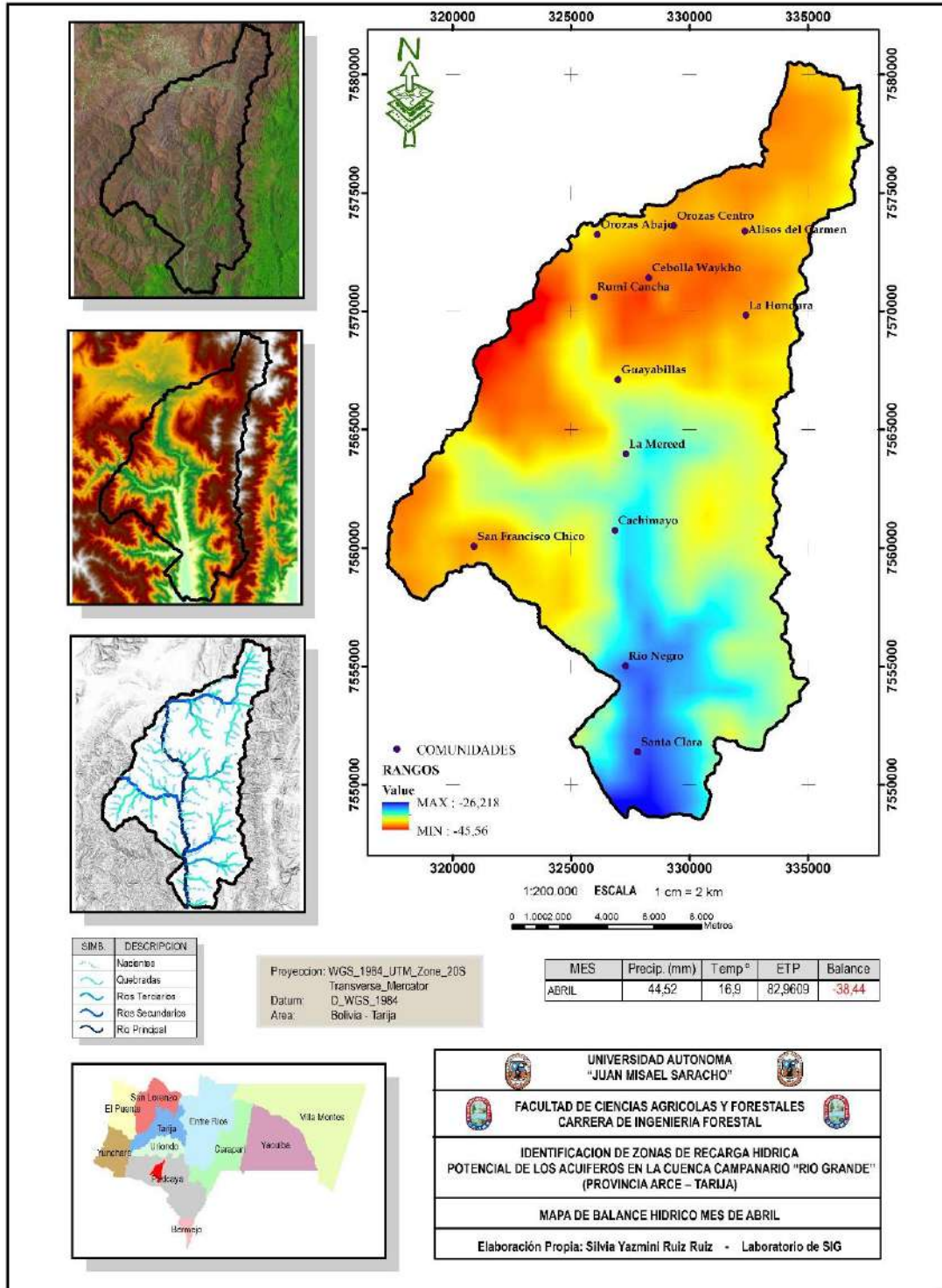
## MAPA N° 2 BALANCE HIDRICO DEL MES DE FEBRERO



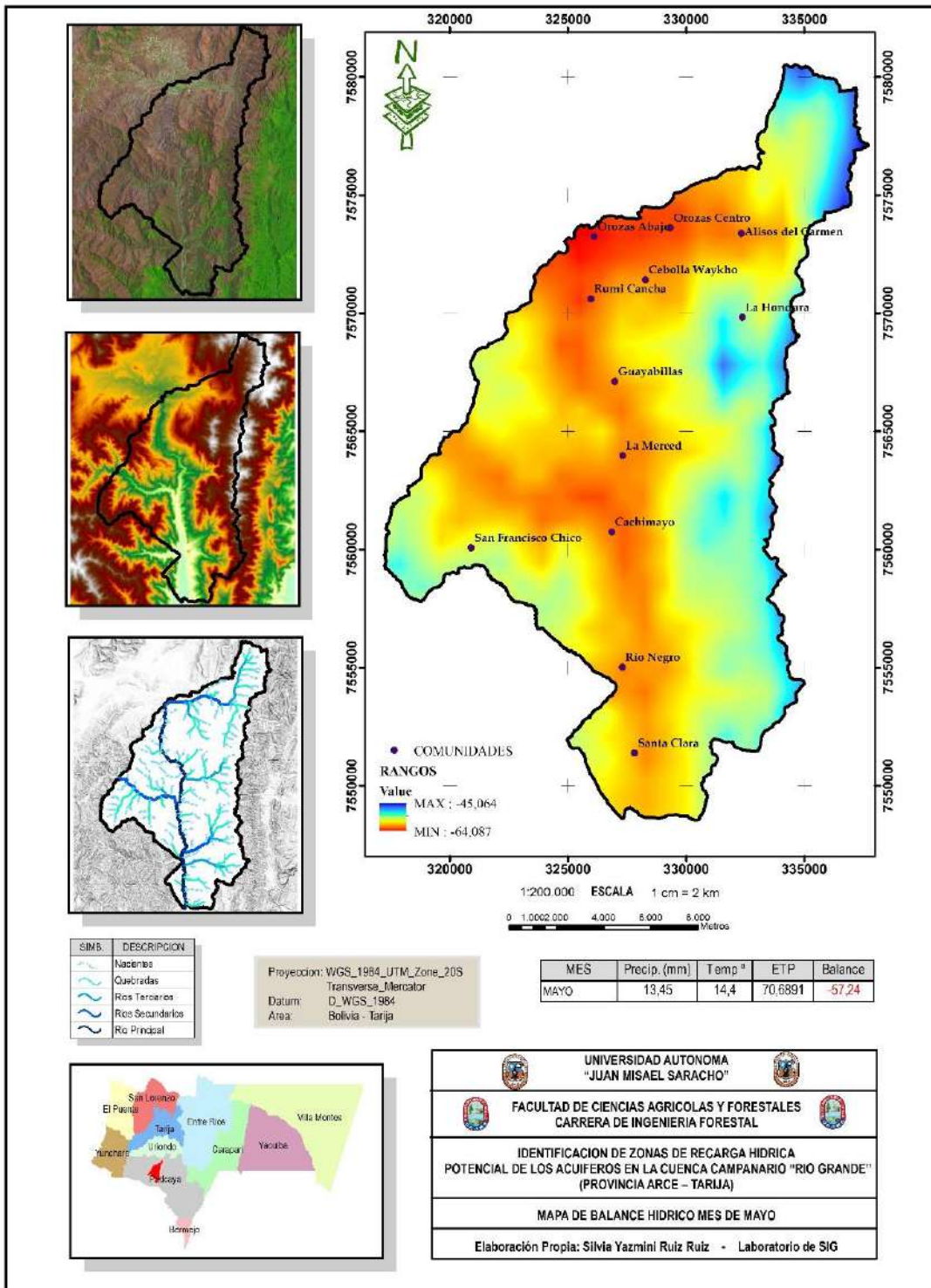
MAPA N° 3 BALANCE HIDRICO DEL MES DE MARZO



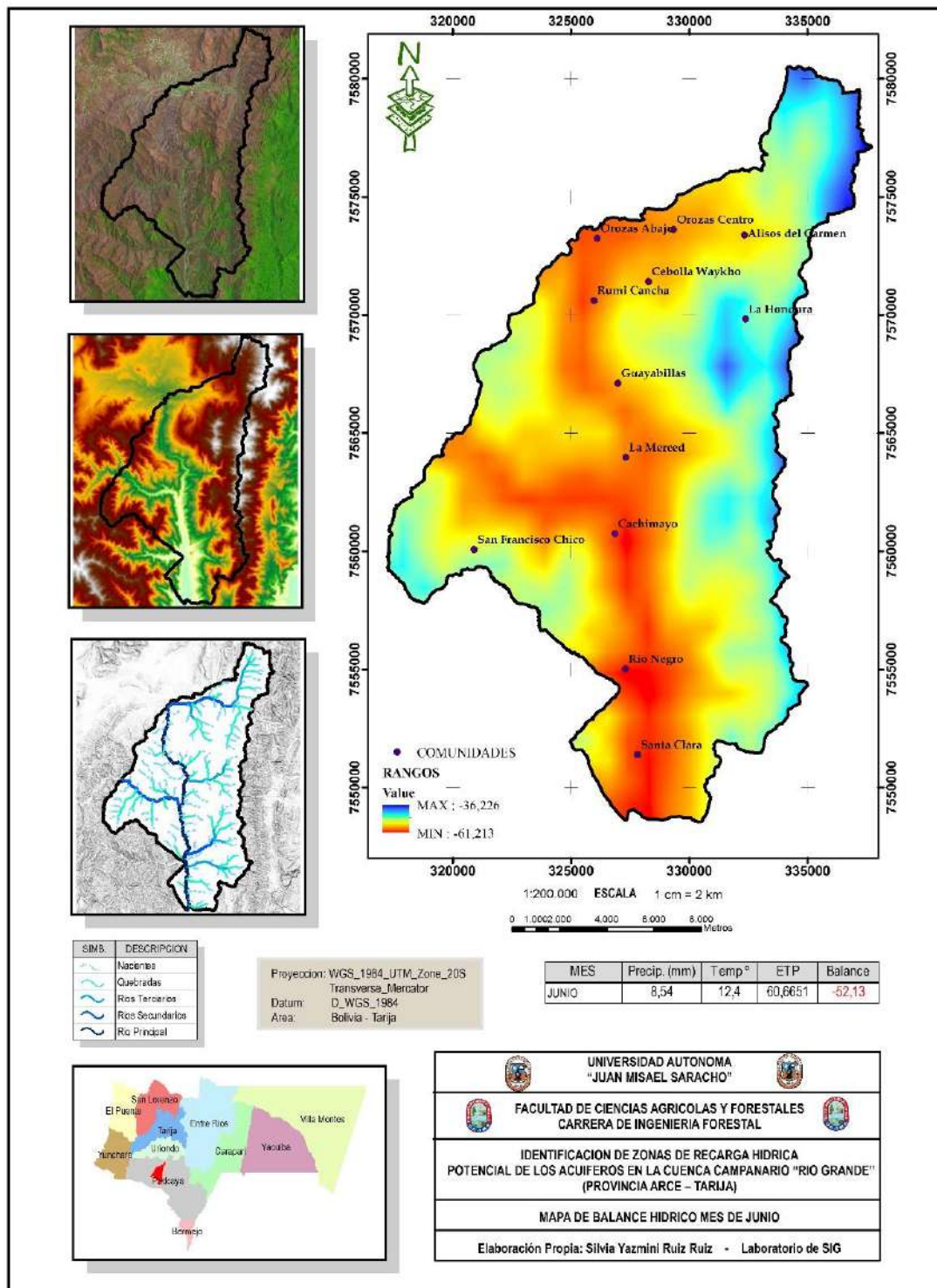
MAPA N° 4 BALANCE HIDRICO DEL MES DE ABRIL



MAPA N° 5 BALANCE HIDRICO DEL MES DE MAYO

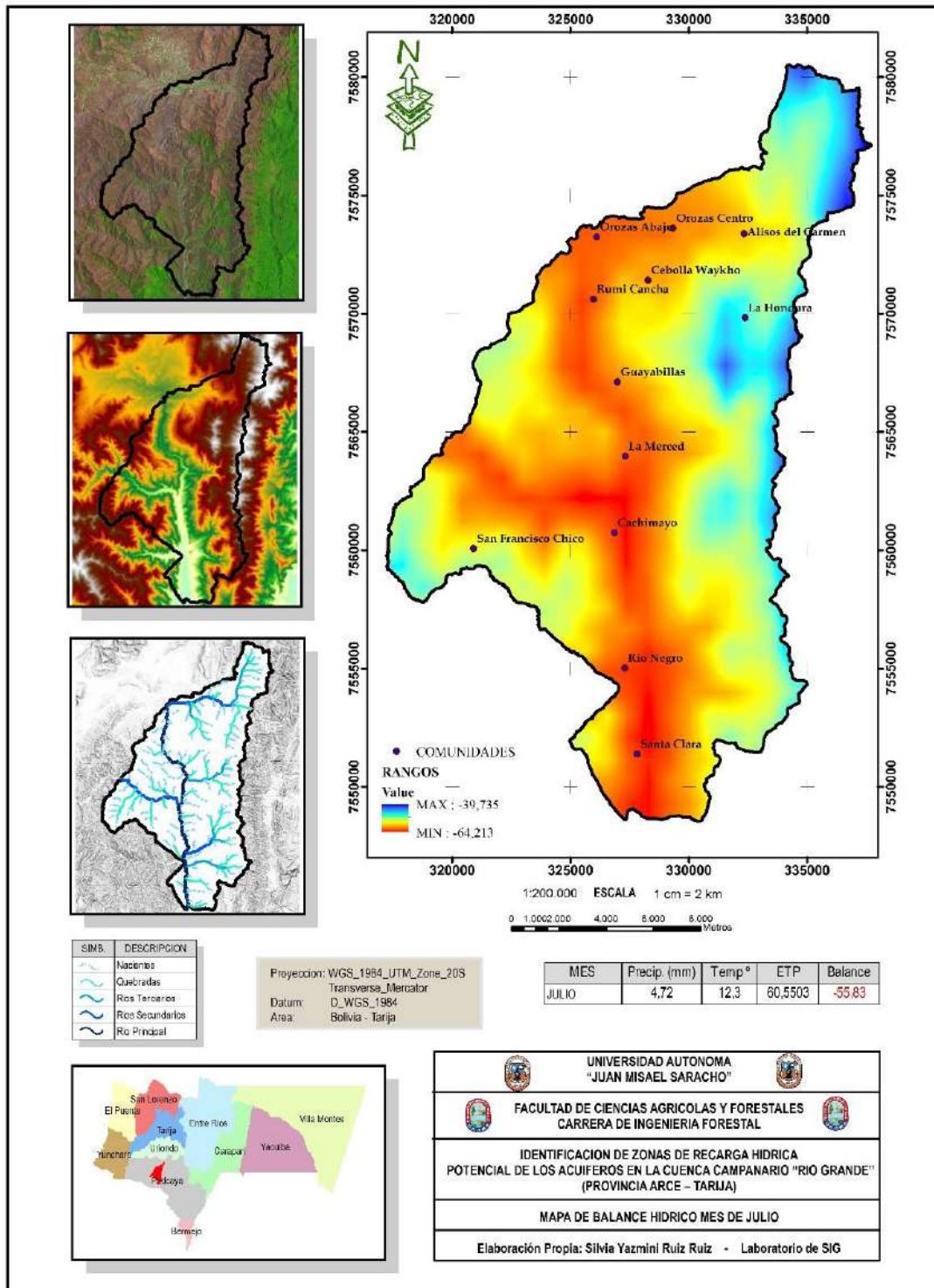


### MAPA N° 6 BALANCE HIDRICO DEL MES DE JUNIO

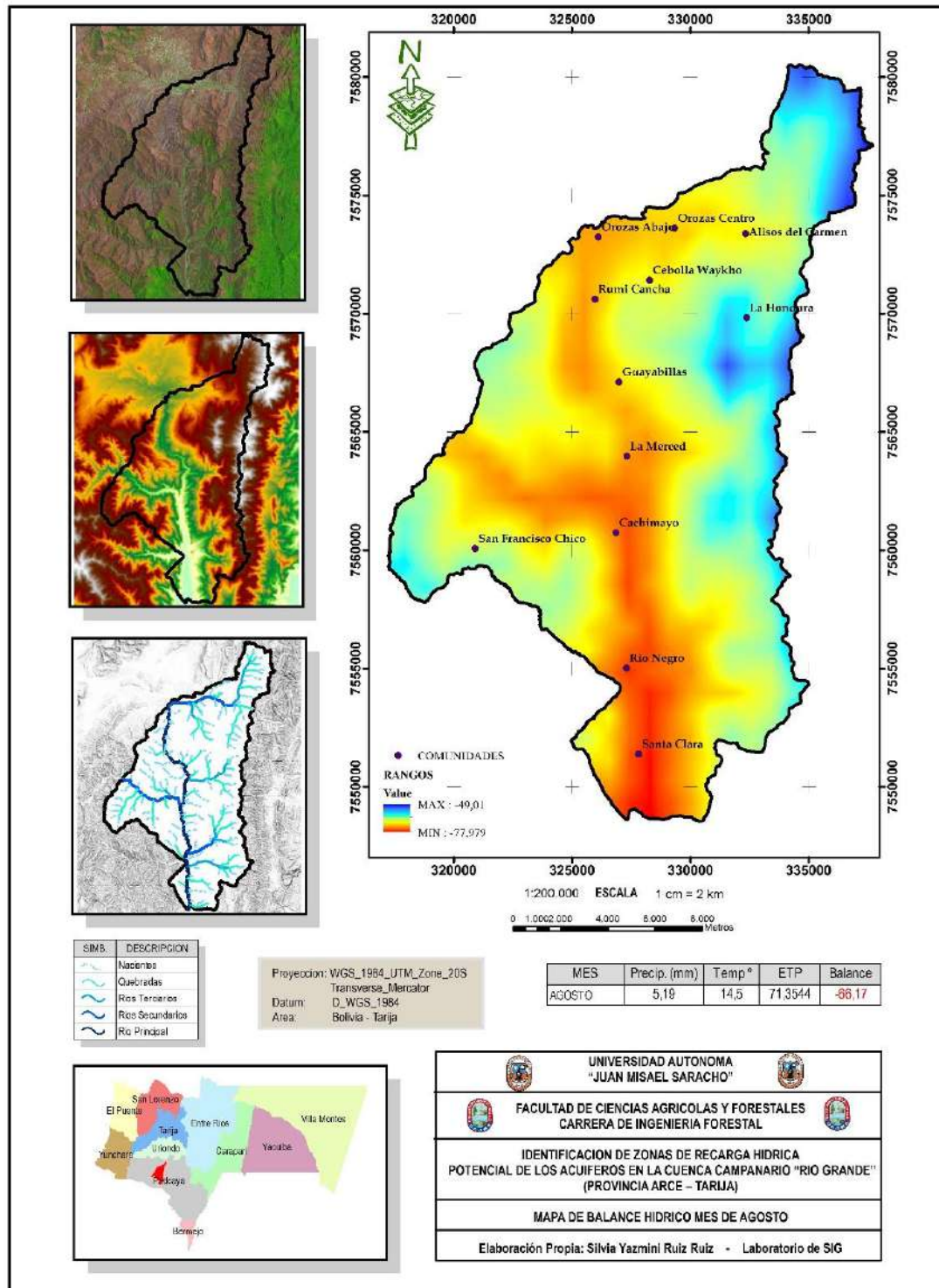




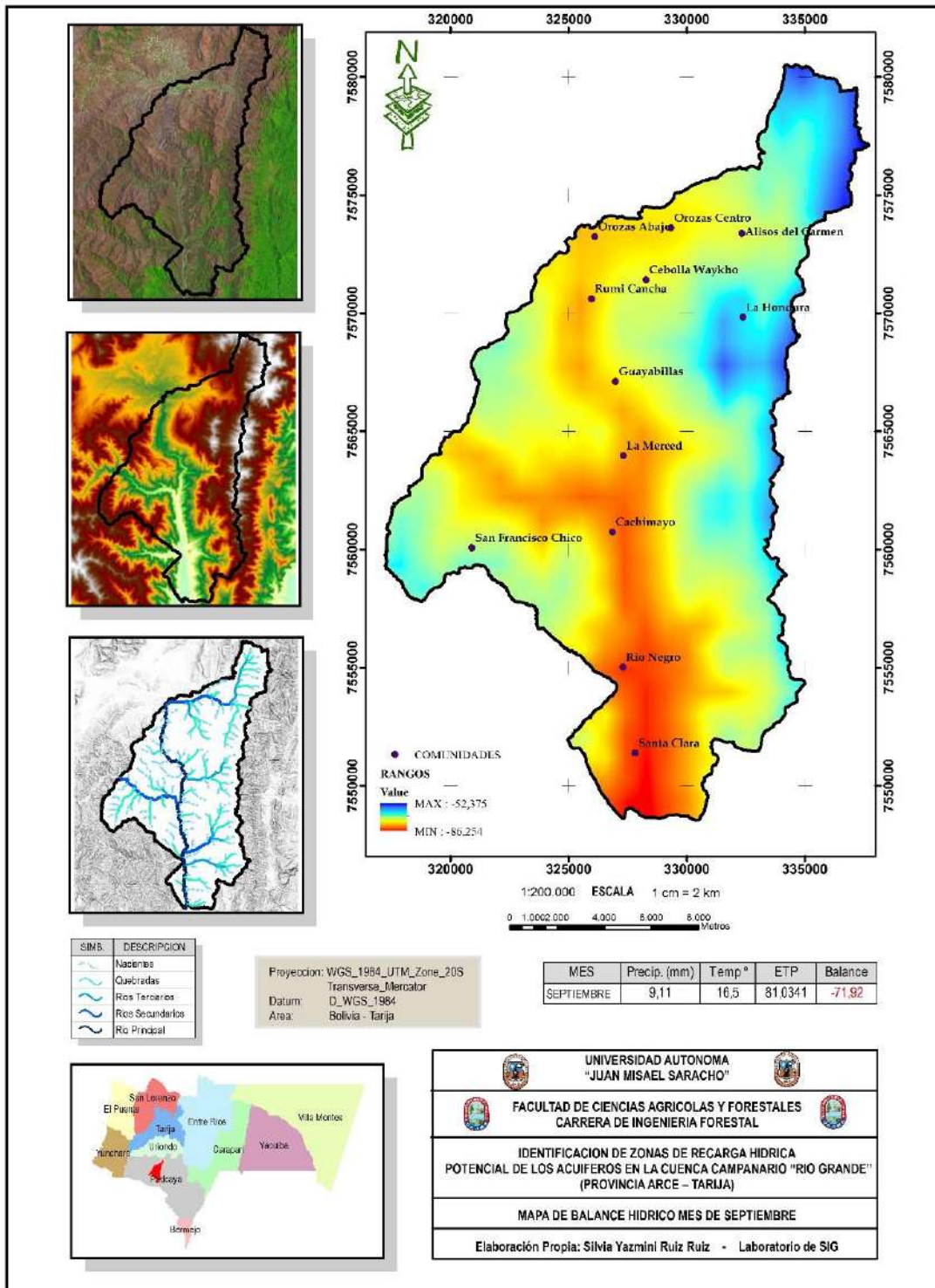
MAPA N° 7 BALANCE HIDRICO DEL MES DE JULIO



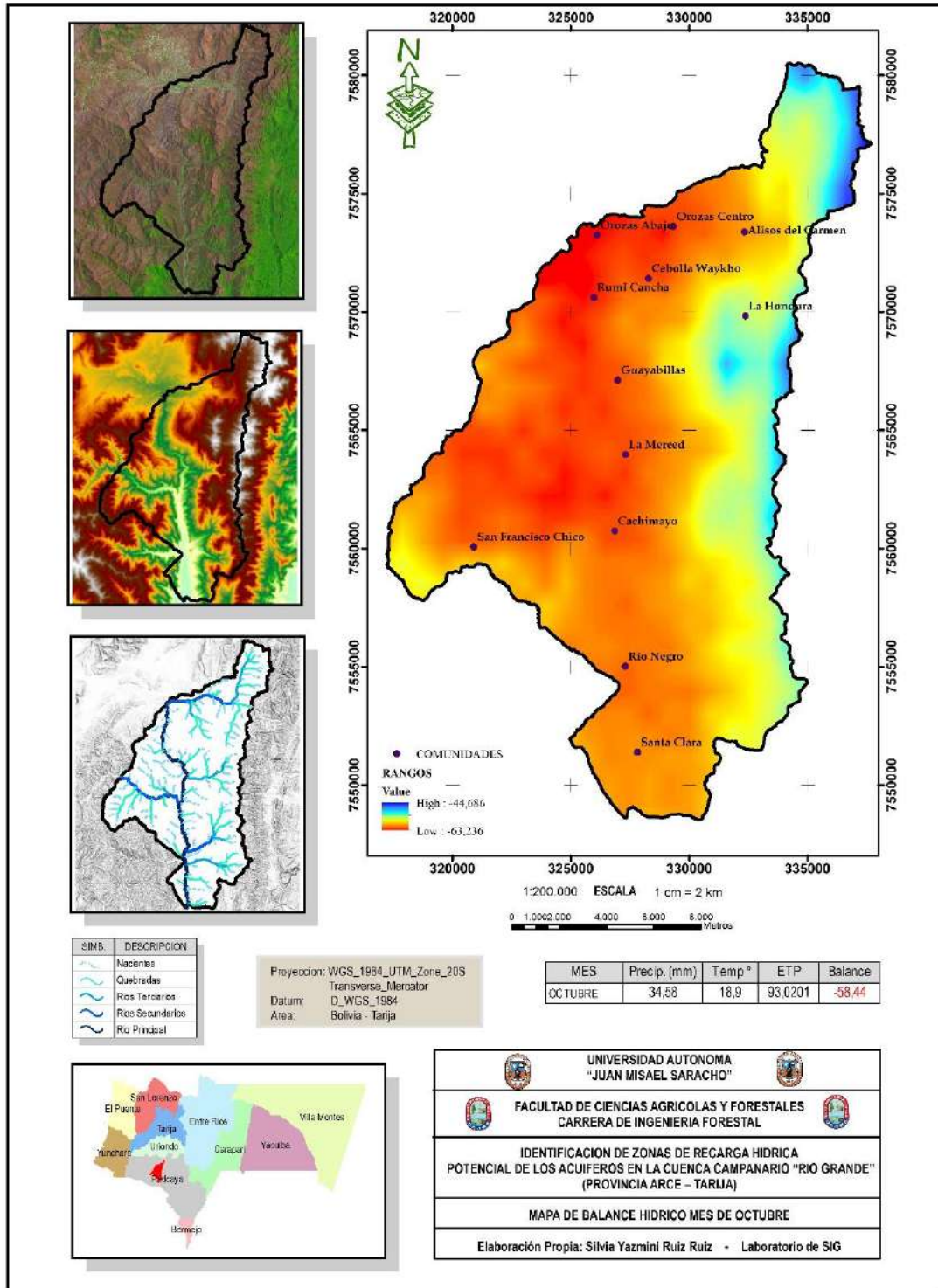
MAPA N° 8 BALANCE HIDRICO DEL MES DE AGOSTO



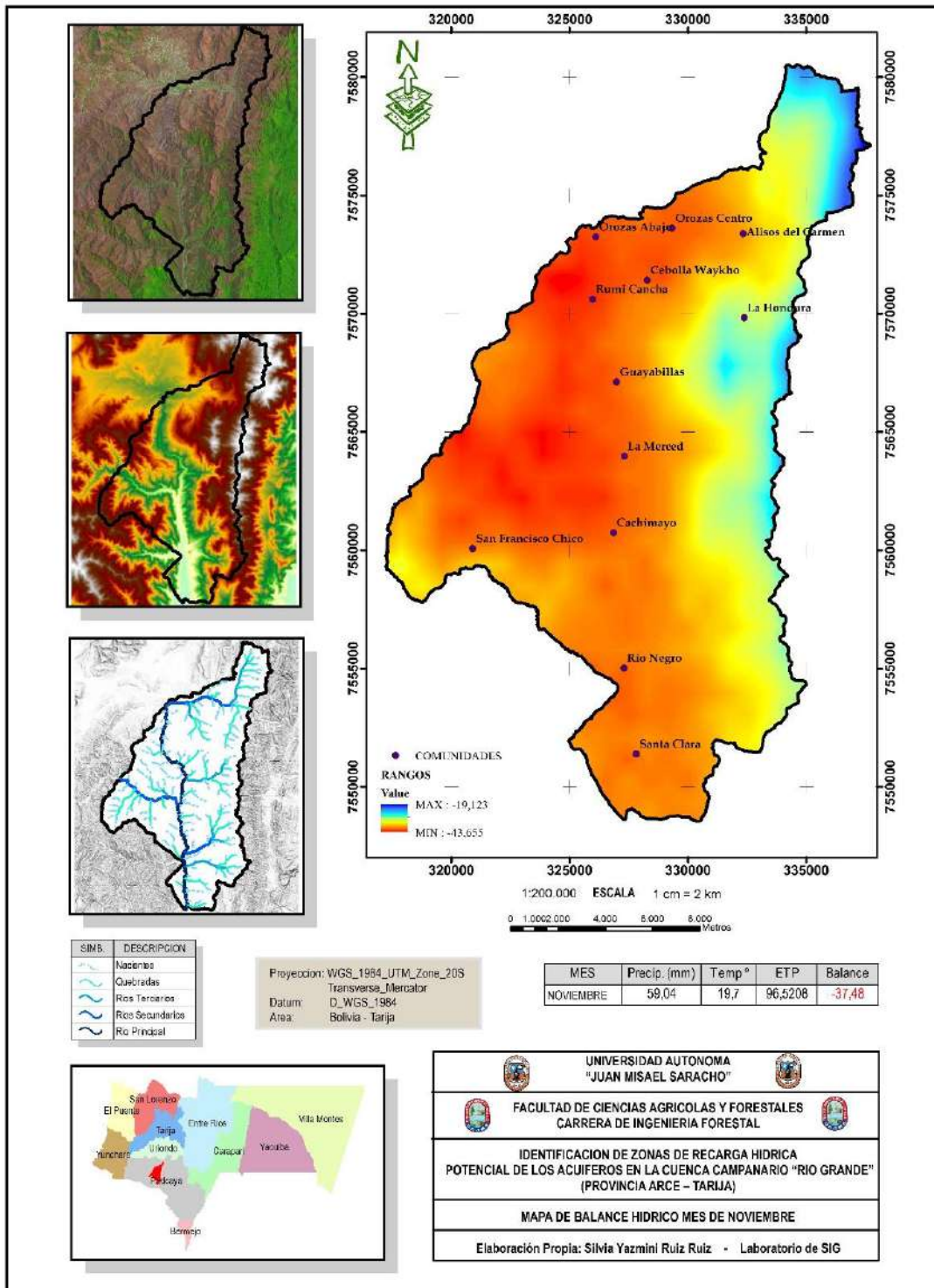
MAPA N° 9 BALANCE HIDRICO DEL MES DE SEPTIEMBRE



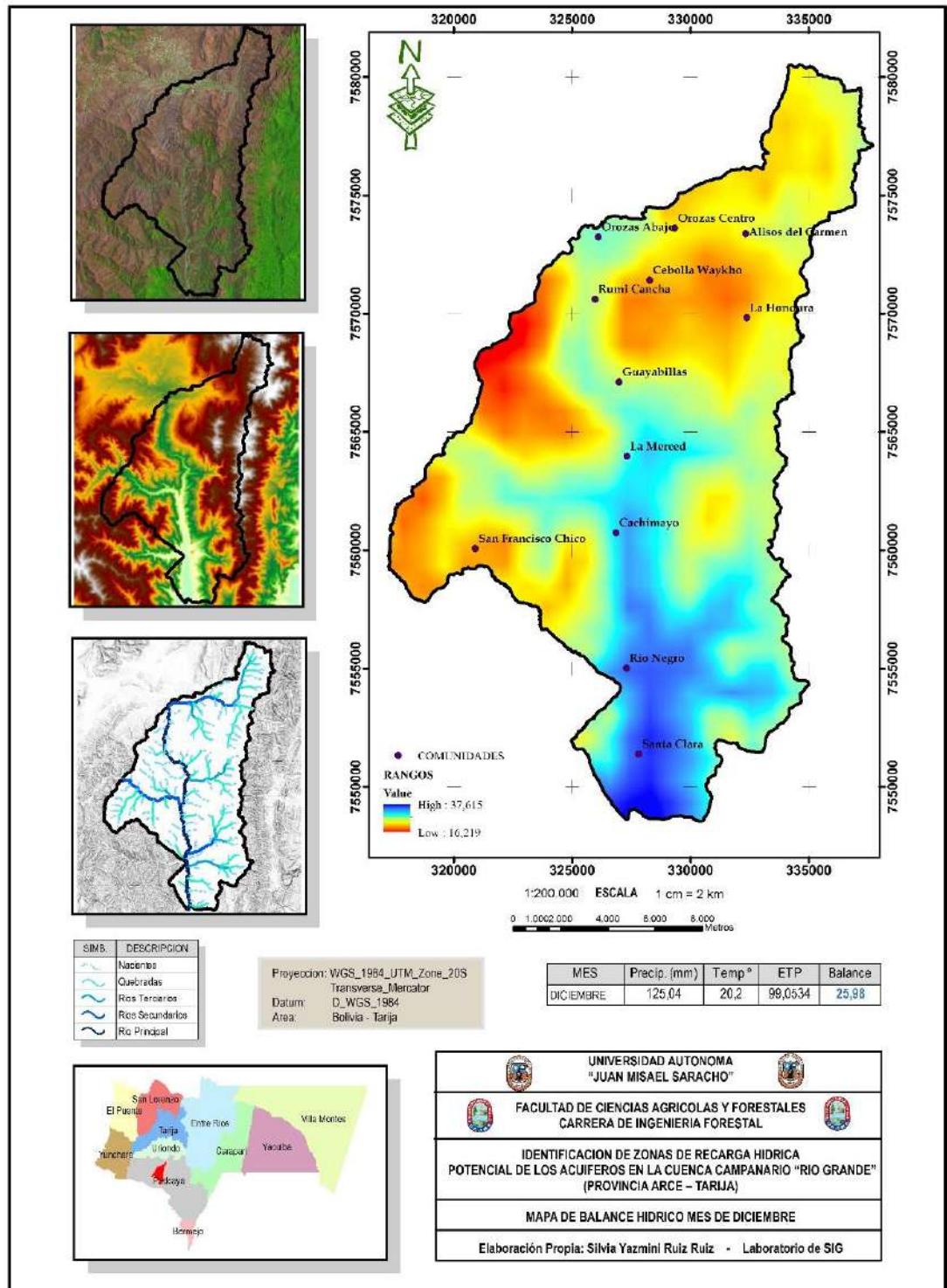
MAPA N° 10 BALANCE HIDRICO DEL MES DE OCTUBRE



MAPA N° 11 BALANCE HIDRICO DEL MES DE NOVIEMBRE



MAPA N° 12 BALANCE HIDRICO DEL MES DE DICIEMBRE



## ANEXO N°6

### FOTOGRAFIAS

#### FOTOGRAFIA N° 1

Vista panorámica de los cultivos de la Comunidad de Orozas Abajo y pequeñas zonas con erosión de los suelos.



#### FOTOGRAFIA N° 2

Vista panorámica del paisaje y vegetación en la zona de la comunidad de Cebolla Waykho.



**FOTOGRAFIA N° 3**

Foto panorámica del curso del río Campanario altura del camino carretero ruta Tja - Bjo, en medio de los cerros con una vegetación herbácea y de matorrales de churquis, Tuscas... etc. (Noviembre)

**FOTOGRAFIA N° 4**

Vista de la vegetación de matorrales y bosques ralos y semidenso de los cerros frente a la comunidad de Santa Rosa, comienzo de la época de lluvia.





**FOTOGRAFIA N°5**

De parte de un matorral de churquis, de aproximadamente 1,50 mt. de altura en la comunidad de Rumicancha.

**FOTOGRAFIA N° 6**

Paisaje con vista de laderas con cultivos anuales y con un pequeño bosquecillo joven de eucaliptos y de frente el cerro de Rincón Grande.



**FOTOGRAFIA N°7**

Levantamiento de datos y confirmación del tipo de vegetación que existe en la zona de la comunidad de Guayabillas.

**FOTOGRAFIA N° 8**

Vista del área donde se realizó una plantación de Eucaliptos para el uso de los mismos comunarios, como ser de postes para el cierre de sus predios y de medicina natural.



**FOTOGRAFIA N° 9**

Reconocimiento de especies forestales en la zona de la comunidad de Rumicancha, en cercanías de una quebrada con poca o nula existencia de corrientes de agua.

**FOTOGRAFIA N° 10**

Vista panorámica de los cultivos anuales de la Comunidad de Alizos del Carmen que se encuentran a la ribera del río que lleva el mismo nombre de la comunidad; Alizos.



## FOTOGRAFIA N° 11

Especies de animales que se encuentran pastoreando dentro de la cuenca de Campanario en diferentes tipos de paisajes.

- Pastoreo de las ovejas en época de lluvias ya que hay buenos brotes de pasturas.



- Crianza de puercos en sus respectivos corrales donde son alimentados y tienen los cuidados necesarios.



- Pastoreo del ganado en potreros.



- Pastoreo del ganado en sus corrales que son armados con muros de piedra.



### **FOTOGRAFIA N° 12**

Caída del chorro de Orozas. Hermoso paisaje con belleza natural.



## FOTOGRAFIA N° 13

Frutas que producen los comunarios en las zonas de Rio Negro y la Merced: Como Duraznos, Manzanas y Ciruelos.

