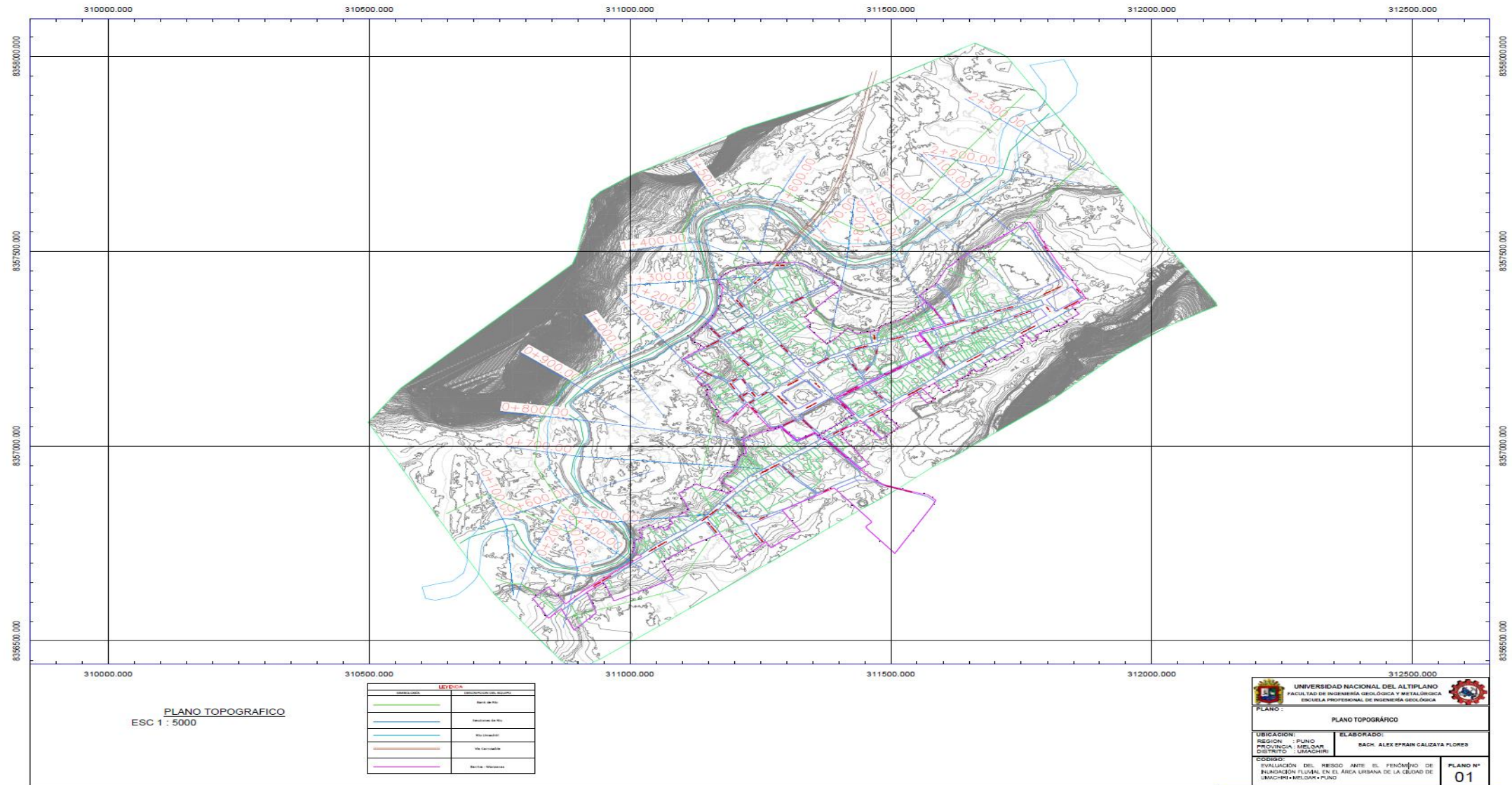
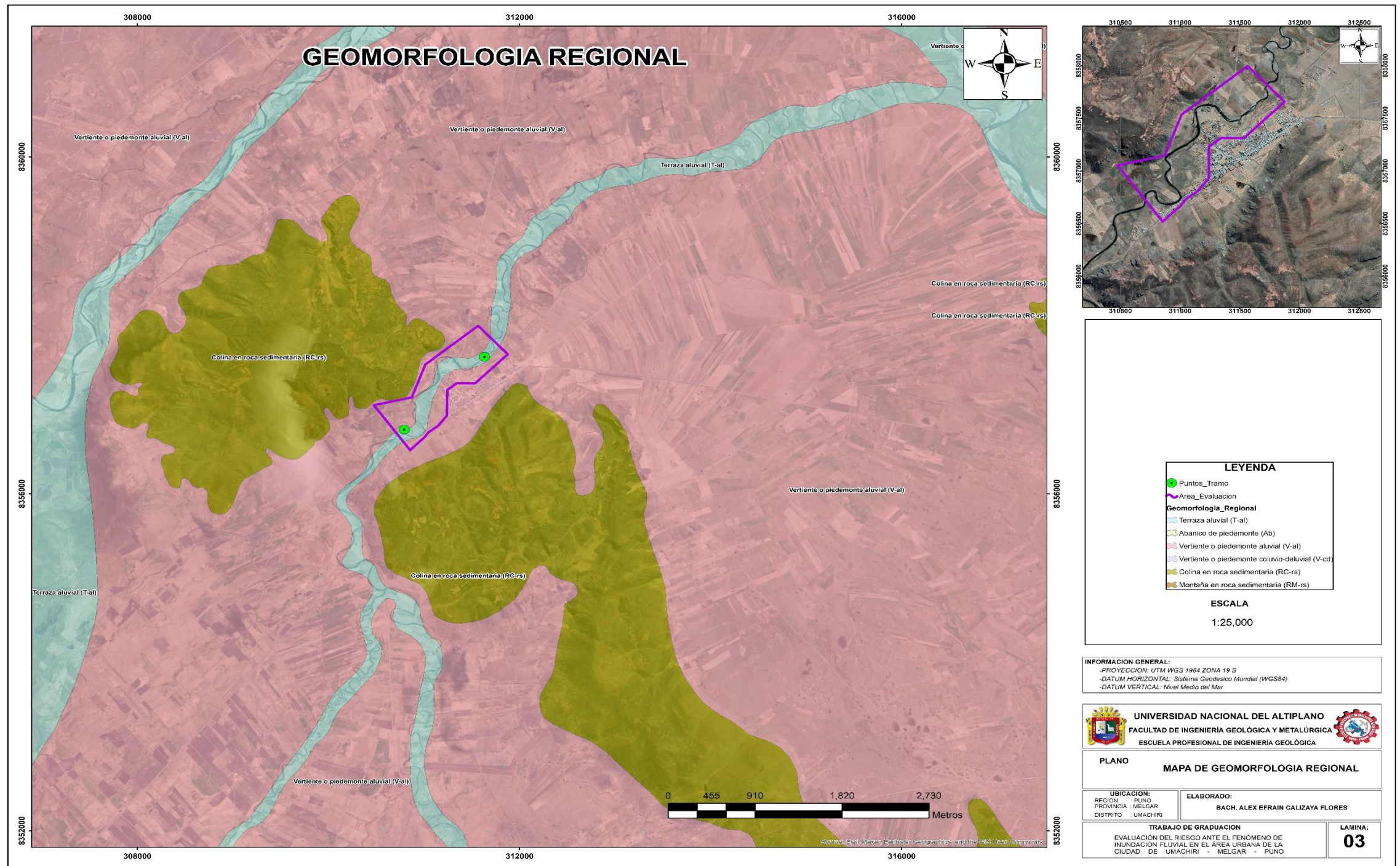
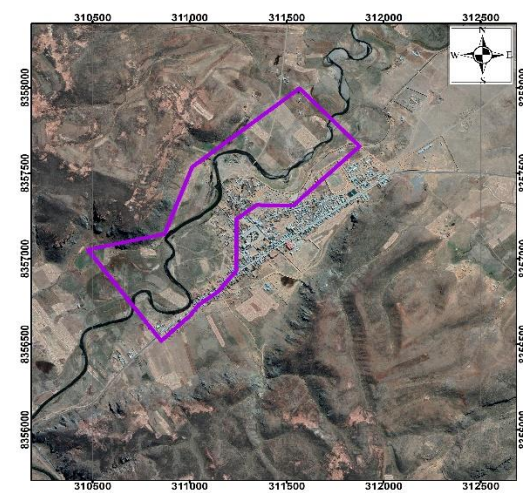
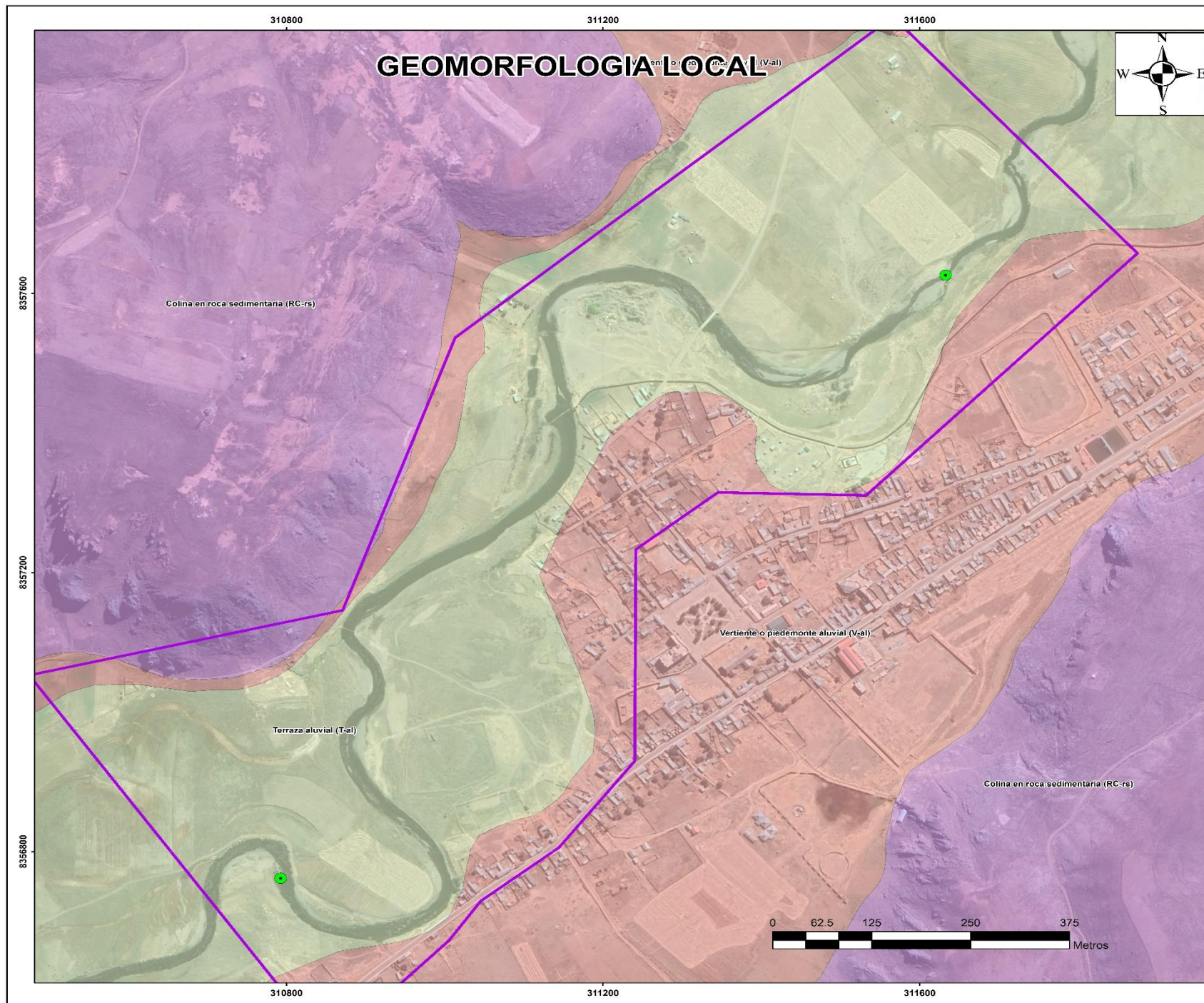


ANEXOS

ANEXO 01. Topografía







LEYENDA

- Puntos_Tramo
- ~ Area_Evaluacion

Geomorfologia_Local

- Colina en roca sedimentaria (RC-rs)
- Terraza aluvial (T-al)
- Vertiente o piedemonte aluvial (V-al)

ESCALA
1:3,500

INFORMACION GENERAL:
 -PROYECCION: UTM WGS 1984 ZONA 19 S
 -DATUM HORIZONTAL: Sistema Geodesico Mundial (WGS84)
 -DATUM VERTICAL: Nivel Medio del Mar


UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
 FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA Y METALURGICA
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA GEOLOGICA

PLANO
MAPA DE GEOMORFOLOGIA LOCAL

UBICACION:
 REGION : PUNO
 PROVINCIA : MELGAR
 DISTRITO : UMACHIRI

ELABORADO:
 BACH. ALEX EFRAIN CALIZAYA FLORES

TRABAJO DE GRADUACION
 EVALUACION DEL RIESGO ANTE EL FENOMENO DE INUNDACION FLUVIAL EN EL AREA URBANA DE LA CIUDAD DE UMACHIRI - MELGAR - PUNO

LAMINA:
04

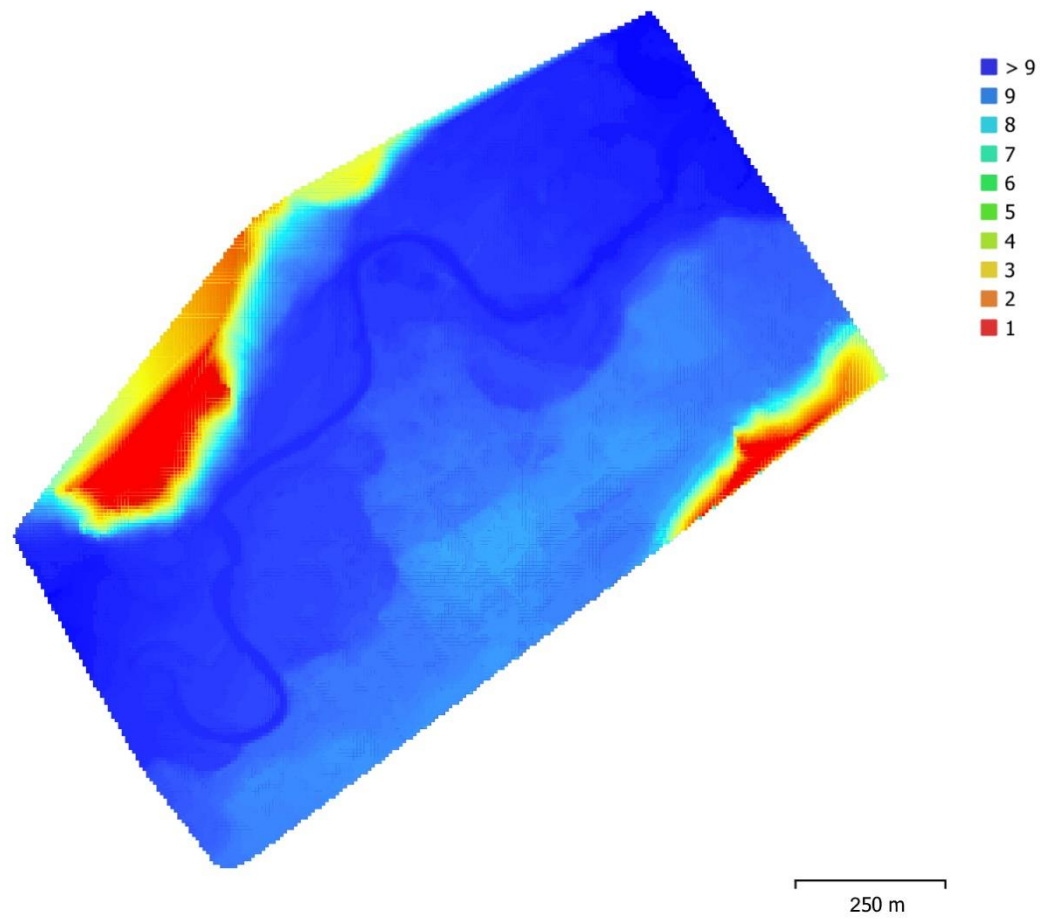
Agisoft Metashape

Informe de procesamiento

12 Marzo 2023



Datos del levantamiento



Número de imágenes: 250	Imágenes alineadas: 250
Altitud media de vuelo: 80.9 m	Puntos de paso: 86,760
Resolución en terreno: 1.88 cm/pix	Proyecciones: 657,077
Área cubierta: 0.0506 km ²	Error de reproyección: 1.07 pix

Modelo de cámara	Resolución	Distancia focal	Tamaño de píxel	Precalibrada
Test_Pro (4.5mm)	4000 x 3000	4.5 mm	1.62 x 1.62 micras	No

Tabla 1. Cámaras.

Posiciones de cámaras



Fig. 3. Posiciones de cámaras y estimadores de error.

El color indica el error en Z mientras el tamaño y forma de la elipse representan el error en XY.
Posiciones estimadas de las cámaras se indican con los puntos negros.

Error en X (m)	Error en Y (m)	Error en Z (m)	Error en XY (m)	Error combinado (m)
0.679806	0.626593	0.664474	0.92453	1.13854

Tabla 3. Errores medios de las posiciones de cámaras.
X - Este, Y - Norte, Z - Altitud.

Modelo digital de elevaciones

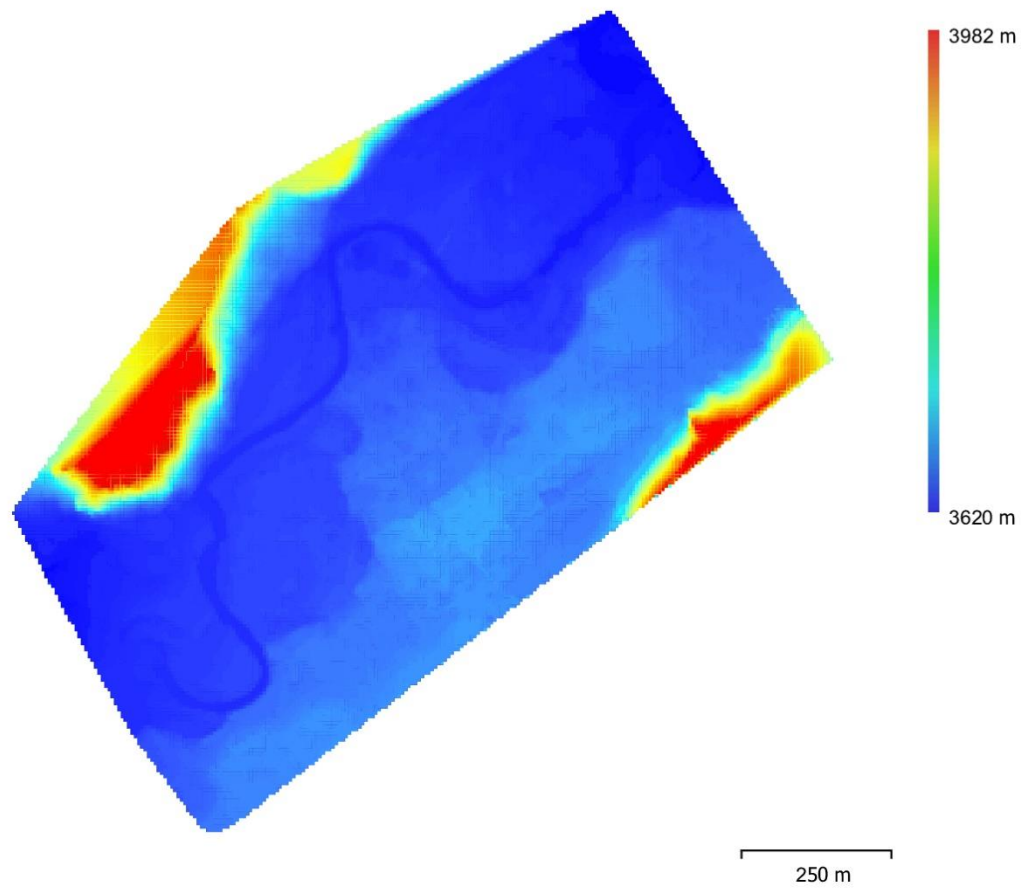


Fig. 4. Modelo digital de elevaciones.

Resolución: 7.51 cm/pix

Densidad de puntos: 200 puntos/m²

Parámetros de procesamiento

Generales

Cámaras	250
Cámaras orientadas	250
Sistema de coordenadas	WGS 84 / UTM zone 19S (EPSG::32719)
Angulo de rotación	Guiñada, cabeceo, alabeo

Puntos de paso

Puntos	86,760 de 101,280
RMS error de reproyección	0.144549 (1.06776 pix)
Error de reproyección máximo	0.436693 (40.5011 pix)
Tamaño promedio de puntos característicos	6.83734 pix
Colores de puntos	3 bandas, uint8
Puntos clave	No
Multiplicidad media de puntos de paso	8.30771

Parámetros de orientación

Precisión	Media
Preselección genérica	Sí
Preselección de referencia	Origen
Puntos clave por foto	40,000
Límite de puntos clave por megapixel	1,000
Puntos de paso por foto	4,000
Excluir puntos de paso inmóviles	Sí
Emparejamiento guiado	No
Ajuste adaptativo del modelo de cámara	No
Tiempo búsqueda de emparejamientos	1 minuto 24 segundos
Uso de memoria durante el emparejamiento	727.32 MB
Tiempo de orientación	1 minuto 50 segundos
Uso de memoria durante el alineamiento	94.41 MB
Fecha de creación	2023:11:13 00:01:44
Versión del programa	2.0.3.16960
Tamaño de archivo	15.14 MB

Mapas de profundidad

Número	197
Parámetros de obtención de mapas de profundidad	
Calidad	Media
Modo de filtrado	Leve
Límite máximo de redundancias	16
Tiempo de procesamiento	3 minutos 51 segundos
Uso de memoria	902.43 MB
Fecha de creación	2023:03:12 00:11:24
Versión del programa	2.0.3.16960
Tamaño de archivo	236.27 MB

Nube de puntos

Puntos	10,790,643
Precisión de las coordenadas	1.88 cm

Atributos de los puntos

Color	3 bandas, uint8
Normal	

Clases de puntos

Creado (nunca clasificado)	2,137,694
Terreno	8,401,957

Punto enterrado (ruido)	250,992
Parámetros de obtención de mapas de profundidad	
Calidad	Media
Modo de filtrado	Leve
Límite máximo de redundancias	16
Tiempo de procesamiento	3 minutos 51 segundos
Uso de memoria	902.43 MB
Parámetros de generación de la nube de puntos	
Tiempo de procesamiento	8 minutos 21 segundos
Uso de memoria	2.81 GB
Parámetros de clasificación de puntos de terreno	
Ángulo máximo (deg)	30
Distancia máxima (m)	1
Tamaño de célula (m)	50
Tiempo de clasificación	39 segundos
Uso de memoria durante la clasificación	524.99 MB
Fecha de creación	2023:11:13 00:19:45
Versión del programa	2.0.3.16960
Tamaño de archivo	141.17 MB
MDE	
Tamaño	3,975 x 3,905
Sistema de coordenadas	WGS 84 / UTM zone 19S (EPSG::32719)
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Nube de puntos
Interpolación	Habilitada
Tiempo de procesamiento	17 segundos
Uso de memoria	190.25 MB
Fecha de creación	2023:11:13 00:26:45
Versión del programa	2.0.3.16960
Tamaño de archivo	43.46 MB
Ortomosaico	
Tamaño	15,900 x 15,620
Sistema de coordenadas	WGS 84 / UTM zone 19S (EPSG::32719)
Colores	3 bandas, uint8
Parámetros de reconstrucción	
Modo de mezcla	Mosaico
Superficie	MDE
Permitir el cierre de agujeros	Sí
Habilitar el filtro de efecto fantasma	No
Tiempo de procesamiento	5 minutos 11 segundos
Uso de memoria	970.44 MB
Fecha de creación	2023:11:13 00:31:04
Versión del programa	2.0.3.16960
Tamaño de archivo	2.88 GB
Sistema	
Nombre del programa	Agisoft Metashape Professional
Versión del programa	2.0.3 build 16960
OS	Windows 64 bit
RAM	7.95 GB
CPU	AMD Ryzen 3 3200G with Radeon Vega Graphics
GPU(s)	NVIDIA GeForce GTX 1650 SUPER

Aircraft

- **Takeoff Weight**
 - 595 g
- **Dimensions**
 - Folded:
180×97×77 mm (length×width×height)
 - Unfolded:
183×253×77 mm (length×width×height)
- **Diagonal Length**
 - 302 mm
- **Max Ascent Speed**
 - 6 m/s (S Mode)
 - 6 m/s (N Mode)
- **Max Descent Speed**
 - 6 m/s (S Mode)
 - 6 m/s (N Mode)
- **Max Service Ceiling Above Sea Level**
 - 5000 m
- **Max Flight Time (no wind)**
 - 31 minutes
- **Max Hovering Time (no wind)**
 - 30 minutes *

* The flight time was measured in a controlled test environment. Specific test conditions are as follows: No wind, at sea level, constant flight speed of 32.4 kph, APAS off, AirSense off, camera parameters set to 1080p/24fps, video mode off, and flying from 100% battery to 0% battery. Results may vary depending on environment, usage scenario, and firmware version.

- **Max Flight Distance (no wind)**
 - 18.5 km
- **Max Flight Speed (near sea level, no wind)**
 - 19 m/s (S Mode)
 - 15 m/s (N Mode)
 - 5 m/s (C Mode)
- **Max Wind Speed Resistance**
 - 10.7 m/s
- **Max Pitch Angle**

- 35° (S Mode)
Front: 30°, Back: 20°, Left: 35°, Right: 35° (N Mode)
- **Max Angular Velocity**
 - 250°/s (S Mode)
 - 90°/s (N Mode)
 - 60°/s (C Mode)
- **Operating Temperature Range**
 - 0° to 40°C (32° to 104°F)
- **Operating Frequency**
 - 2.4 GHz
 - 5.8 GHz
- **Transmission Power (EIRP)**
 - 2.4 GHz:
 - FCC: ≤30 dBm
 - CE: ≤20 dBm
 - SRRC: ≤20 dBm
 - MIC: ≤20 dBm
 - 5.8 GHz:
 - FCC: ≤30 dBm
 - CE: ≤14 dBm
 - SRRC: ≤29 dBm
- **Hovering Accuracy Range**
 - Vertical:
 - ± 0.1 m (with vision positioning)
 - ± 0.5 m (with GNSS positioning)
 - Horizontal:
 - ± 0.1 m (with vision positioning)
 - ± 1.5 m (with GNSS positioning)
- **Propellers**
 - Quick release, low noise, folding
- **Aircraft Arms**
 - Foldable
- **GNSS**
 - GPS+GLONASS+GALILEO
- **Compass**
 - Single Compass
- **IMU**
 - Single IMU

- **Internal Storage**

- 8 GB

Intelligent Flight Battery

- **Capacity⁽¹⁾**

- 3750 mAh / 3500 mAh

- **Voltage**

- 11.04 V / 11.55 V

- **Max Charging Voltage**

- 12.6 V / 13.2 V

- **Battery Type**

- LiPo 3S

- **Energy**

- 41.4 Wh / 40.42 Wh

- **Weight**

- 198 g

- **Charging Temperature Range**

- 5° to 40°C (41° to 104°F)

- **Max Charging Power**

- 38 W

- **Built-in Battery**

- N/A

Camera

- **Sensor**

- 1" CMOS
Effective Pixels: 20 MP; 2.4µm Pixel Size

- **Lens**

- FOV: 88°
35 mm Format Equivalent: 22 mm
Aperture: f/2.8
Shooting Range: 0.6 m to ∞

- **ISO Range**

- Video:
100-3200 (Auto)
100-6400 (Manual)

- **Internal Storage**

- 8 GB

Intelligent Flight Battery

- **Capacity^[1]**

- 3750 mAh / 3500 mAh

- **Voltage**

- 11.04 V / 11.55 V

- **Max Charging Voltage**

- 12.6 V / 13.2 V

- **Battery Type**

- LiPo 3S

- **Energy**

- 41.4 Wh / 40.42 Wh

- **Weight**

- 198 g

- **Charging Temperature Range**

- 5° to 40°C (41° to 104°F)

- **Max Charging Power**

- 38 W

- **Built-in Battery**

- N/A

Camera

- **Sensor**

- 1" CMOS
Effective Pixels: 20 MP; 2.4µm Pixel Size

- **Lens**

- FOV: 88°
35 mm Format Equivalent: 22 mm
Aperture: f/2.8
Shooting Range: 0.6 m to ∞

- **ISO Range**

- Video:
100-3200 (Auto)
100-6400 (Manual)

10-Bit Dlog-M Video:

100-800 (Auto)

100-1600 (Manual)

Photo:

100-3200 (Auto)

100-12800 (Manual)

- **Still Image Size**

- 20 MP
5472×3648 (3:2)
5472×3078 (16:9)

- **Still Photography Modes**

- Single shot: 20 MP
Burst shooting: 20 MP (continuous burst)
Auto Exposure Bracketing (AEB): 20 MP, 3/5 bracketed frames at 0.7 EV bias
Timed: 20 MP, 2/3/5/7/10/15/20/30/60s
SmartPhoto (including HDR and HyperLight): 20 MP
HDR Panorama^[2]:
Vertical (3×1): 3328×8000 (width×height)
Wide-angle (3×3): 8000×6144 (width×height)
180° (3×7): 8192×3500 (width×height)
Sphere (3×8+1): 8192×4096 (width×height)
JPEG/DNG (RAW)

- **Video Resolution**

- 5.4K: 5472×3078 @ 24/25/30 fps
4K Ultra HD: 3840×2160 @ 24/25/30/48/50/60 fps
2.7K: 2688×1512 @ 24/25/30/48/50/60 fps
FHD: 1920×1080 @ 24/25/30/48/50/60/120 fps
MP4/MOV (H.264/MPEG-4 AVC, H.265/HEVC)

- **Max Video Bitrate**

- 150 Mbps

- **Supported File System**

- FAT32/exFAT
Supports a microSD card with a capacity of up to 256 GB.

- **Digital Zoom**

- Zoom recording is not available while recording 10-bit videos and 120fps videos.
4K/30fps:

4x;
2.7K/60fps:
4x;
2.7K/30fps:
6x;
1080p/60fps:
6x;
1080p/30fps:
8x

Gimbal

- **Stabilization**
 - 3-axis (tilt, roll, pan)
- **Mechanical Range**
 - Tilt: -135° to 45°
 - Roll: -45° to 45°
 - Pan: -100° to 100°
- **Pan Axis**
 - Pan : -80° to 80°
- **Controllable Range**
 - Tilt: -90° to 0°(default); -90° to 24° (extended)
- **Max Controllable Speed (tilt)**
 - 100°/s
- **Angular Vibration Range**
 - ±0.01°

Sensing System

- **Forward**
 - Precision Measurement Range: 0.38-23.8 m
 - Effective Sensing Speed: ≤15 m/s
 - Field of View (FOV): 72° (horizontal), 58° (vertical)
- **Backward**
 - Precision Measurement Range: 0.37-23.4 m
 - Effective Sensing Speed: ≤12 m/s
 - Field of View (FOV): 57° (horizontal), 44° (vertical)
- **Downward**

- ToF Measurement Range: 0.1-8 m
Hovering Range: 0.5-30 m
Vision Sensor Hovering Range: 0.5-60 m
- **Left/Right**
 - N/A
- **Upward**
 - Precision Measurement Range: 0.34-28.6 m
Field of View (FOV): 63° (horizontal), 78° (vertical)
- **Downward Auxiliary Light**
 - Single LED

Video Transmission

- **Transmission System**
 - O3
2.4 GHz/5.8 GHz Auto-Switching (compatible with OcuSync 2.0)
4-antenna 2T4R
- **Max Transmission Distance**
 - 12 km (FCC), 8 km (CE)
8 km (SRRC), 8 km (MIC)
- **Live View Quality/Latency**
 - Drone + Remote Controller: 1080p/30fps 12 Mbps 120 ms
Drone + DJI Smart Controller: 1080p/30fps 12Mbps 130 ms
- **Max Transmission Bitrate**
 - 44 Mbps (download bitrate)
16 Mbps (live video bitrate)
- **Operating Frequency**
 - 2.4 GHz
5.8 GHz

DJI RC-N1 Remote Controller

- **Multiple Controllers**
 - N/A
- **DJI Smart Controller**
 - Supported
- **Remote Controller Transmission System**

- When used with different aircraft hardware configurations, DJI RC-N1 Remote Controllers will automatically select the corresponding firmware version for updating and support the following transmission technologies enabled by the hardware performance of the linked aircraft models:
 - a. DJI Mini 2/ DJI Mavic Air 2: O2
 - b. DJI Air 2S: O3
 - c. DJI Mavic 3: O3+
- **Battery Life**
 - 6 hours (4 hours when charging a mobile device)
- **Supported Mobile Device Connectors**
 - Lightning, Micro USB, USB-C
- **Max Supported Mobile Device Size**
 - 180×86×10 mm (length×width×height)
- **Operating Temperature**
 - 0° to 40°C (32° to 104°F)
- **Transmitter Power (EIRP)**
 - 2.400-2.4835 GHz: <26 dBm (FCC), <20 dBm (CE/SRRC/MIC)
 - 5.725-5.850 GHz: <26 dBm (FCC), <23 dBm (SRRC), <14 dBm (CE)

DJI RC

- **Model**
 - RM330
- **Video Transmission System**
 - DJI O3
- **Transmitter Power (EIRP)**
 - 2.400-2.4835 GHz: < 26 dBm (FCC), < 20 dBm (CE/SRRC/MIC)
 - 5.725-5.850 GHz: < 26 dBm (FCC), < 23 dBm (SRRC), < 14 dBm (CE)
- **Storage Capacity**
 - DJI RC's storage capacity can be increased by using a microSD card. Users can store images and videos on the card and export them to a computer or other devices.
- **Video Output Port**
 - N/A
- **Max Battery Life**

- Approx. 4 hours
- **Operating Temperature**
 - -10° to 40° C (14° to 104° F)
- **Supported SD Cards**
 - UHS-I Speed Class 3 or above is required. A list of recommended microSD cards can be found below.
- **Recommended microSD Cards**
 - SanDisk Extreme 64GB V30 A1 microSDXC
 - SanDisk Extreme 128GB V30 A2 microSDXC
 - SanDisk Extreme 256GB V30 A2 microSDXC
 - SanDisk Extreme 512GB V30 A2 microSDXC
 - SanDisk Extreme Pro 64GB V30 A2 microSDXC
 - SanDisk Extreme Pro 256GB V30 A2 microSDXC
 - SanDisk Extreme Pro 400GB V30 A2 microSDXC
 - SanDisk High Endurance 64GB V30 microSDXC
 - SanDisk High Endurance 256GB V30 microSDXC
 - Kingston Canvas Go!Plus 64GB V30 A2 microSDXC
 - Kingston Canvas Go!Plus 256GB V30 A2 microSDXC
 - Lexar High Endurance 64GB V30 microSDXC
 - Lexar High Endurance 128GB V30 microSDXC
 - Lexar 633x 256GB V30 A1 microSDXC
 - Lexar 1066x 64GB V30 A2 microSDXC
- **Wi-Fi Transmitter Power (EIRP)**
 - 2.400-2.4835 GHz: < 23 dBm (FCC), < 20 dBm (CE/SRRC/MIC)
 - 5.150-5.250 GHz: < 23 dBm (FCC/CE/SRRC/MIC)
 - 5.725-5.850 GHz: < 23 dBm (FCC/SRRC), < 14 dBm (CE)
- **Bluetooth Protocol**
 - Bluetooth 4.2
- **Bluetooth Transmitter Power (EIRP)**
 - 2.400-2.4835 GHz: < 10 dBm
- **Wi-Fi Protocol**
 - 802.11 a/b/g/n

Charger

- **Charging Input**
 - 100-240V, 50/60 Hz, 1.3 A
- **Charging Output**

- Charging Port: 13.2 V=2.82 A
USB Port: 5 V=2 A
- **Voltage**
 - 13.2 V
- **Rated Power**
 - 38 W

Footnotes:

- - 1. The two battery versions are basically the same in terms of battery life and propulsion performance.
- - 2. To ensure the Panorama quality, the aircraft will crop the panoramic photos made out of multiple images. Therefore, the photo resolution may vary in different shooting scenarios.

Ficha técnica del DJI Air 2S

DJI AIR 2S	
DIMENSIONES Y PESO	183 × 253 × 77 mm 595 gramos
FRECUENCIA DE FUNCIONAMIENTO	2,4 GHz 5,8 GHz
BATERÍA	3.500 mAh Hasta 31 minutos
DISTANCIA DE TRANSMISIÓN	12 km (FCC), 8 km (CE) 8 km (SRRC), 8 km (MIC)
ALTITUD MÁXIMA DE VUELO	5.000 metros
VELOCIDAD MÁXIMA DE VUELO	Hasta 19 m/s
MODOS DE VUELO	MasterShots FocusTrack QuickShot Hyperlase
SENSOR DE LA CÁMARA	CMOS de una pulgada 20 MP Píxeles de 2,4 micras
OBJETIVO	Campo de visión: 88° AF, formato equivalente a 35 mm: 22 mm Apertura: f/2.8 Rango de enfoque: 0.6 m a ∞

DJI AIR 2S	
TAMAÑO DE LA IMAGEN	20 MP
TAMAÑO DE VÍDEO	5.4K: 5472×3078@30 fps 4K Ultra HD: 3840×2160@60 fps 2.7K: 2688×1512@60 fps FHD: 1920×1080@120 fps
APP	DJI Fly (iOS y Android)

ANEXO 04. Estudio hidrológico

PRECIPITACION TOTAL MENSUAL COMPLETADA (mm)														
ESTACION	CHUQUIBAMBILLA			CODIGO 114035					DEPARTAMENTO			PUNO		
DISTRITO				PROVINCIA					UBICACIÓN		LATITUD	LONGITUD	ALTITUD	
UMACHIRI				MELGAR					GEOGRAFICA		14°47'5.2"	70°42'56.5"	3971	
ANO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	PP MAX	Acumulado
1964	24,76	21,34	24,48	15,72	4,26	2,75	1,49	4,24	7,68	13,45	18,18	23,14	24,76	161,49
1965	24,76	21,34	24,48	15,72	4,26	2,75	1,49	4,24	7,68	13,45	18,18	23,14	24,76	161,49
1966	24,76	21,34	24,48	15,72	4,26	2,75	1,49	4,24	7,68	13,45	18,18	23,14	24,76	161,49
1967	24,76	21,34	24,48	15,72	4,26	2,75	11,30	4,24	7,68	13,45	18,18	23,14	24,76	171,30
1968	24,76	21,34	24,48	15,72	4,26	2,75	11,00	4,24	7,68	13,45	18,18	23,14	24,76	171,00
1969	24,76	21,34	24,48	15,72	4,26	2,75	1,49	4,24	7,68	13,45	18,18	23,14	24,76	161,49
1970	24,76	21,34	24,48	15,72	4,26	2,75	1,49	4,24	7,68	13,45	18,18	23,14	24,76	161,49
1971	24,76	21,34	24,48	15,72	4,26	2,75	0,00	4,24	0,00	13,00	24,10	23,60	24,76	158,25
1972	24,80	17,50	19,00	12,20	0,00	0,00	1,49	2,10	7,68	13,45	16,10	23,14	24,80	137,46
1973	21,50	10,70	37,10	22,80	2,60	0,00	1,50	4,70	14,80	12,00	13,40	13,20	37,10	154,30
1974	20,20	26,60	57,60	11,10	0,00	4,20	0,00	11,80	7,68	8,70	24,10	19,80	57,60	191,78
1975	29,30	23,80	16,00	7,20	11,80	0,00	0,00	0,00	11,30	27,40	10,50	22,40	29,30	159,70
1976	24,70	17,20	23,30	10,00	5,80	1,50	0,80	2,80	19,60	0,90	8,20	11,50	24,70	126,30
1977	25,30	22,10	21,40	17,40	4,00	0,00	1,80	0,00	22,50	11,30	21,20	16,20	25,30	163,20
1978	36,70	18,00	15,70	43,70	0,90	0,60	0,00	0,00	8,50	7,00	26,00	26,50	43,70	183,60
1979	29,00	10,60	18,80	11,60	1,20	0,00	0,00	4,20	2,40	7,50	11,70	29,70	29,70	126,70
1980	22,50	16,30	26,90	5,70	9,10	0,00	1,30	2,20	2,30	19,80	26,10	23,60	26,90	155,80
1981	32,00	46,60	27,10	16,00	6,40	3,10	0,00	7,30	8,50	24,60	17,50	20,80	46,60	209,90
1982	24,60	23,30	19,00	26,00	0,00	2,00	0,00	0,00	10,80	20,50	25,30	22,70	26,00	174,20
1983	10,30	10,00	15,60	10,70	1,30	0,00	0,00	0,00	3,50	11,70	11,30	14,40	15,60	88,80
1984	20,00	22,50	16,20	15,40	13,30	0,00	1,20	0,70	1,90	25,60	20,70	41,60	41,60	179,10
1985	16,50	19,50	19,30	18,10	9,30	11,30	0,00	0,50	25,50	5,40	22,00	13,70	25,50	161,10
1986	19,50	18,60	26,80	18,80	12,20	0,00	1,00	4,10	11,40	2,70	18,70	18,40	26,80	152,20
1987	15,60	22,00	17,50	14,10	0,80	1,40	3,80	0,70	3,20	2,80	30,50	35,80	35,80	148,20
1988	31,30	15,20	21,90	21,00	5,50	0,00	0,00	0,00	6,50	15,20	3,70	21,20	31,30	141,50
1989	27,00	13,70	24,30	14,10	3,30	0,70	0,70	17,50	11,80	13,10	10,00	24,00	27,00	160,20
1990	15,20	12,40	21,60	14,40	7,00	23,50	0,00	0,20	6,00	27,40	13,00	14,40	27,40	155,10
1991	42,20	18,00	26,50	15,20	13,00	19,10	0,00	0,00	1,00	17,80	8,70	31,00	42,20	192,50
1992	14,80	12,70	20,60	13,60	0,00	2,40	0,00	28,00	0,00	13,60	23,00	35,70	35,70	164,40
1993	38,30	14,90	28,20	12,10	0,00	16,00	0,00	11,70	2,50	34,00	33,50	19,20	38,30	210,40
1994	25,20	26,20	26,20	14,60	0,00	0,00	0,00	5,80	4,80	12,70	29,50	35,00	35,00	180,00
1995	17,20	24,40	23,40	10,80	2,10	0,00	0,00	0,00	2,00	12,00	15,00	22,20	24,40	129,10
1996	20,80	24,20	15,50	12,20	1,40	0,00	3,40	3,50	3,40	5,20	11,30	13,50	24,20	114,40
1997	36,20	25,20	31,80	17,10	4,00	0,00	0,00	14,00	14,30	8,50	18,90	33,00	36,20	203,00
1998	16,60	17,40	28,00	20,30	0,00	1,20	0,00	2,00	7,50	18,00	27,80	27,80	28,00	166,60
1999	24,20	23,00	12,50	26,50	6,90	0,00	1,40	1,20	8,30	23,00	7,70	21,50	26,50	156,20
2000	18,30	21,20	21,50	3,70	7,70	3,30	6,20	1,80	5,90	17,20	10,60	22,30	22,30	139,70
2001	52,70	12,80	23,20	8,20	9,00	1,20	2,20	4,30	6,30	11,50	8,80	21,30	52,70	161,50
2002	22,90	25,30	16,00	19,50	9,30	2,00	5,30	4,70	7,00	14,40	22,30	11,10	25,30	159,80
2003	23,30	29,60	47,80	17,50	2,30	3,30	0,00	9,20	14,20	14,70	14,60	15,00	47,80	191,50
2004	22,70	41,60	18,30	10,80	1,10	2,00	2,20	13,20	18,00	4,00	19,40	32,50	41,60	185,80
2005	17,20	28,80	34,10	11,00	0,00	0,00	0,00	6,70	0,00	24,30	20,30	15,00	34,10	157,40
2006	35,10	30,90	24,48	8,70	0,00	3,20	0,00	1,50	2,40	12,70	22,00	38,80	38,80	179,78
2007	27,90	19,50	27,40	23,80	3,50	0,00	2,60	0,00	7,40	8,70	23,60	24,90	27,90	169,30
2008	16,30	31,80	8,60	2,90	2,90	1,00	0,00	1,50	0,00	13,70	14,00	36,20	36,20	128,90
2009	24,30	14,60	25,00	26,60	0,00	0,00	0,00	0,00	4,40	10,50	11,60	20,80	26,60	137,80
2010	36,00	15,30	59,20	27,20	12,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,20	19,00	12,90	59,20	189,80
2011	17,70	18,50	24,60	17,70	7,30	5,40	4,20	5,00	7,90	14,10	18,18	24,20	24,60	164,78
2012	27,60	22,60	24,10	17,30	0,00	0,00	0,00	0,00	5,70	9,30	31,00	17,70	31,00	155,30
2013	16,50	31,50	16,10	12,50	2,10	7,30	3,80	5,30	21,40	0,00	16,80	26,70	31,50	160,00
PP MAX mm	52,70	46,60	59,20	43,70	13,30	23,50	11,30	28,00	25,50	34,00	33,50	41,60		
media mensual	19,20	20,05	19,95	10,00	2,25	0,00	0,00	1,05	7,30	10,30	17,50	18,90		412,90
Intensidad mm/h	2,20	1,94	2,47	1,82	0,55	0,98	0,47	1,17	1,06	1,42	1,40	1,73		
promedio	24,76	21,35	24,48	15,72	4,26	2,75	1,49	4,24	7,68	13,45	18,18	23,14		

PERIODO DE RETORNO EN AÑOS (T)								
Cv	2	5	10	25	50	100	200	500
0,30	0,935	1,194	1,377	1,625	1,823	2,022	2,251	2,531
0,31	0,932	1,198	1,385	1,64	1,854	2,068	2,296	2,602
0,32	0,929	1,202	1,400	1,671	1,884	2,098	2,342	2,663
0,33	0,927	1,209	1,415	1,686	1,915	2,144	2,388	2,724
0,34	0,924	1,213	1,423	1,717	1,930	2,174	2,434	2,785
0,35	0,921	1,217	1,438	1,732	1,961	2,220	2,480	2,831
0,36	0,919	1,225	1,446	1,747	1,991	2,251	2,525	2,892
0,37	0,917	1,232	1,461	1,778	2,022	2,281	2,571	2,953
0,38	0,914	1,240	1,469	1,793	2,052	2,327	2,617	3,014
0,39	0,912	1,243	1,484	1,808	2,083	2,357	2,663	3,067
0,40	0,909	1,247	1,492	1,839	2,113	2,403	2,708	3,128
0,41	0,906	1,255	1,507	1,854	2,144	2,434	2,754	3,189
0,42	0,904	1,259	1,514	1,884	2,174	2,480	2,800	3,250
0,43	0,901	1,263	1,534	1,900	2,205	2,510	2,846	3,311
0,44	0,898	1,270	1,541	1,915	2,220	2,556	2,892	3,372
0,45	0,896	1,274	1,549	1,945	2,251	2,586	2,937	3,433
0,46	0,894	1,278	1,564	1,961	2,281	2,632	2,983	3,494
0,47	0,892	1,286	1,579	1,991	2,312	2,663	3,044	3,555
0,48	0,890	1,289	1,595	2,007	2,342	2,708	3,098	3,616
0,49	0,887	1,293	1,603	2,022	2,373	2,739	3,128	3,677
0,50	0,885	1,297	1,610	2,052	2,403	2,785	3,189	3,738
0,51	0,883	1,301	1,625	2,068	2,434	2,815	3,22	3,799
0,52	0,881	1,308	1,640	2,098	2,464	2,861	3,281	3,860

ANEXO 05. Estudio geomorfológico

MICROCUECNA ACTANI							
MICROCUECNA	AREA (A) km ²	LONG. RIO (L) km	Cota max	Cota min	Pendiente (S)	PERIMETRO km	Ancho promedio de la Cuenca
Rio Umachiri	240,000	55,000	5190,000	3920,000	0,023	100,00	4,364

AÑOS	Tiempo de concentracion h	Coficiente de Uniformidad (K)	FACTOR REDUCTOR (Ka)	PRECIPITACION MAXIMA CORREGIDA SOBRE LA CUENCA	INTENSIDAD DE PRECIPITACION	COEFICIENTE DE ESCORRENTIA (C)
5	12,905	1,636	0,841	62,91	4,925	0,112
10	12,905	1,636	0,841	76,40	5,981	0,162
25	12,905	1,636	0,841	94,63	7,409	0,223
50	12,905	1,636	0,841	109,82	8,598	0,269
100	12,905	1,636	0,841	125,01	9,787	0,311

TIEMPO DE CONCENTRACION (T _c)	
FORMULA	$T_c = 0.3 * (L/S^{0.25})^{0.76}$
RESULTADO	12,905

COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD (K)	
FORMULA	$K = 1 + ((T_c^{1.25}) / ((T_c^{1.25}) + 14))$
RESULTADO	1,636

COEFICIENTE DE SIMULTANEO O FACTOR REDUCTOR (K _a)	
FORMULA	$K_a = 1 - \log_{10} A/15$
RESULTADO	0,841

PRECIPITACION MAXIMA CORREGIDA SOBRE LA CUENCA (P _d [*])		
AÑOS	P _d [*] = K _a * P _d	P _d
5	62,905	74,77
10	76,403	90,81
25	94,632	112,48
50	109,822	130,54
100	125,013	148,59

INTENSIDAD DE PRECIPITACION (I)	
AÑOS	$T_c = (P_d^{*24})^{(1/11)} * ((28^{*0.1}) - (T_c^{*0.1})) / ((28^{*0.1}) - 1)$
5	4,925
10	5,981
25	7,409
50	8,598
100	9,787

COEFICIENTE DE ESCORRENTIA (C)	
AÑOS	$C = ((P_d^{*} - P_o)^{*} (P_d^{*} + 23 * P_o)) / ((P_d^{*} + 11 * P_o)^{*} 2)$
5	0,112
10	0,162
25	0,223
50	0,269
100	0,311

UMBRAL DE ESCORRENTIA	
P _o	36,207
CN	58,000

ANEXO 06. Estudio hidráulico

MICROCUEENCA ACTANI							
MAXIMAS PRECIPITACIONES DIARIAS							
PERIODO DE RETORNO	Yt (factor de amplificacion)	media de las maximas Precipitaciones	Maxima precipitacion diaria				
5	1,263	59,20	74,77				
10	1,534	59,20	90,81				
25	1,900	59,20	112,48				
50	2,205	59,20	130,54				
100	2,510	59,20	148,59				
CALCULO DE INTENSIDADES							
PERIODO DE RETORNO	Maxima precipitacion diaria Pd	Tiempo de concentracion (Tc)	Intesidad en el tiempo de concentracion				
5	62,91	12,90	4,87				
10	76,40	12,90	5,92				
25	94,63	12,90	7,33				
50	109,82	12,90	8,51				
100	125,01	12,90	9,69				
CALCULO DE CAUDAL MAXIMO							
Area de la Cuenca	T (años)	Pd (mm)	Tc (horas)	Intensidad (mm/h)	C	K	Q (m3/s)
240,00	5	62,91	12,90	4,87	0,112	1,636	59,774
240,00	10	76,40	12,90	5,92	0,162	1,636	104,730
240,00	25	94,63	12,90	7,33	0,223	1,636	178,363
240,00	50	109,82	12,90	8,51	0,269	1,636	249,474
240,00	100	125,01	12,90	9,69	0,311	1,636	328,186

ANEXO 07. Cálculo de niveles de vulnerabilidad

CALCULO DE NIVELES DE VULNERABILIDAD					
Valor de la dimensión económica del proyecto					
DIMENSIÓN ECONÓMICA					
0,633					
Exposición Económica		Fragilidad Económica			Resiliencia Económica
0,539		0,297			0,164
Acceso a servicios de agua	Acceso a servicios de desagüe	Material de Piso	Material de Pared	Material de Techo	Cumplimiento de la normatividad RNE
0,490	0,468	0,474	0,461	0,495	0,497
0,259	0,268	0,271	0,264	0,259	0,262
0,140	0,144	0,140	0,147	0,137	0,136
0,073	0,076	0,072	0,081	0,072	0,069
0,038	0,044	0,042	0,047	0,037	0,037
Peso	Peso	Peso	Peso	Peso	Peso
0,500	0,500	0,608	0,272	0,120	1,000
Valor de la dimensión social del proyecto					
DIMENSIÓN SOCIAL					
0,260					
Exposición social		Fragilidad social		Resiliencia social	
0,595		0,277		0,129	
Población expuesta permanente		Grupo etario	Actitud frente al riesgo	Plan de Gestión de Riesgo de Desastres	Conocimiento local sobre ocurrencia pasada de peligro existente
0,489		0,497	0,489	0,475	0,489
0,256		0,262	0,261	0,254	0,261
0,141		0,136	0,138	0,147	0,138
0,076		0,069	0,073	0,083	0,073
0,038		0,037	0,038	0,042	0,038
Peso		Peso	Peso	Peso	Peso
1,000		1,000	0,633	0,260	0,106
Valor de la dimensión ambiental del proyecto					
DIMENSIÓN AMBIENTAL					
0,106					
Exposición Ambiental		Fragilidad Ambiental		Resiliencia Ambiental	
0,608		0,272		0,120	
Cercanía a fuentes de agua		Disposición de residuos sólidos	Generación de residuos sólidos	Conocimiento de normativa ambiental	
0,503		0,489	0,451	0,496	
0,260		0,256	0,259	0,258	
0,134		0,141	0,151	0,138	
0,068		0,076	0,088	0,072	
0,035		0,038	0,050	0,036	
Peso		Peso	Peso	Peso	
1,000		0,500	0,500	1,000	
Matriz de comparación de descriptores utilizados en el factor de Resiliencia social de la Dimensión Social					
Matriz de comparación de descriptores de Resiliencia Social de la Dimensión Social					
Resiliencia Social	Actitud frente al riesgo	Plan de Gestión de Riesgo de Desastres	Conocimiento local sobre ocurrencia pasada de peligro existente		
Actitud frente al riesgo	1,00	3,00	5,00		
Plan de Gestión de Riesgo de Desastres	0,33	1,00	3,00		
Conocimiento local sobre ocurrencia pasada de peligro existente	0,20	0,33	1,00		
SUMA	1,53	4,33	9,00		
1/SUMA	0,65	0,23	0,11		

Matriz normalización de descriptores de Resiliencia Social de la Dimensión Social				
Resiliencia Social	Actitud frente al riesgo	Plan de Gestión de Riesgo de Desastres	Conocimiento local sobre ocurrencia pasada de peligro existente	Vector Normalización
Actitud frente al riesgo	0,652	0,692	0,556	0,633
Plan de Gestión de Riesgo de Desastres	0,217	0,231	0,333	0,260
Conocimiento local sobre ocurrencia pasada de peligro existente	0,130	0,077	0,111	0,106
Indice y Relación de Consistencia				
Indice de Consistencia		IC	0,019	
Relación de Consistencia < 0.1		RC	0,037	
Matriz de comparación de descriptores utilizados en el factor de Fragilidad Económica de la Dimensión Económica				
Matriz de comparación de descriptores de Fragilidad Económica de la Dimensión Económica				
Fragilidad Económica	Material de piso	Material de pared	Material de techo	
Material de piso	1,00	3,00	4,00	
Material de pared	0,33	1,00	3,00	
Material de techo	0,25	0,33	1,00	
SUMA	1,58	4,33	8,00	
1/SUMA	0,63	0,23	0,13	
Matriz normalización de descriptores de Fragilidad Económica de la Dimensión Económica				
Fragilidad Económica	Material de piso	Material de pared	Material de techo	Vector Normalización
Material de piso	0,632	0,692	0,500	0,608
Material de pared	0,211	0,231	0,375	0,272
Material de techo	0,158	0,077	0,125	0,120
Indice y Relación de Consistencia				
Indice de Consistencia		IC	0,037	
Relación de Consistencia < 0.1		RC	0,071	
Descriptores utilizados en la Dimensión Social				
Matriz de comparación de descriptores de Dimensión Social				
Dimensión Social	Exposición Social	Fragilidad Social	Resiliencia Social	
Exposición Social	1,00	2,00	5,00	
Fragilidad Social	0,50	1,00	2,00	
Resiliencia Social	0,20	0,50	1,00	
SUMA	1,70	3,50	8,00	
1/SUMA	0,59	0,29	0,13	
Matriz normalización de descriptores de Dimensión Social				
Dimensión Social	Exposición Social	Fragilidad Social	Resiliencia Social	Vector Normalización
Exposición Social	0,588	0,571	0,625	0,595
Fragilidad Social	0,294	0,286	0,250	0,277
Resiliencia Social	0,118	0,143	0,125	0,129
Indice y Relación de Consistencia				
Indice de Consistencia		IC	0,003	
Relación de Consistencia < 0.1		RC	0,005	
Descriptores utilizados en la Dimensión Económica				
Matriz de comparación de descriptores de Dimensión Económica				
Dimensión Económica	Exposición Económica	Fragilidad Económica	Resiliencia Económica	
Exposición Económica	1,00	2,00	3,00	
Fragilidad Económica	0,50	1,00	2,00	
Resiliencia Económica	0,33	0,50	1,00	
SUMA	1,83	3,50	6,00	
1/SUMA	0,55	0,29	0,17	

Matriz normalización de descriptores de Dimensión Económica				
Dimensión Económica	Exposición Económica	Fragilidad Económica	Resiliencia Económica	Vector Normalización
Exposición Económica	0,545	0,571	0,500	0,539
Fragilidad Económica	0,273	0,286	0,333	0,297
Resiliencia Económica	0,182	0,143	0,167	0,164

Indice y Relación de Consistencia		
Indice de Consistencia	IC	0,005
Relacion de Consistencia < 0.1	RC	0,009

Descriptores utilizados en la Dimensión Ambiental				
Matriz de comparación de descriptores de Dimensión Ambiental				
Dimensión Ambiental	Exposición Ambiental	Fragilidad Ambiental	Resiliencia Ambiental	
Exposición Ambiental	1,00	3,00	4,00	
Fragilidad Ambiental	0,33	1,00	3,00	
Resiliencia Ambiental	0,25	0,33	1,00	
SUMA	1,58	4,33	8,00	
1/SUMA	0,63	0,23	0,13	

Matriz normalización de descriptores de Dimensión Ambiental				
Dimensión Ambiental	Exposición Ambiental	Fragilidad Ambiental	Resiliencia Ambiental	Vector Normalización
Exposición Ambiental	0,632	0,692	0,500	0,608
Fragilidad Ambiental	0,211	0,231	0,375	0,272
Resiliencia Ambiental	0,158	0,077	0,125	0,120

Indice y Relación de Consistencia		
Indice de Consistencia	IC	0,037
Relacion de Consistencia < 0.1	RC	0,071

Descriptores de Parámetros para el Analisis de Vulnerabilidad				
Matriz de comparación de descriptores de Parámetros para el Analisis de Vulnerabilidad				
Parámetros de Vulnerabilidad	Dimensión Económica	Dimensión Social	Dimensión Ambiental	
Dimensión Económica	1,00	3,00	5,00	
Dimensión Social	0,33	1,00	3,00	
Dimensión Ambiental	0,20	0,33	1,00	
SUMA	1,53	4,33	9,00	
1/SUMA	0,65	0,23	0,11	

Matriz normalización de descriptores de Parámetros para el Analisis de Vulnerabilidad				
Parámetros de Vulnerabilidad	Dimensión Económica	Dimensión Social	Dimensión Ambiental	Vector Normalización
Dimensión Económica	0,652	0,692	0,556	0,633
Dimensión Social	0,217	0,231	0,333	0,260
Dimensión Ambiental	0,130	0,077	0,111	0,106

Indice y Relación de Consistencia		
Indice de Consistencia	IC	0,019
Relacion de Consistencia < 0.1	RC	0,037

Calculo de Dimensión Económica, social y ambiental

Cálculo de la dimensión económica

DIMENSIÓN ECONÓMICA						
Exposición		Fragilidad		Resiliencia		Rango
Valor	Peso	Valor	Peso	Valor	Peso	
0,479	0,539	0,477	0,297	0,497	0,164	0,481
0,264	0,539	0,265	0,297	0,262	0,164	0,264
0,142	0,539	0,142	0,297	0,136	0,164	0,141
0,074	0,539	0,075	0,297	0,069	0,164	0,074
0,041	0,539	0,042	0,297	0,037	0,164	0,041

Cálculo de la dimensión social

DIMENSIÓN SOCIAL						
Exposición		Fragilidad		Resiliencia		Rango
Valor	Peso	Valor	Peso	Valor	Peso	
0,489	0,595	0,497	0,277	0,484	0,129	0,490
0,256	0,595	0,262	0,277	0,259	0,129	0,258
0,141	0,595	0,136	0,277	0,141	0,129	0,139
0,076	0,595	0,069	0,277	0,076	0,129	0,074
0,038	0,595	0,037	0,277	0,040	0,129	0,038

Cálculo de la dimensión Ambiental

DIMENSIÓN AMBIENTAL						
Exposición		Fragilidad		Resiliencia		Rango
Valor	Peso	Valor	Peso	Valor	Peso	
0,503	0,608	0,470	0,272	0,496	0,120	0,493
0,260	0,608	0,258	0,272	0,258	0,120	0,259
0,134	0,608	0,146	0,272	0,138	0,120	0,138
0,068	0,608	0,082	0,272	0,072	0,120	0,072
0,035	0,608	0,044	0,272	0,036	0,120	0,038

Cálculo de niveles de vulnerabilidad

DIMENSIÓN ECONÓMICA		DIMENSIÓN SOCIAL		DIMENSIÓN AMBIENTAL		VALOR DE VULNERABILIDAD
Valor	Peso	Valor	Peso	Valor	Peso	Valor de Vulnerabilidad
0,481	0,633	0,490	0,260	0,493	0,106	0,485
0,264	0,633	0,258	0,260	0,259	0,106	0,262
0,141	0,633	0,139	0,260	0,138	0,106	0,140
0,074	0,633	0,074	0,260	0,072	0,106	0,074
0,041	0,633	0,038	0,260	0,038	0,106	0,040

Nivel de vulnerabilidad

NIVEL	RANGO		
MUY ALTO	0,262	≤ V ≤	0,485
ALTO	0,140	≤ V <	0,262
MEDIO	0,074	≤ V <	0,140
BAJO	0,040	≤ V <	0,074

ANEXO 08. Panel fotográfico

Figura 26

Trabajos de entrevista a la población colindante al río Umachiri



Figura 27

Trabajos de campo en la coordenada UTM WGS84: 310,981.147 E y 8,356,690.805 N



Figura 28

Muros de contención de mampostería – utilizado con medidas estructurales para evitar erosión y desborde del río. UTM WGS84 310,934.564 E 8,356,670.367 N.



Figura 29

Trabajos de campo en la coordenada UTM WGS84 310,925.145 E 8,356,665.393 N



Figura 30

Trabajos de campo en la coordenada UTM WGS84 310,925.145 E 8,356,665.393 N



Figura 31

Trabajos de campo en la coordenada UTM WGS84 310,925.145 E 8,356,665.393 N



Figura 32

Trabajos de entrevista a la población colindante al río Umachiri



Figura 33

Vista del puente que comunica las localidades de Umahiri con Chuquibambilla



Figura 34

Vista al lado Izquierdo del cauce del río Umachiri



Figura 35

Vista tomada desde la coordenada 311,430.945 E 8,357,535.832 N



Figura 36

Vista tomada desde la coordenada 311,430.945 E 8,357,535.832 N, hacia el lado Este



Figura 37

Trabajos de campo en la coordenada UTM WGS84 311,579.112 E 8,357,661.218N



Figura 38

Trabajos de campo en la coordenada UTM WGS84 311,579.112 E 8,357,661.218N

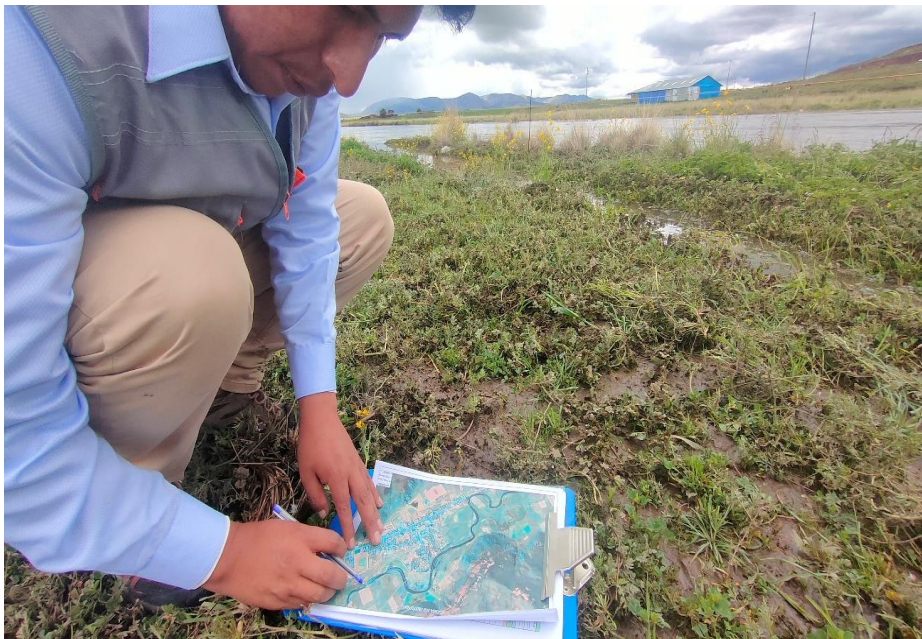


Figura 39

Trabajos de campo en la coordenada UTM WGS84 311,579.112 E 8,357,661.218N



Figura 40

Puente que comunica las localidades de Umahiri con Chuquibambilla



Figura 41

Áreas desbordadas hacia el margen derecho del río Umachiri, en la siguiente coordenada 311,254.313 E y 8,357,520.989 N



Figura 42

Equipo de trabajo, vista del Dron - DJI Air 2S



AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo ALEX EFRAIN CALIZAYA FLORES
identificado con DNI 70108476 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación para la obtención de Grado Título Profesional denominado:

"EVALUACIÓN DEL RIESGO ANTE EL FENÓMENO DE INUNDACIÓN FLUVIAL EN EL ÁREA URBANA DE LA CIUDAD DE UMACHIZI - MELGAR - PUNO"

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos") que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.


En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 16 de Julio del 2024


FIRMA (obligatoria)



Huella

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo ALEXEFRAIN CALIZAYA FLORES
identificado con DNI 70108476 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

INGENIERÍA GEOLÓGICA

, informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación para la obtención de Grado
 Título Profesional denominado:

“EVALUACIÓN DEL RIESGO ANTE EL FENÓMENO DE INUNDACIÓN
FLUVIAL EN EL ÁREA URBANA DE LA CIUDAD DE UMACHIRI-MELGAR-PUNO
” Es un tema original.


Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 16 de Julio del 2024


FIRMA (obligatoria)



Huella