

Arqueoastronomía: Los petroglifos del Sol de Toro Muerto en el sur del Perú a mediados del primer milenio de nuestra era



II CONGRESO INTERNACIONAL
DE ARTE RUPESTRE
EL RELATO DE LA HISTORIA

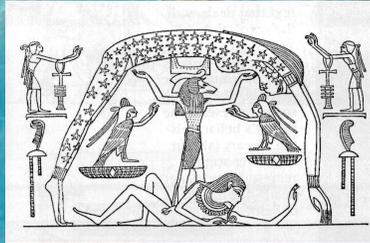
SANTA CRUZ DE LA SIERRA, BOLIVIA
8 Y 9 DE NOVIEMBRE 2023
LUGAR: SWISSOTEL

Juan Pablo Villanueva (Universidad Nacional Mayor de San Marcos)

Janusz Woloszyn (Universidad de Varsovia)

Liz Gonzales (Universidad de Yamagata)

La Astronomía Cultural en las Civilizaciones del Mundo



Astronomía Andina



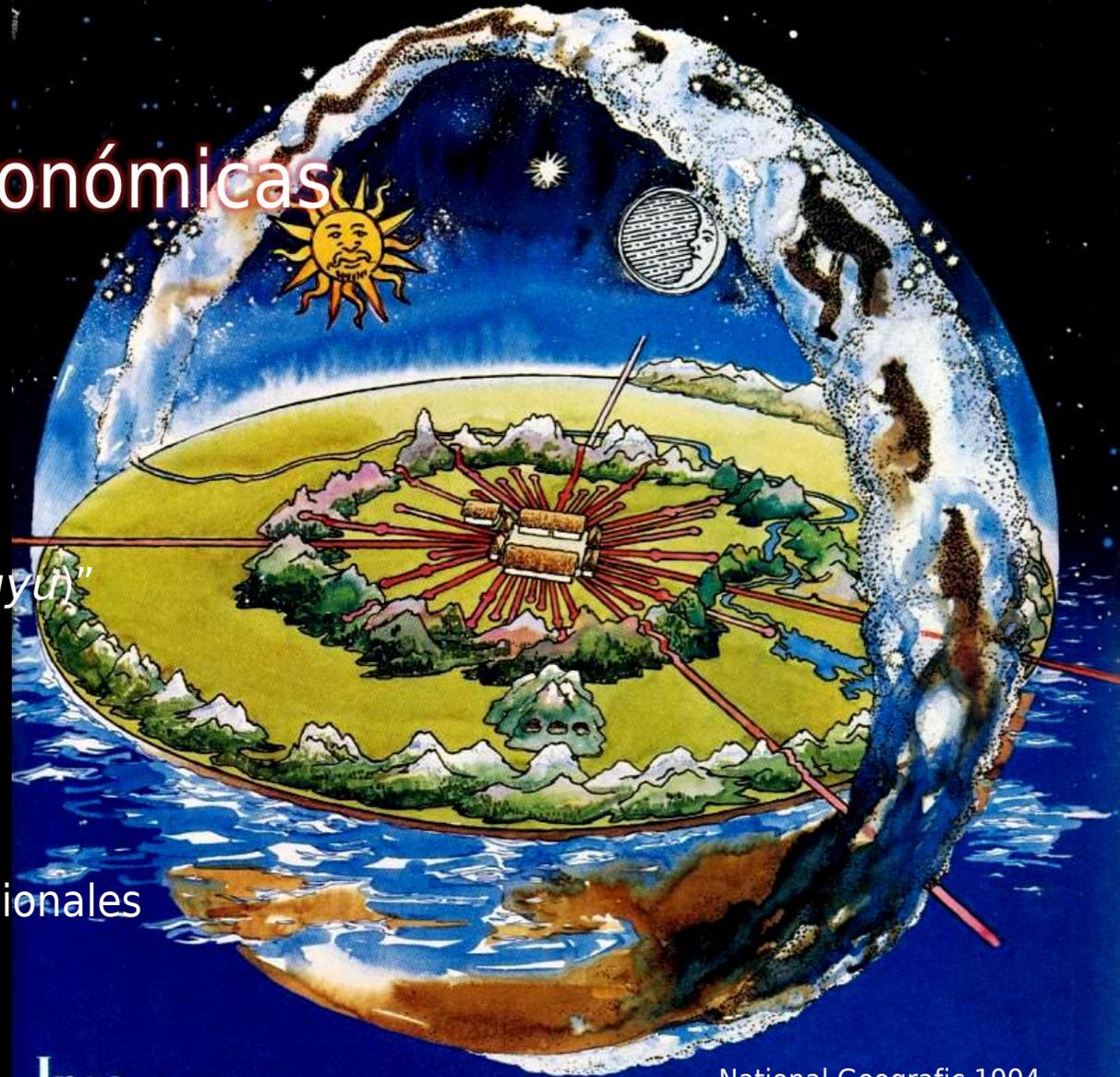
Cielo austral

Astronomía Andina : Inca y de ñawpa pacha

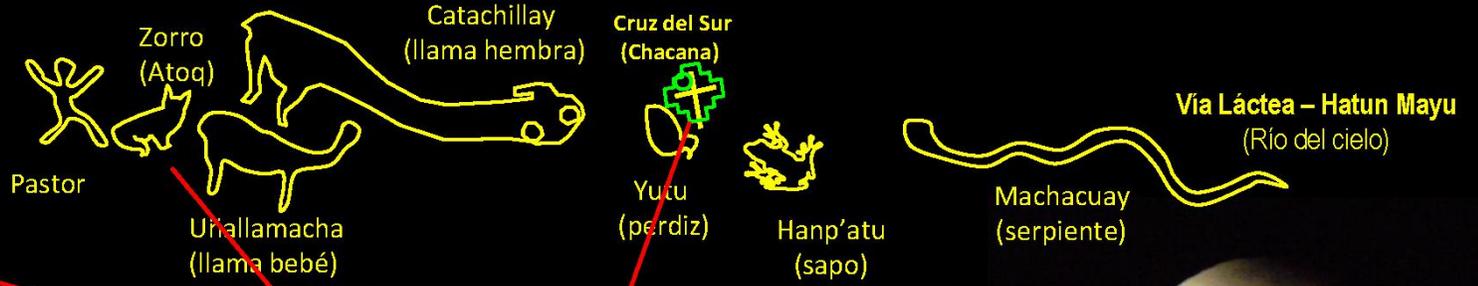
desde hace 5000 años hasta hoy

Evidencias históricas, arqueoastronómicas y etnoastronómicas

- No se diferenciaba entre planetas y estrellas.
- Tenían dos tipos de constelaciones: “de estrella a estrella” y “constelaciones negras (*yana puyú*)”
- Visión del cosmos “plano” y Geocéntrica .
- El mundo andino esta dividido en tres mundos interrelacionados: Hanan Pacha, Kay Pacha y Uku Pacha
- Las sociedades desarrollaron complejos calendarios regionales



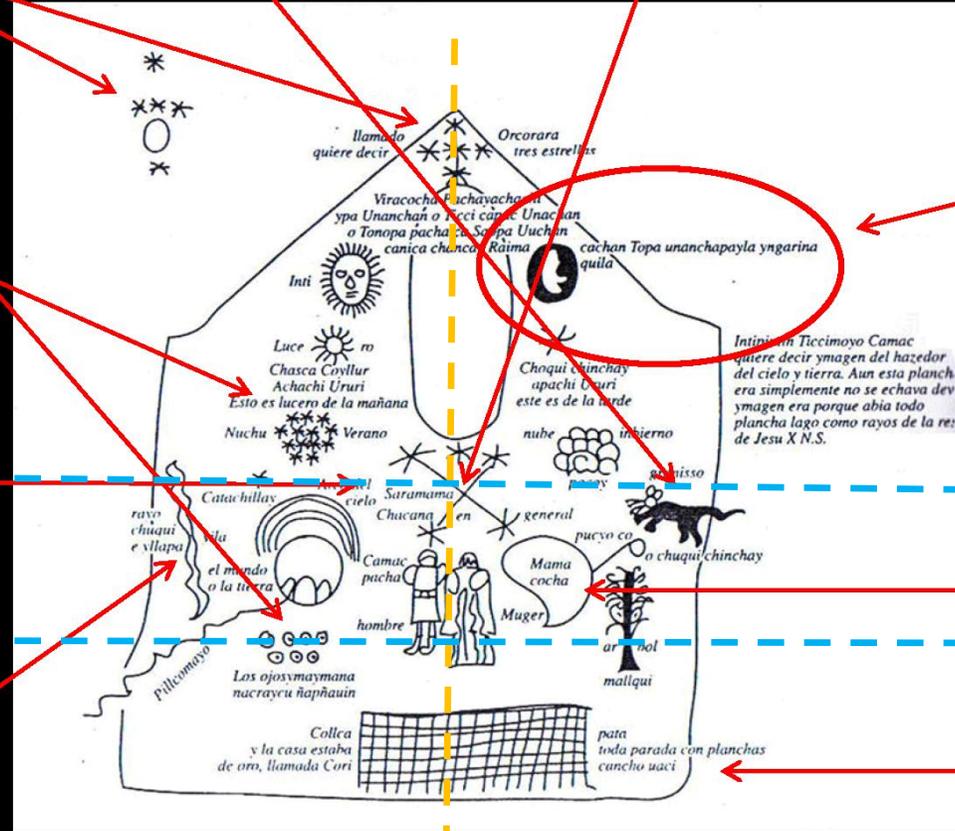
Cosmovisión Inca : Andina



Hanan Pacha "mundo de arriba" willkas : astros



Kay Pacha humanidad "mundo de aquí"



Uku Pacha "mundo de abajo" Mallquis : ancestros

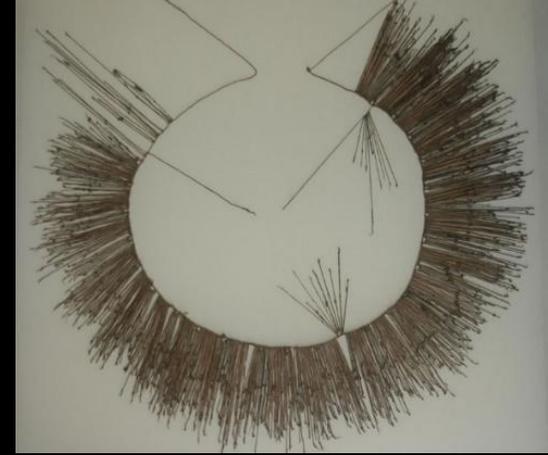


Composición: R. Moyano
Diagrama cosmológico de Juan Santacruz Pacnacui ramqui (1615 d.C.)

Allauca

Ichoq

Astronomía y calendarios en los Andes



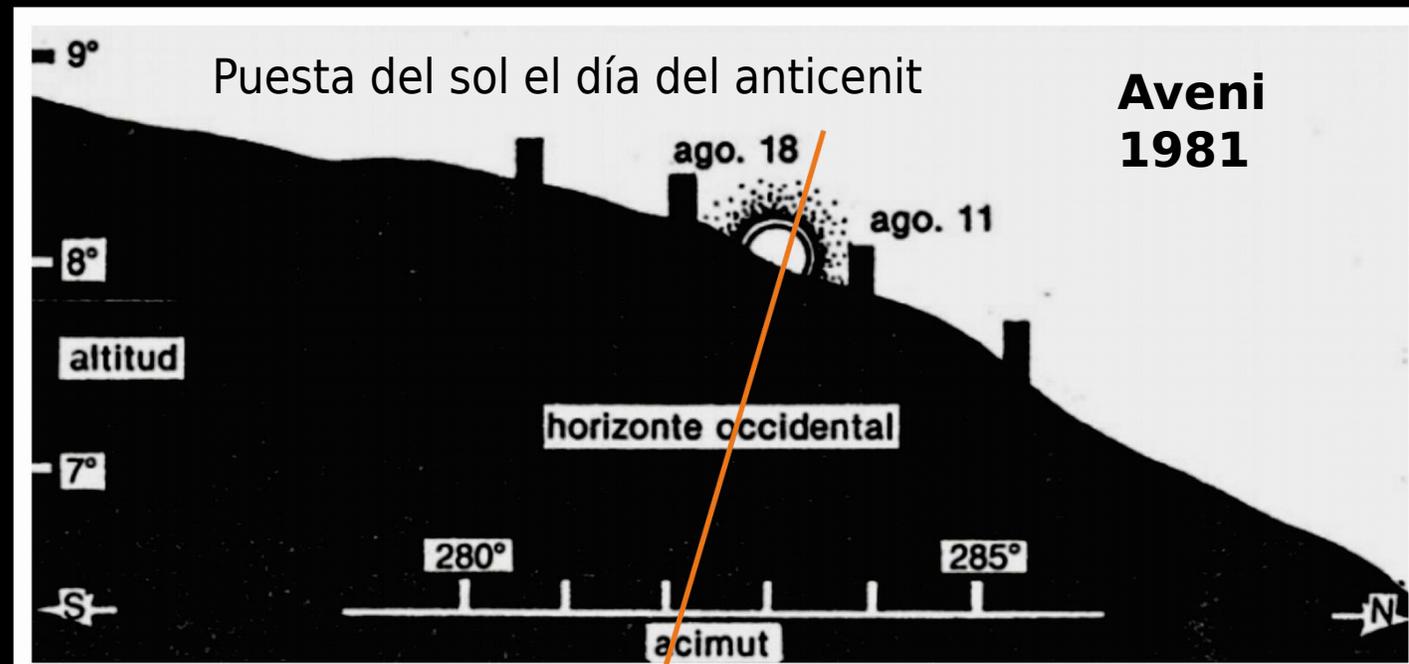
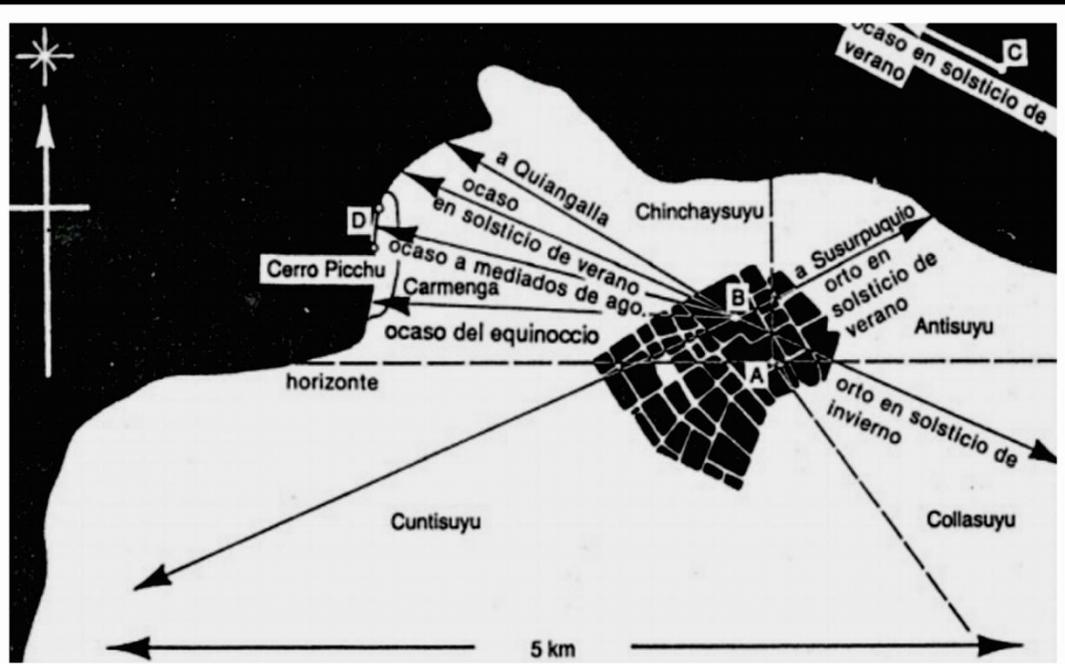
Quipu
calendárico



Edificios como observatorios de fenómenos astronómicos



El calendario Inka
Guamán Poma 1615



Sucancas en el horizonte occidental del Cuzco

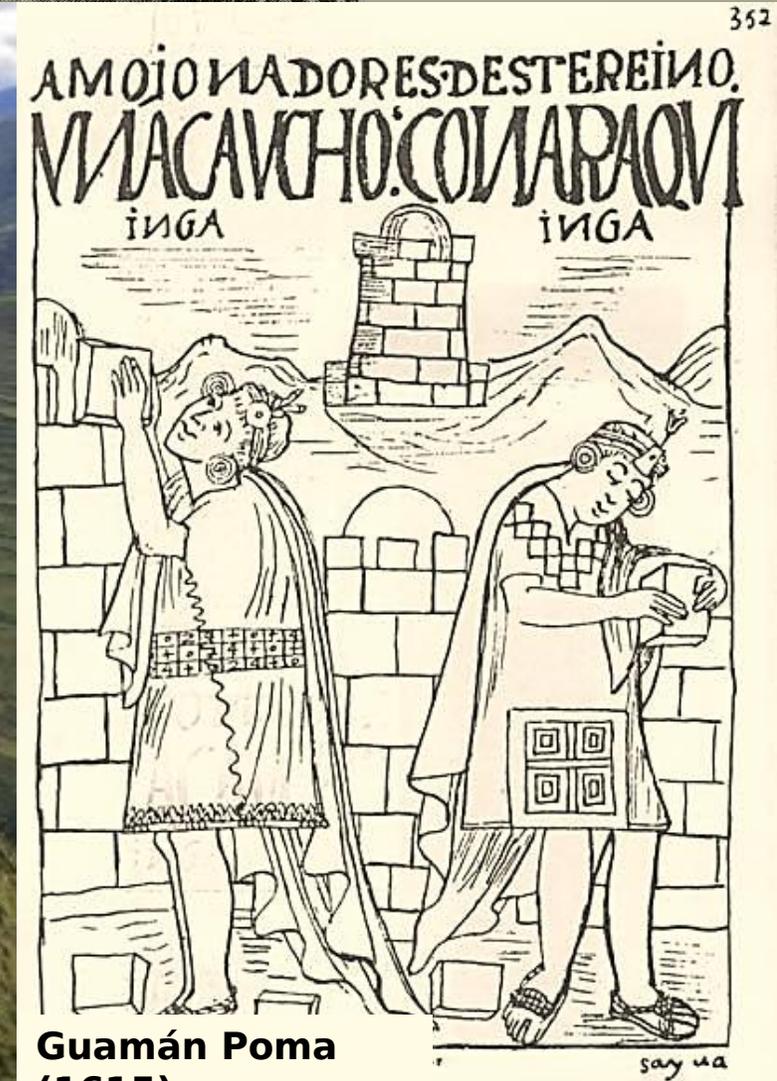


Huacaynata-Plaza de Armas de Cuzco

Qosqo. *Sucancas* o *saybas*. Marcadores solares de horizonte



Pilares de Urubamba

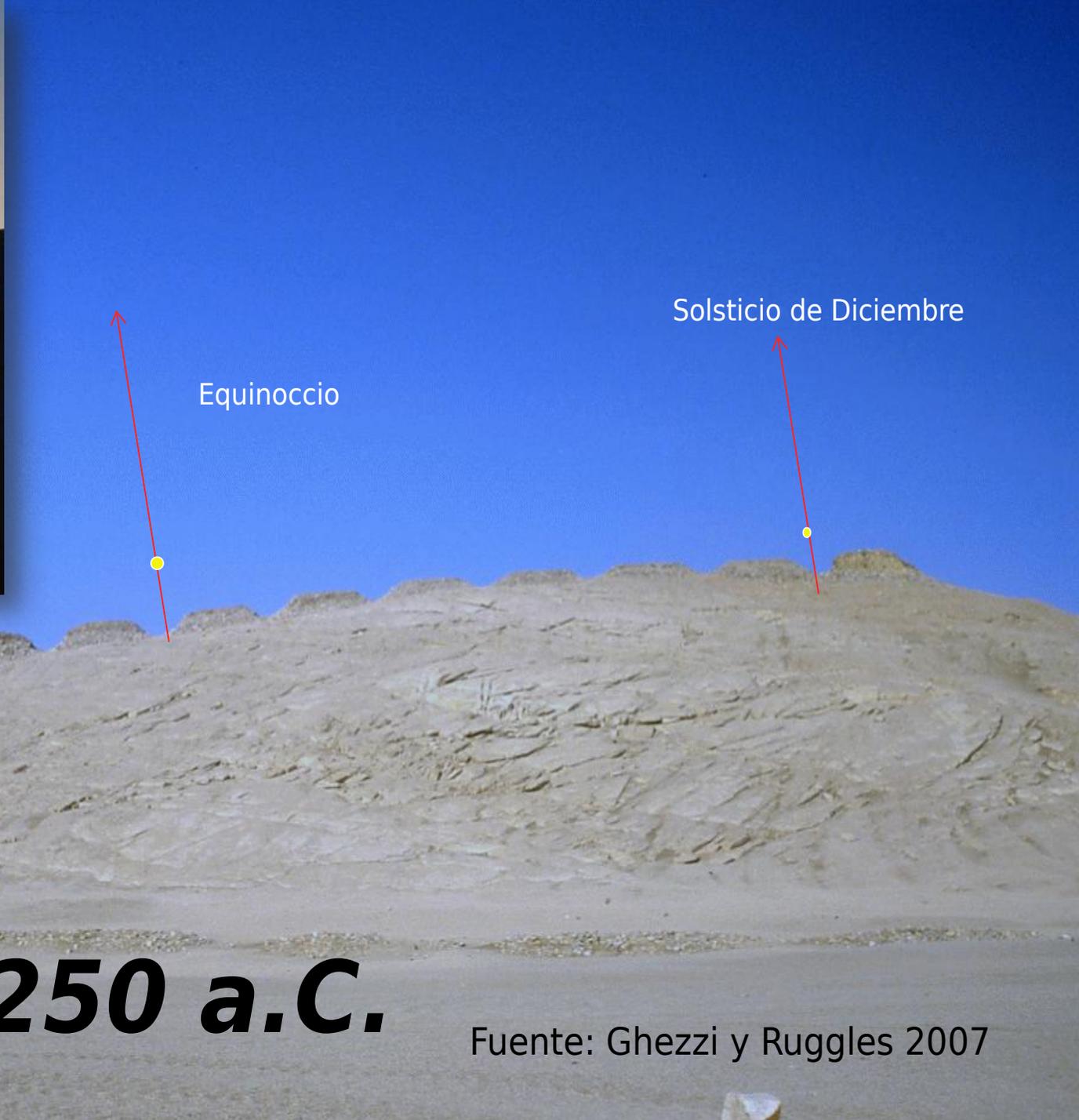


Guamán Poma
(1615)

Solsticio de Junio: El "Cerro Mucho Malo" y la Torre 1 marcan el inicio del ciclo solar



Solsticio de Junio



Equinoccio

Solsticio de Diciembre

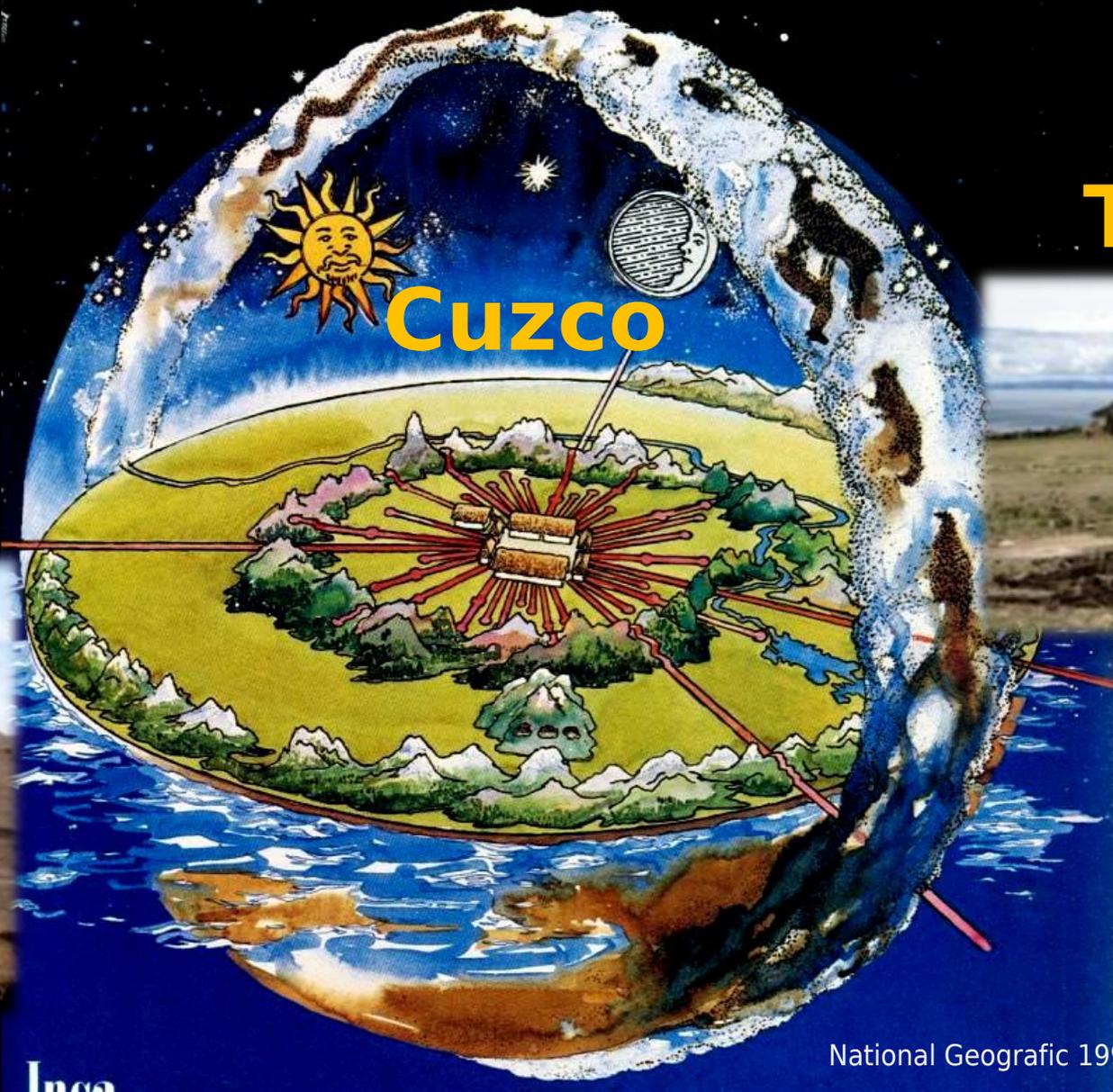
Chankillo, 250 a.C.

Fuente: Ghezzi y Ruggles 2007

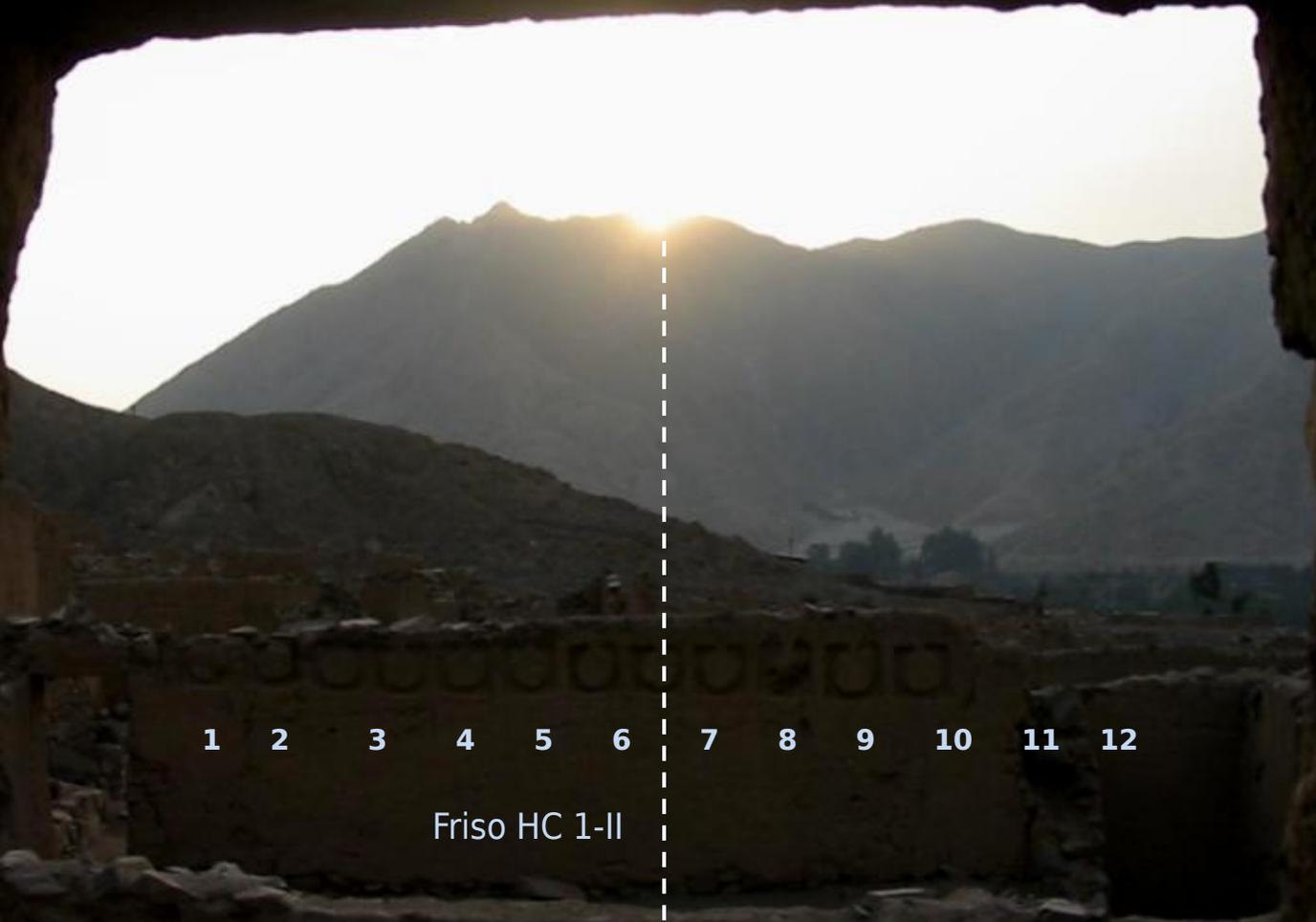
Manuscrito de Huarochirí ca. 1609: Cap. 22

Titicac

Pachacám







1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Friso HC 1-II

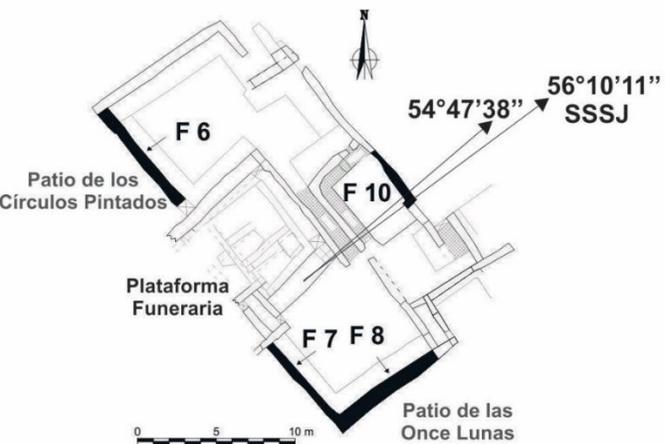
$\delta: -23^{\circ}42'51.12''$

23-12- 2009

Villanueva

Solsticio de Junio

Acimut $54^{\circ}47'38''$
altura horizonte
 $25^{\circ}52'$
 $\delta: +24^{\circ}34' 10.92''$





13°43'

Salida Helíaca de
estrellas cercanas
al polo sur
celestial
Cruz del Sur **Atoq zorro celestial**
α - β Centauri
Scorpi

13 12 11 10 9 8

Acimut 144°37'48"
altura horizonte
13°43'
δ: -55°40' 55.20"

TAS-Friso HC 8
Animal Lunar



B1



B2



C2



C3



D2



D3



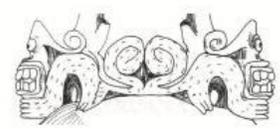
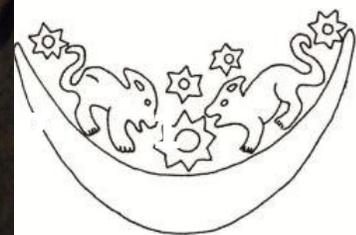
D5

MOCHE I



D6

II



Patio de las 13 Lunas

Calendario Moche (Franco 2020)



Cultura Mochica

PETROGLIFOS DEL PERU

Panorama mundial del arte rupestre



Antonia Nájuez Jiménez Volumen 2



EL ARTE RUPESTRE DEL ANTIGUO PERU

Jean GUFFROY



Dr. ELOY LINARES MALAGA

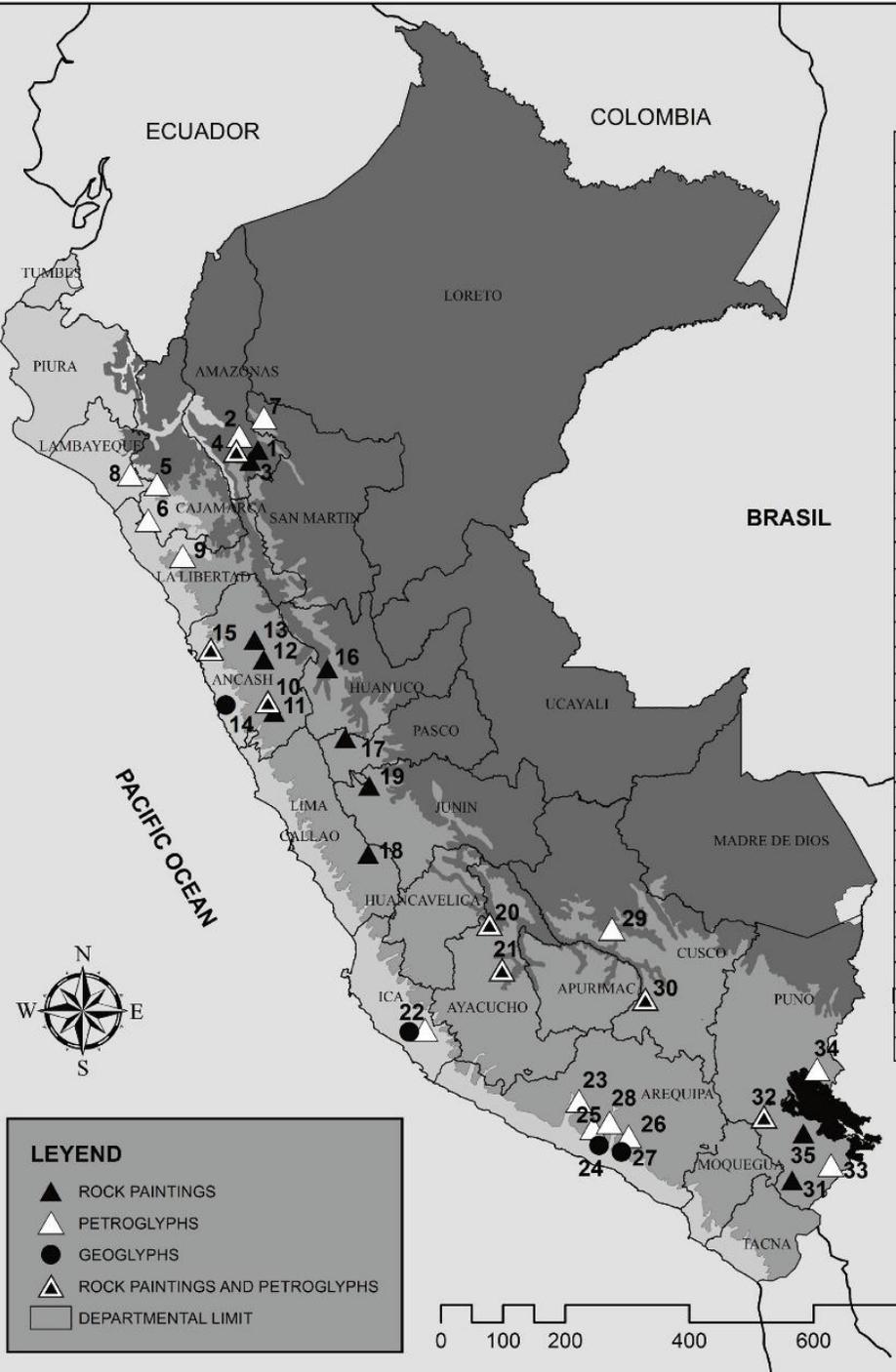
Como inventariar Arte Rupestre en los Andes Meridionales

Segunda Edición de las Jornadas Perú-Bolivianas de Etnología
Centros del Altiplano Boliviano y del Sur del Perú

COMPILADOR: RAINER HOSTNIG
rainer.hostnig@gmail.com
CUSCO

ACTAS DE PONENCIAS DEL V SIMPOSIO NACIONAL DE ARTE RUPESTRE SINAR "Eloy Linares Málaga"

ALBERTO BUENO MENDOZA, PIETER VAN DALEN LUNA, YURI CAVERO PALOMINO, HANS GRADOS RODRIGUEZ y ROY J. LAZO PÉREZ, editores.



Rock art site / complex	
1	Alva
2	La Pitaya
3	Mashumachay
4	Tambo Viejo
5	Monte Calvario
6	Pampa de Mosquito
7	Posic
8	Huaca Blanca
9	Alto de la Guitarra
10	Alto Fortaleza
11	Infiernillo
12	Lejiamayo
13	Macashca
14	Pampa de la Piedra Quebrada
15	Valle de Nepeña
16	Huamalies / Lauricocha
17	Santa Ana de Tusi
18	Cuchimachay
19	Capillamachay
20	Huari
21	Pampa de Cotamisa
22	Nazca / Palpa
23	Chillihuay
24	Huayrapunku
25	Illomas
26	Majes valley
27	Pampa de Majes and Sihuas
28	Toro Muerto
29	Llamamachay
30	Historic Sanctuary Machu Picchu
31	Quelcatani
32	Japuraya
33	Ichucollo
34	Sites North of Lake Titicaca
35	Pizacoma and El Collao rock art

Hostnig y Gonzáles 20

ROCK ART STUDIES: NEWS OF THE WORLD VI

Jean GUFFROY
EL ARTE RUPESTRE DEL ANTIGUO PERÚ



IFEA

IRD
Instituto de Investigación y Registro de
Dibujos Rupestres

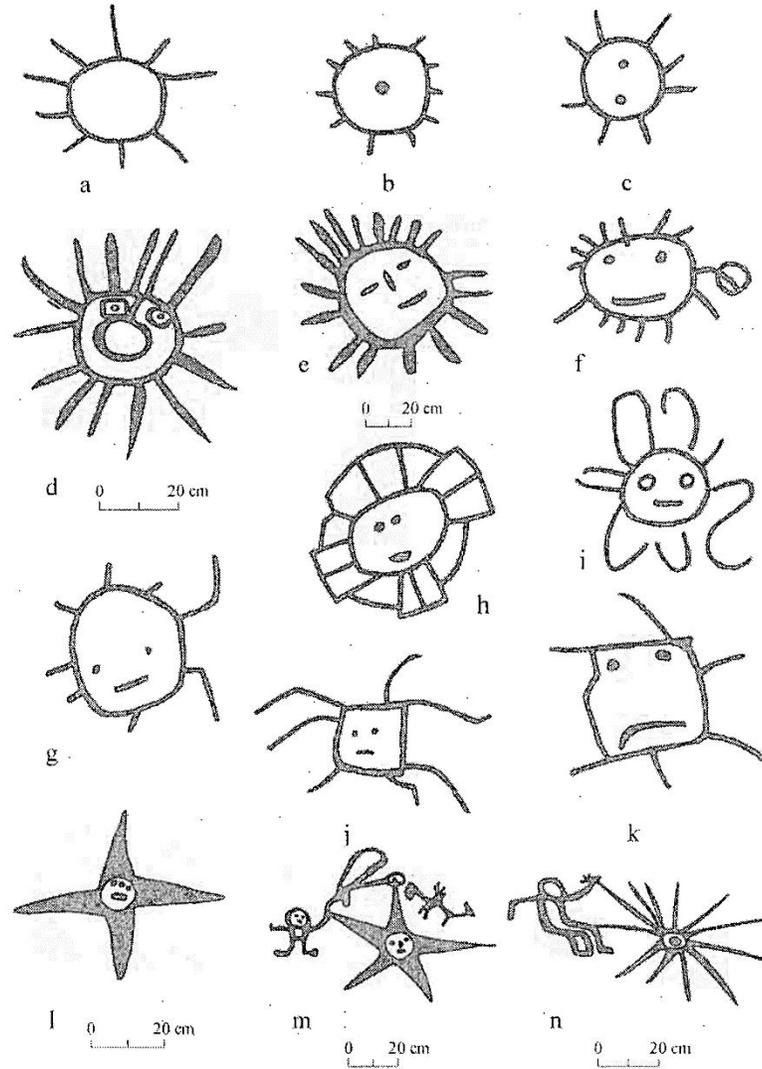


Fig. 51: Representaciones de soles y estrellas, a-c, f-k: Checta; d-e, l-m: Cerro Mulato; n: Huancor (d, e, l, m, n según Núñez Jiménez, 1986: figs 84, 159, 186, 95, 1791; a-c, f-k: J.G.)

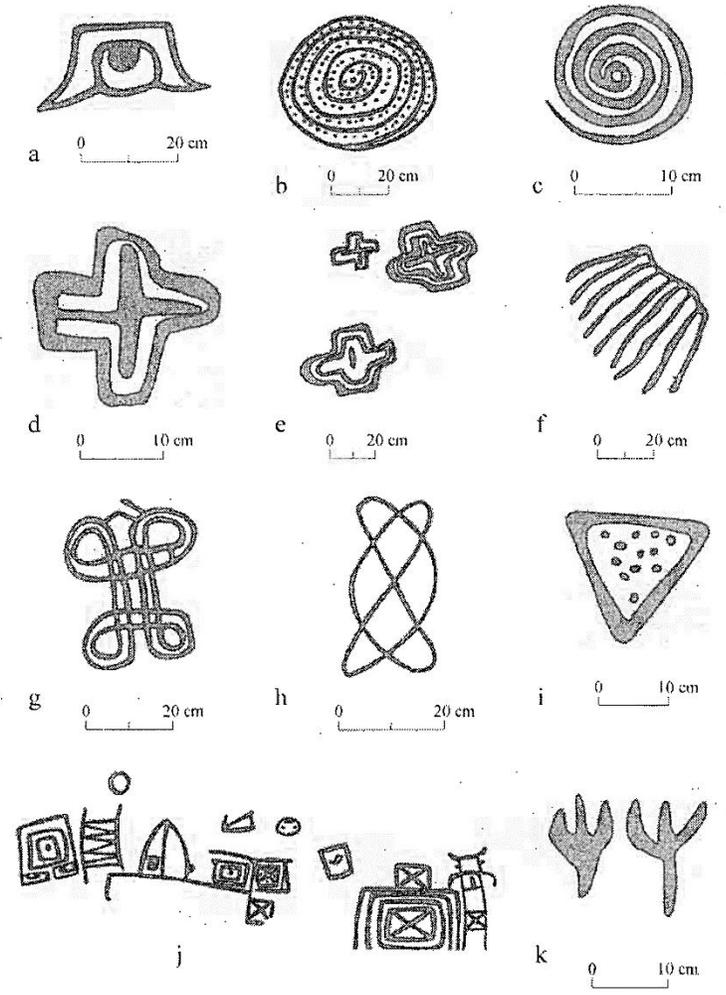


Fig. 52: Signos y figuras geométricas diversas; a, g: Alto de la Guitarra; b: La Cabañita; c: Huancor; d-f, i, k: Cerro Mulato; h: Checta; j: El Palmo (a-g, i-k: según Núñez Jiménez, 1986: figs 721, 1975, 1803, 263, 264, 117, 598, 241, 299, 51; h: J.G.)

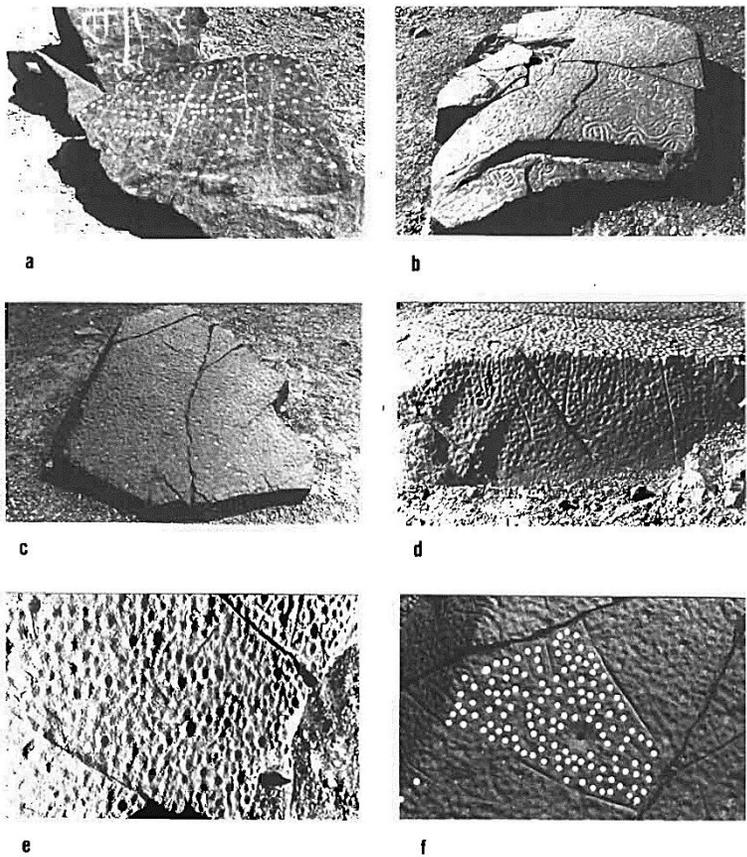


Fig. 53: Fotografías de las piedras de tacitas de Checta (fotos J.G.)

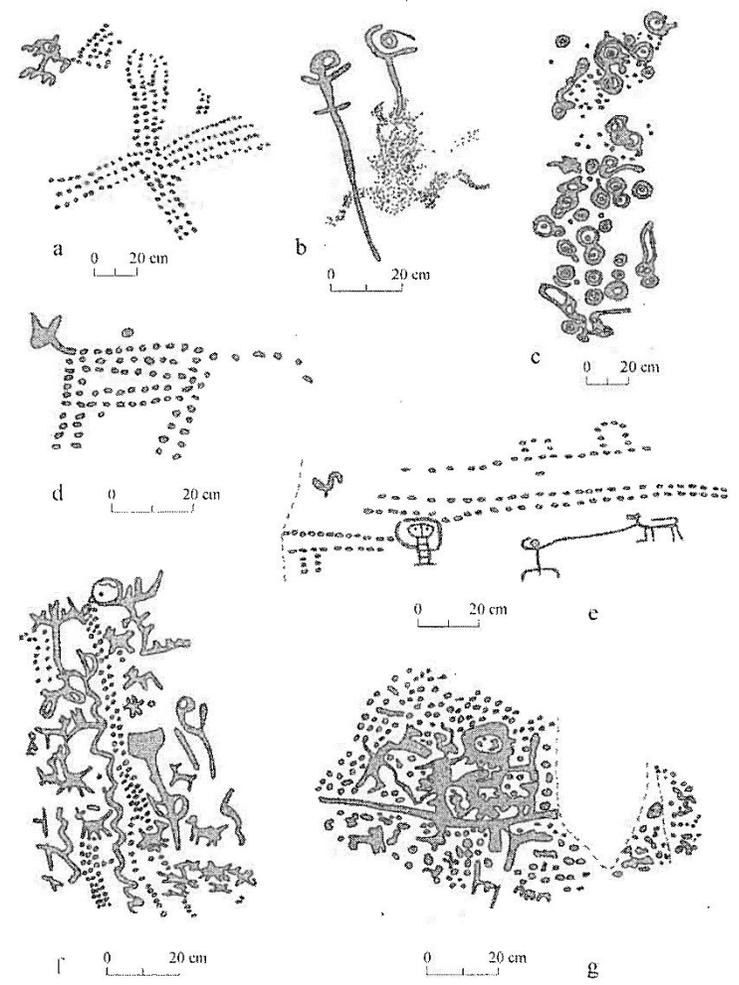
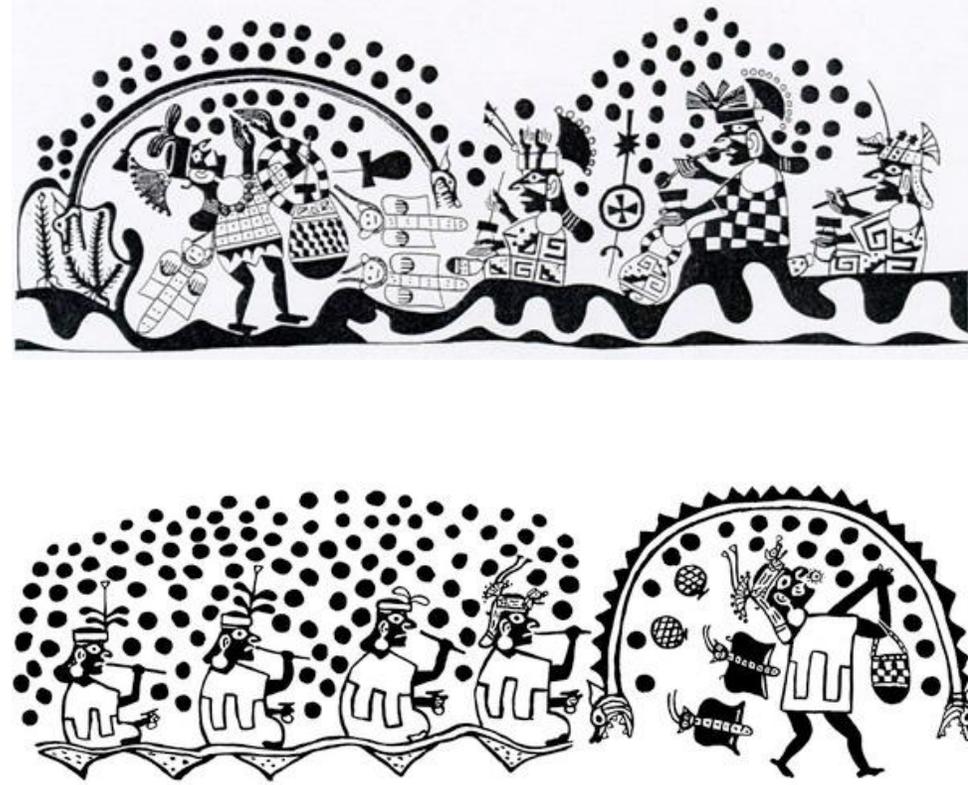
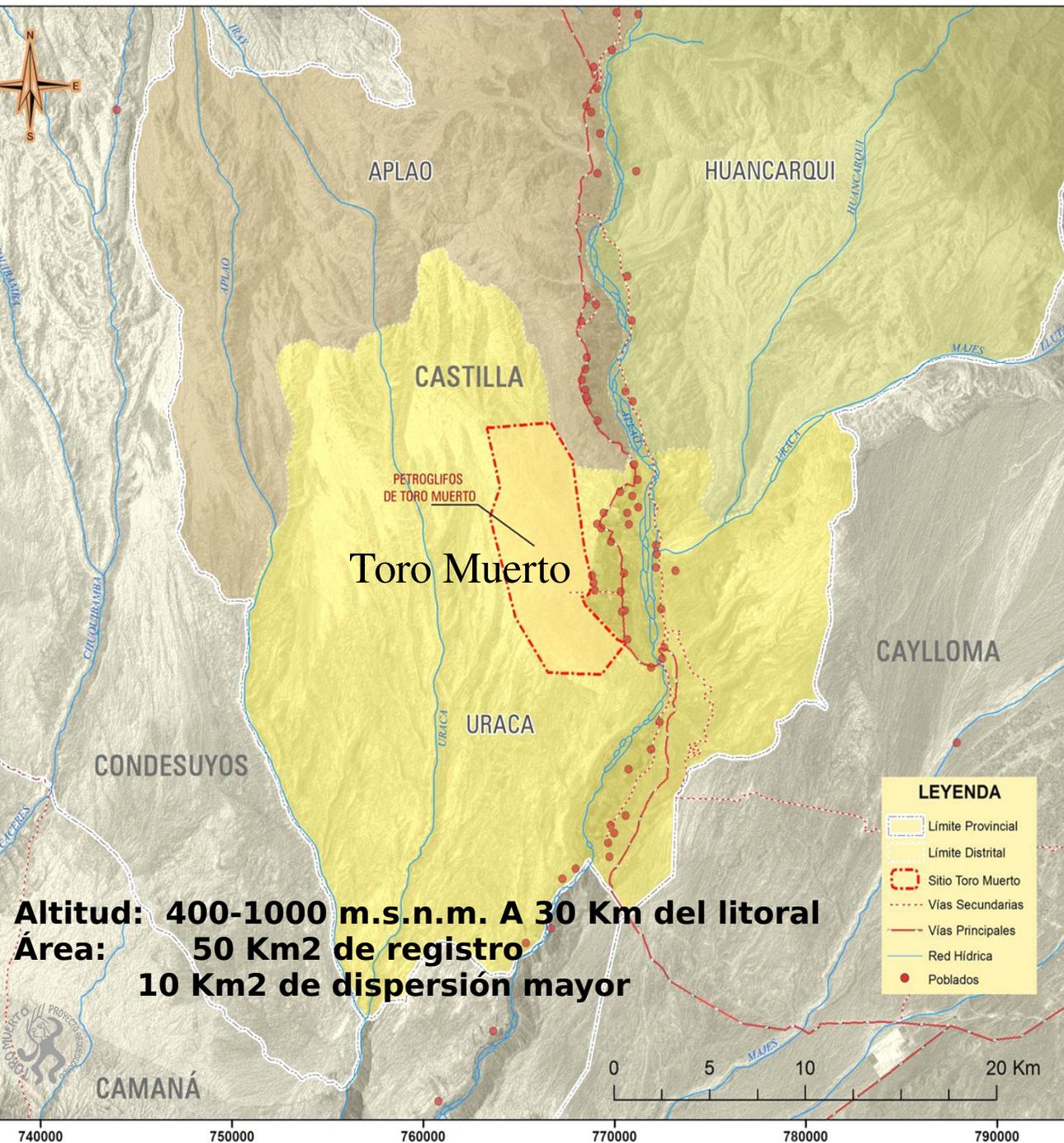


Fig. 54: Piedras con depresiones grabadas provenientes de: a: Cerro Mulato; b: Yonán; c: Huaricangu; d-e: Huancor; f: San Miguel de Yangastambo; g: Pítis (según Nuñez Jiménez, 1986: figs 208, 334, 1192, 1704, 1684, 1563, 2103)



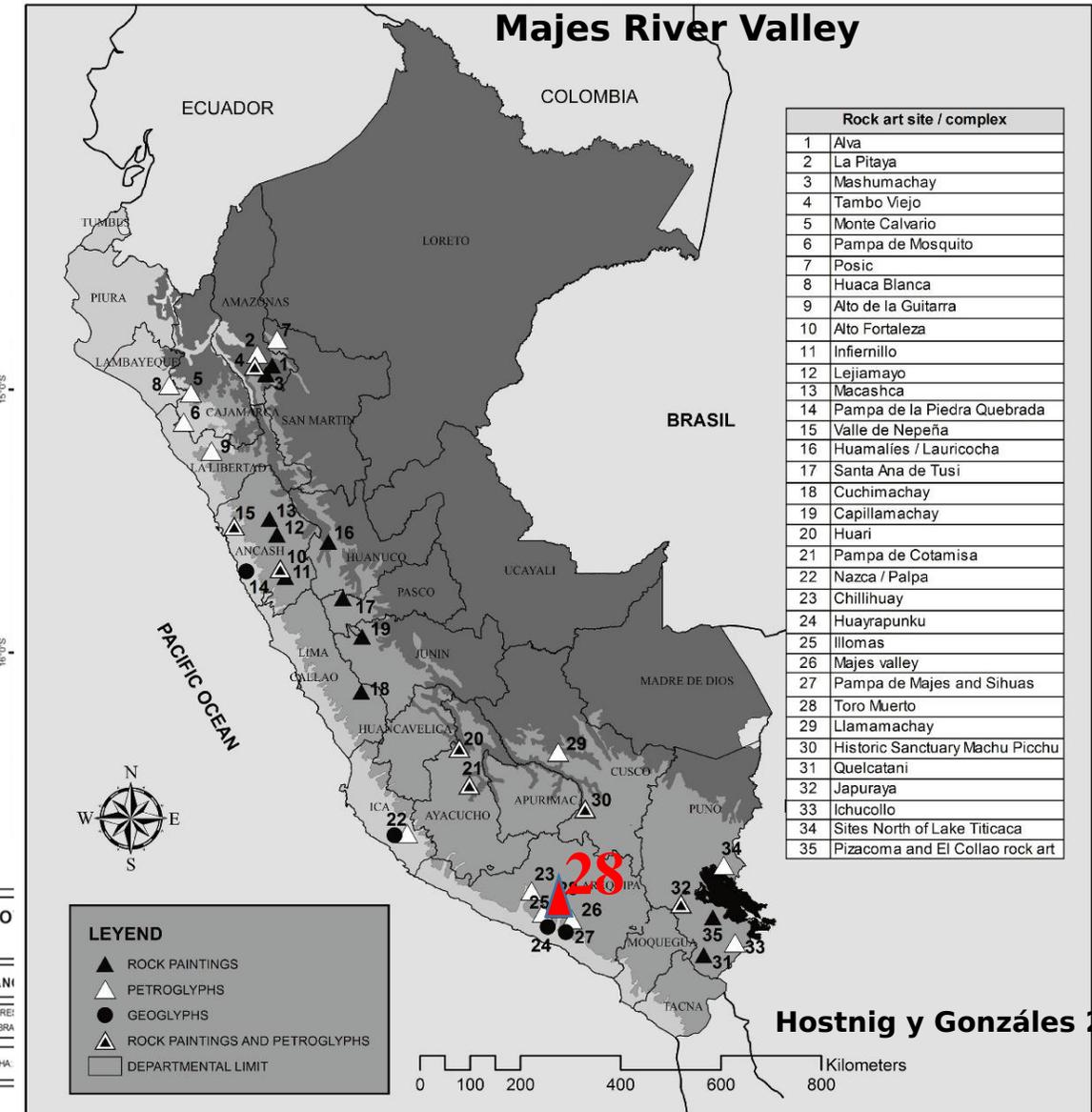
"EL LLEVADO DE LA COCA"

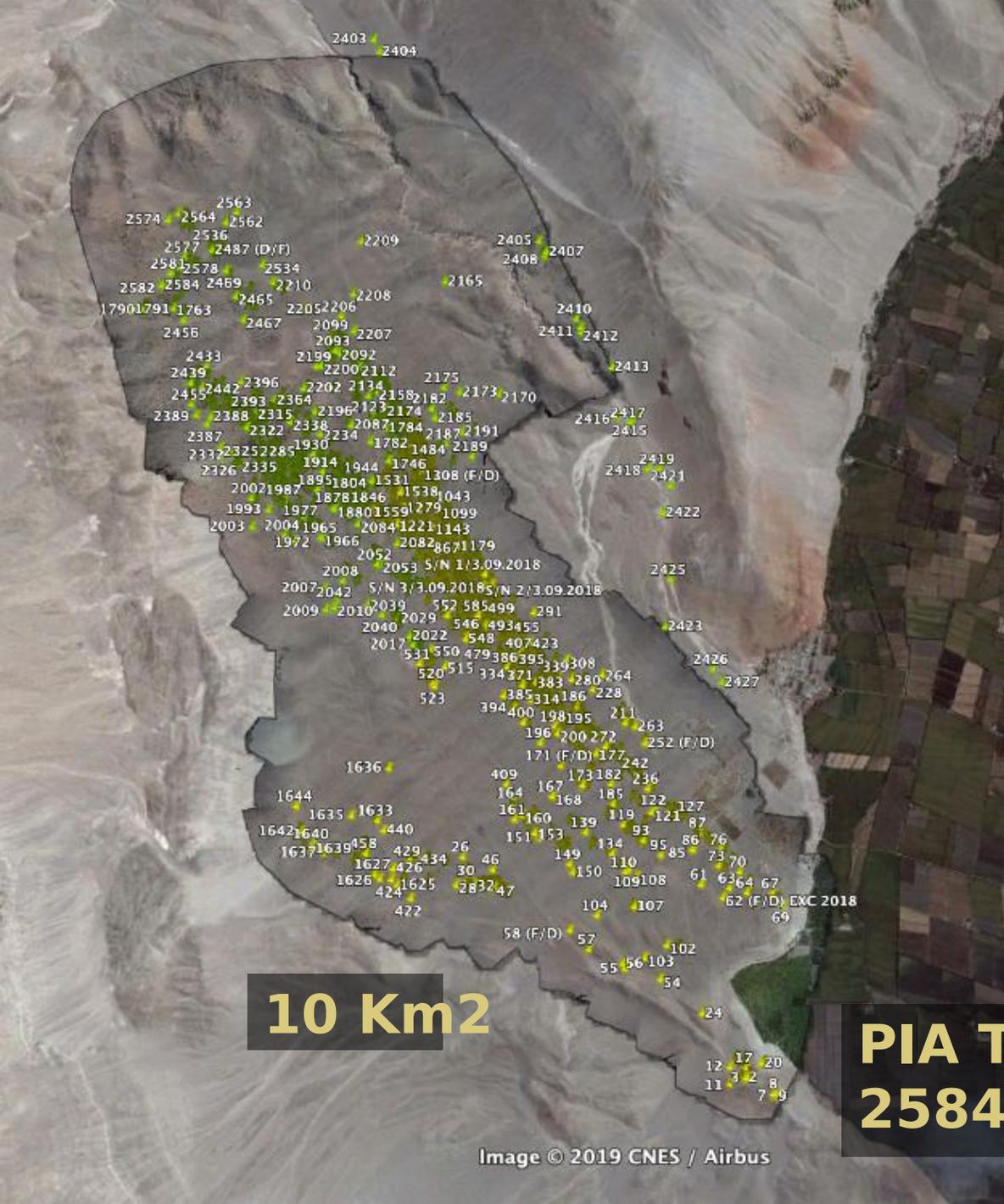


Toro Muerto

Petroglyphs site

Department: Arequipa
Province: Castilla
District: Corire
Majes River Valley





10 Km2

PIA TM/TM ARP
2584 rocas con petroglifos

Image © 2019 CNES / Airbus



Corire

Muerto

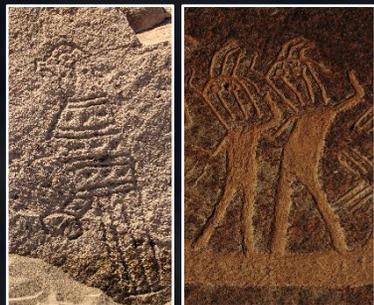
La Candelaria

Punta Colorada



Google Earth

TORO MUERTO



Formati
v

Intermedio Temprano

Horizonte Medio

Intermedio Tardío

Horizonte Tardío

Contacto post-hispano

AREQUIPA



Joerg Haberli (2000)

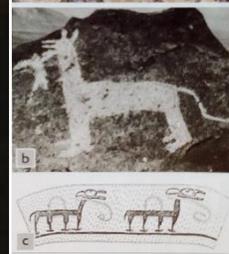
Valle de Siguas



Jennings y Yépez (2012)



Valle de Majes



Hostnig (2019)

Chumbivilcas



Museo UNSA



Chuquibambas



Cronología de Toro Muerto

Cultura Sihuas

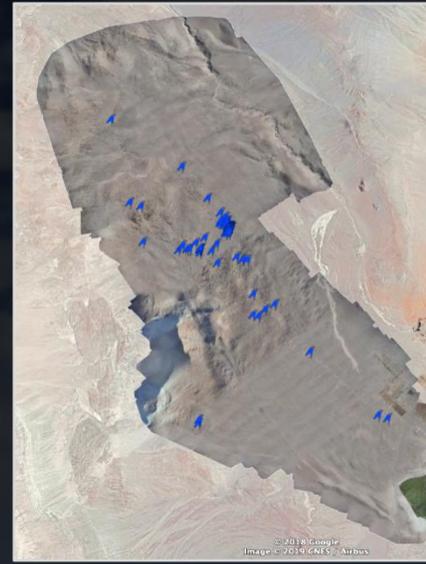
100 a.C. - 600 d.C.

(J. Haeberli 2001, 2007)

1. Centro ceremonial
estacional
multivalente:
rituales relacionados
a tallar
Veneración de
ancestros

2. Sitio de interconexión
de caminos
(Cfr. Disselhoff 1956,
Jiménez 1986,
Guffroy 2000, Hostnig
2019 entre otros)



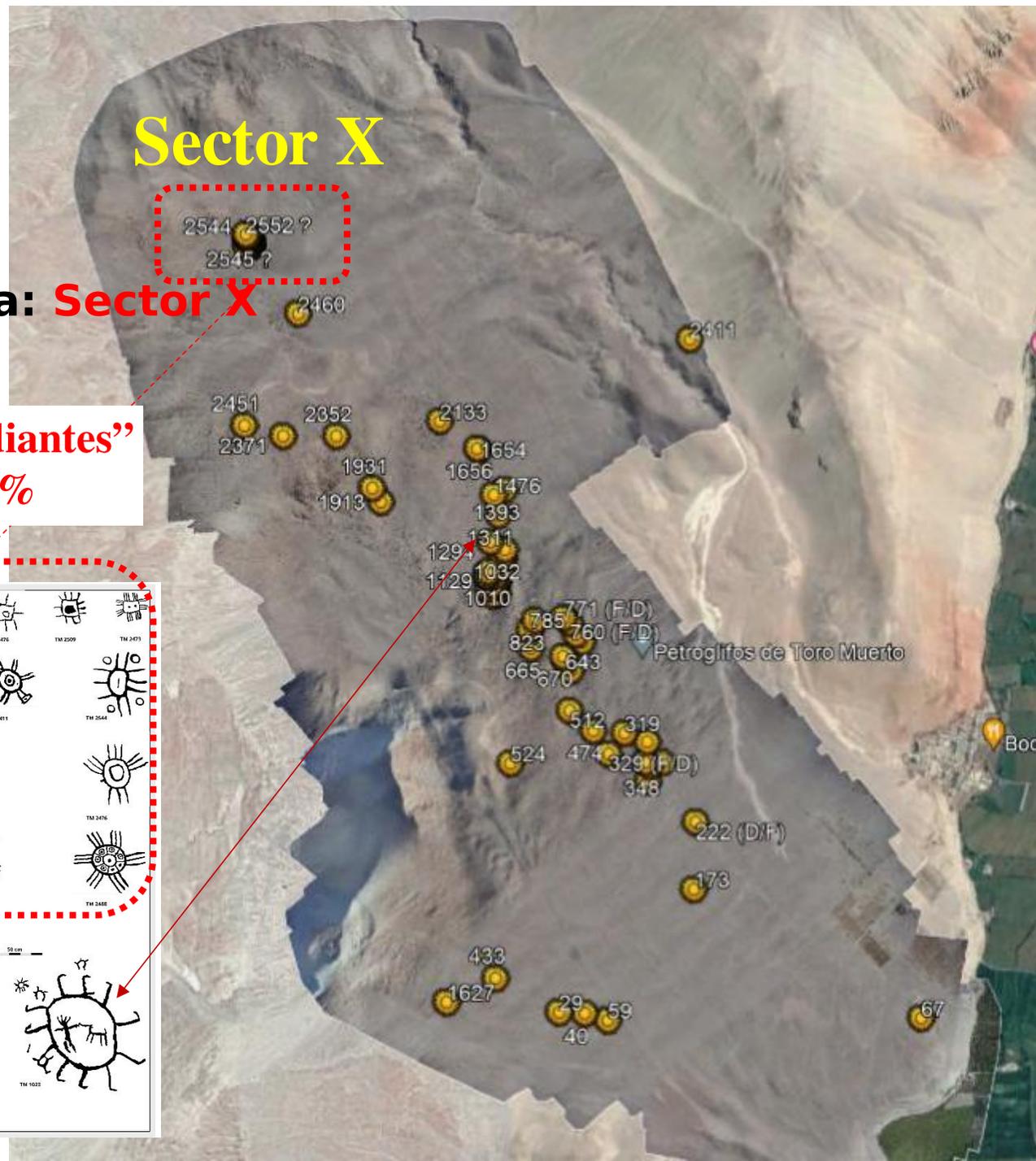


Distribución de Petroglifos con signos de diseños antropomorfos, orni-morfos y geométricos diversos



90 signos “radiantes”. Distribución

Diferentes composición y de formas radiales y concéntricas en asociación a muchos otros diversos signos



Sector X

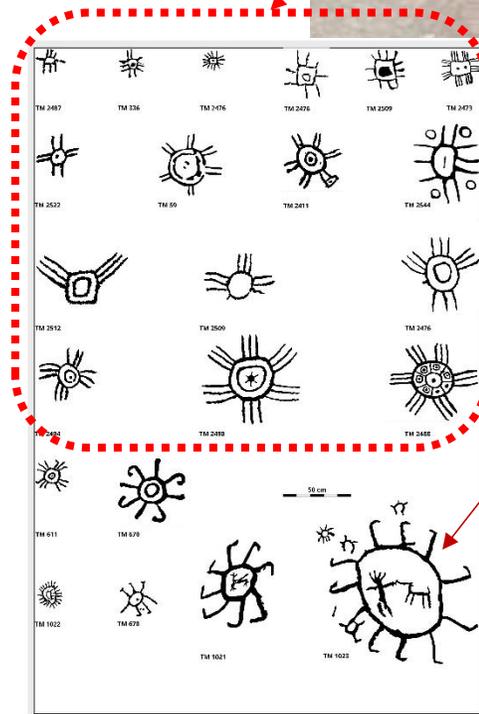
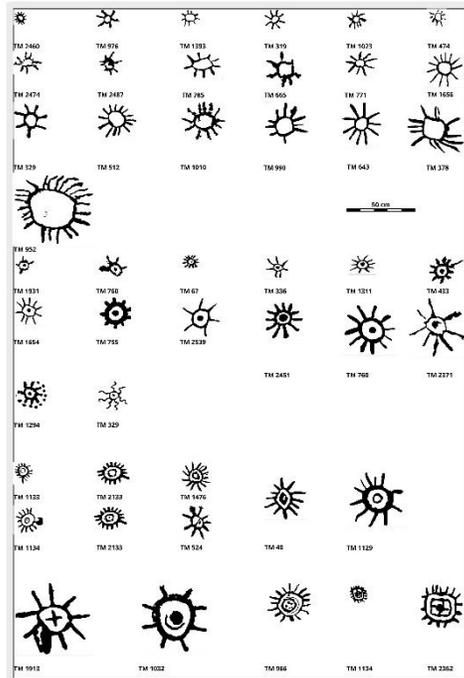
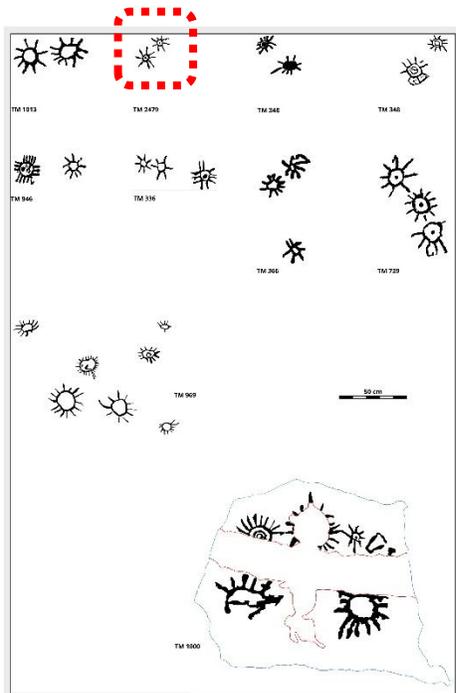
2544 2552 ?
2545 ?

Vamos a presentar una particular muestra: **Sector X**

16 “radiantes”
20%

11 “Pareados”

Más de 80







10 Rocas

4 Rocas

65 Rocas

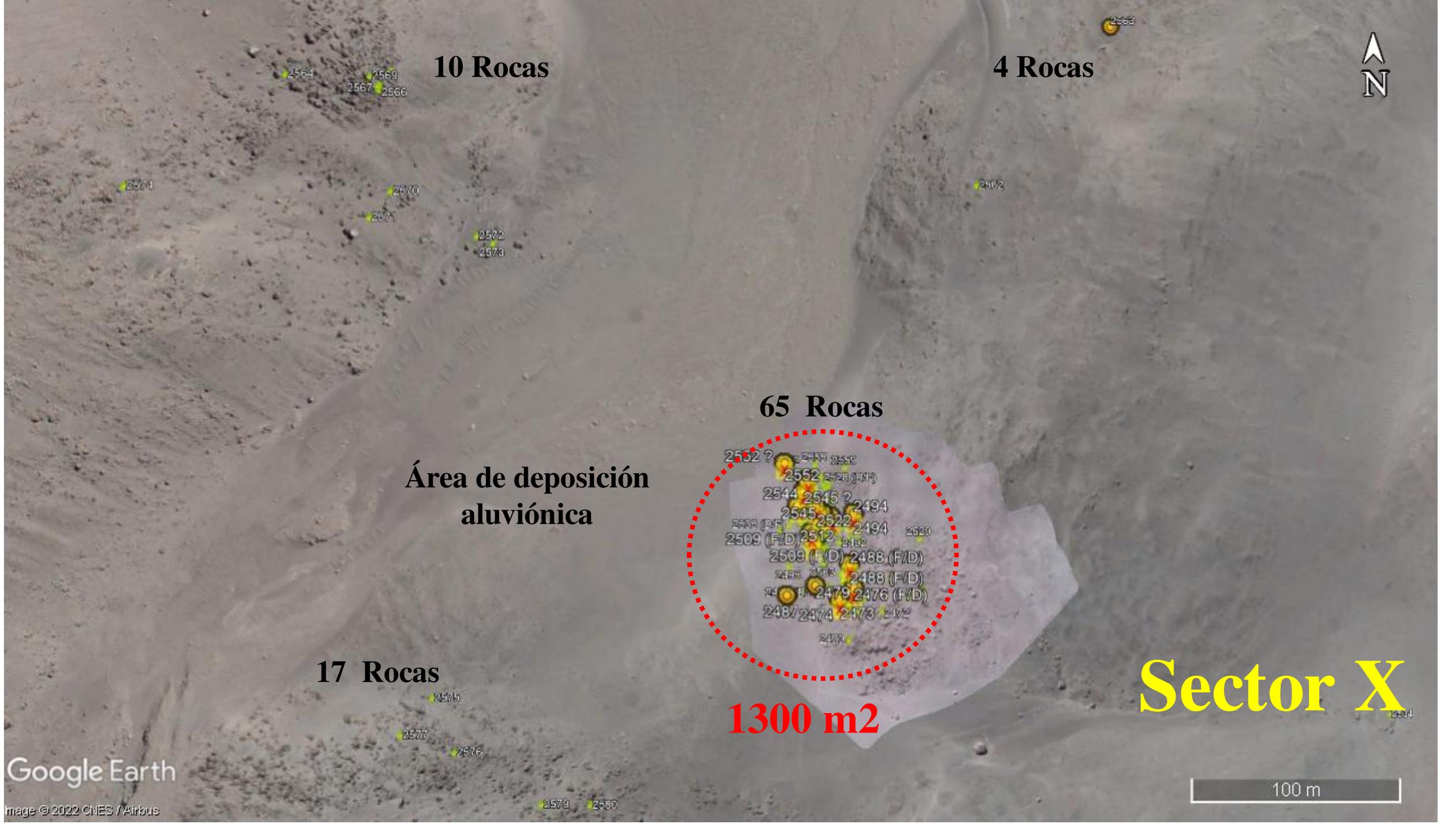
**Área de deposición
aluviónica**

17 Rocas

Sector X

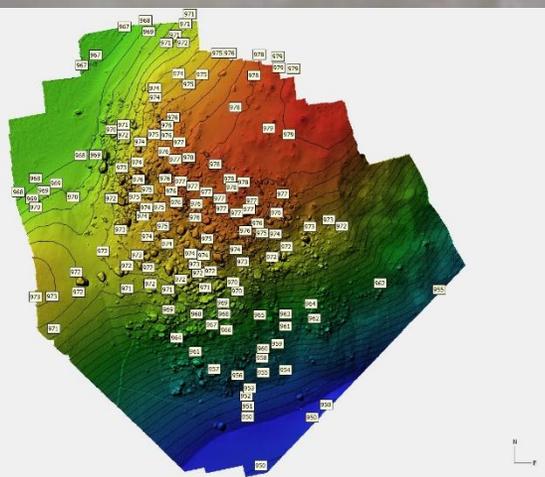
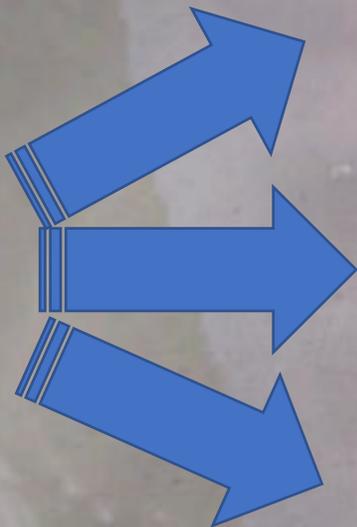
1300 m²

100 m



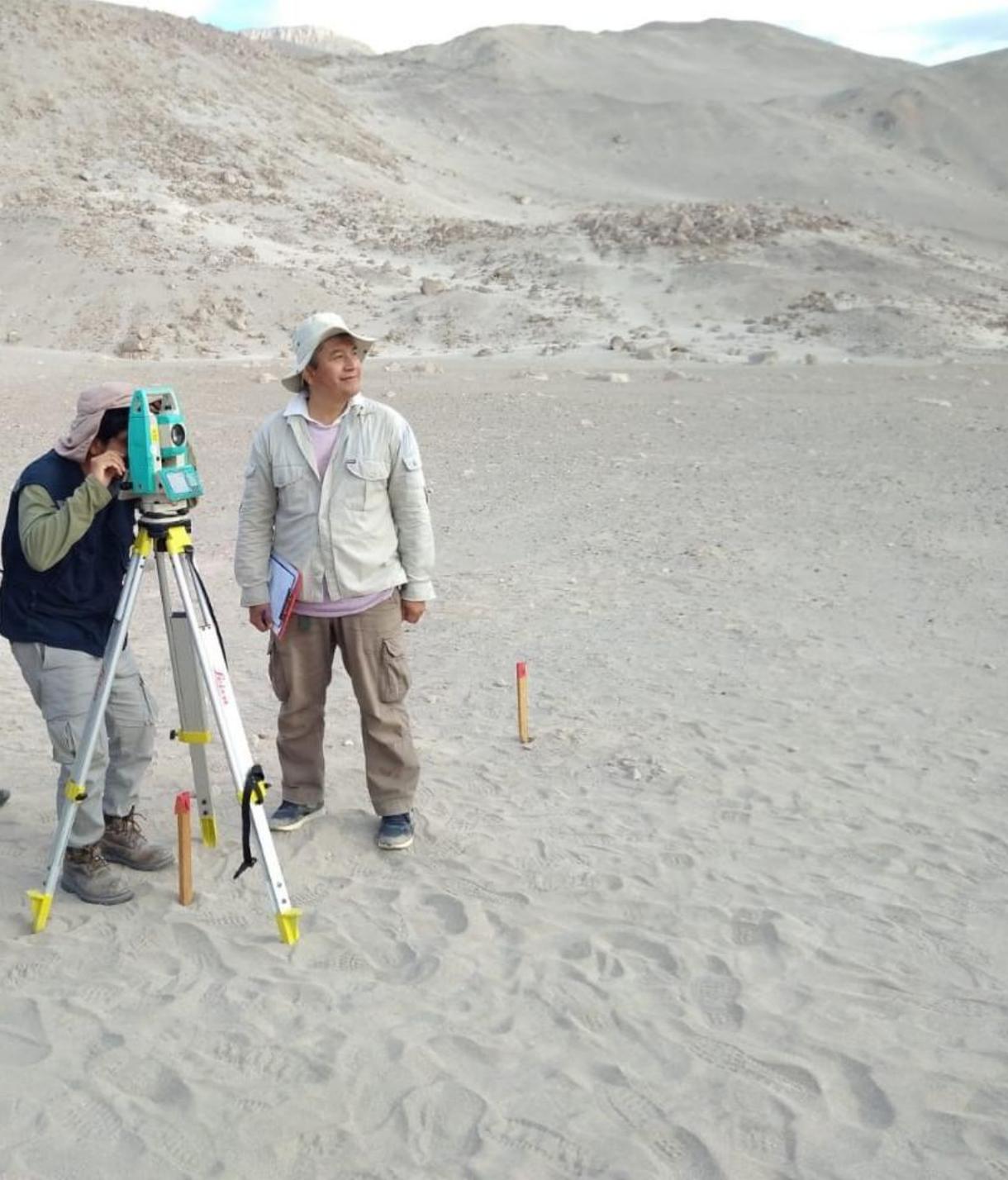
65 rocas con petroglifos
16 signos de diseños “Radiantes”

Superficies o “caras” talladas:
Oeste, NO, SO, norte y sur

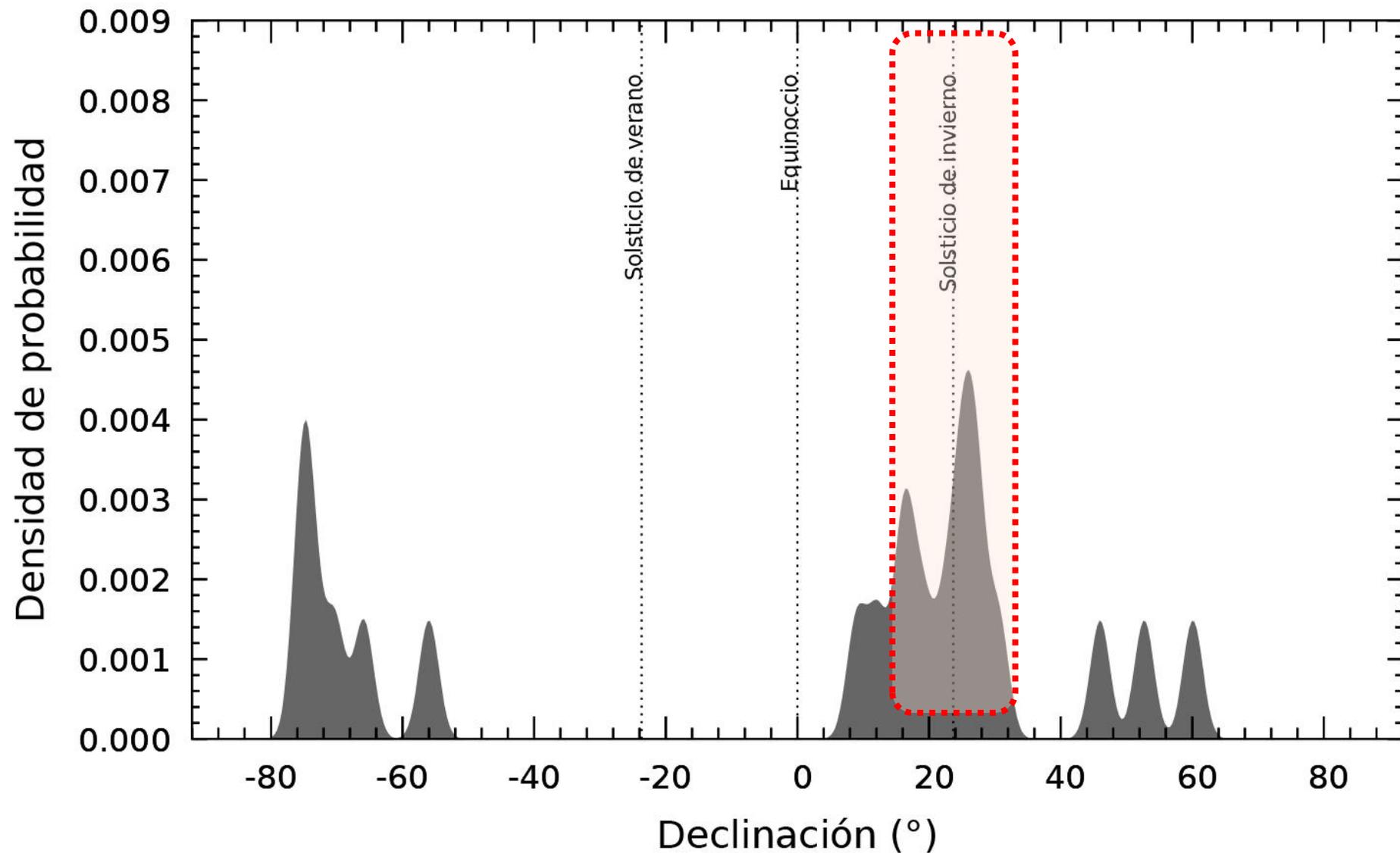
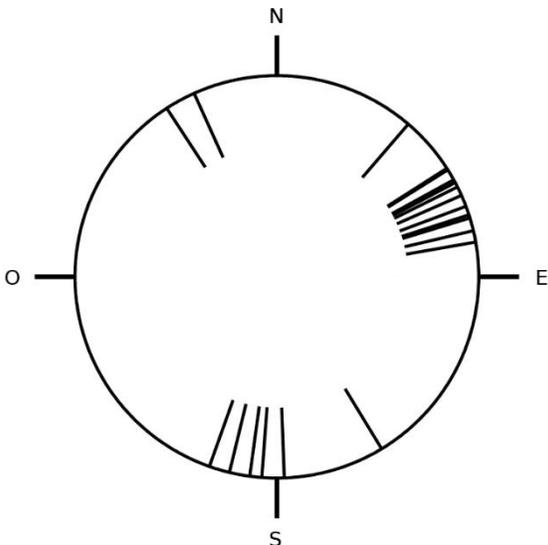


Ortomosaico
Dron. IGN 2018
GNSS RTK georreferenciación de
rocas con error mínimo de +/- 2 cm





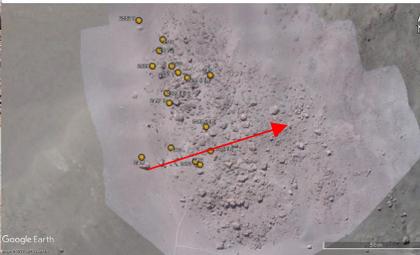
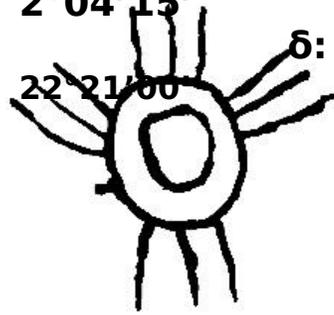
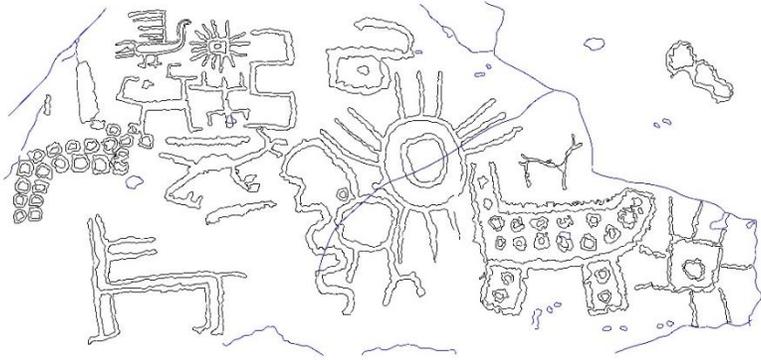
Sector X. Orientaciones de paneles con “radiantes”



TM 2476.

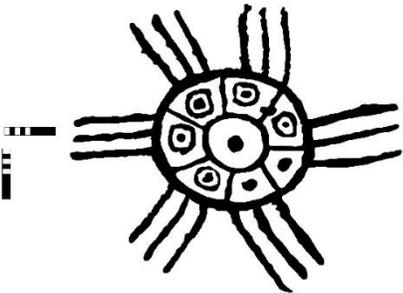
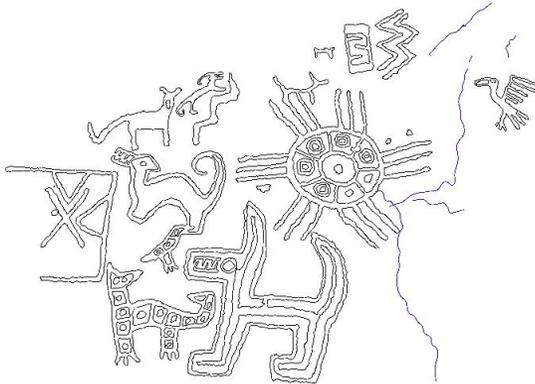
Salida del sol en el Solsticio de Junio-SSSJ

Acimut:
 $66^{\circ}05'23''$
altura horizonte:
 $2^{\circ}04'15'$

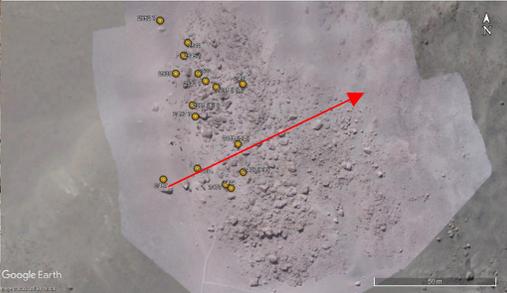


TM 2488. Salida del sol en el Solsticio de Junio-SSSJ

Acimut:
 $62^{\circ}02'48''$
altura horizonte:
 $5^{\circ}14'25''$



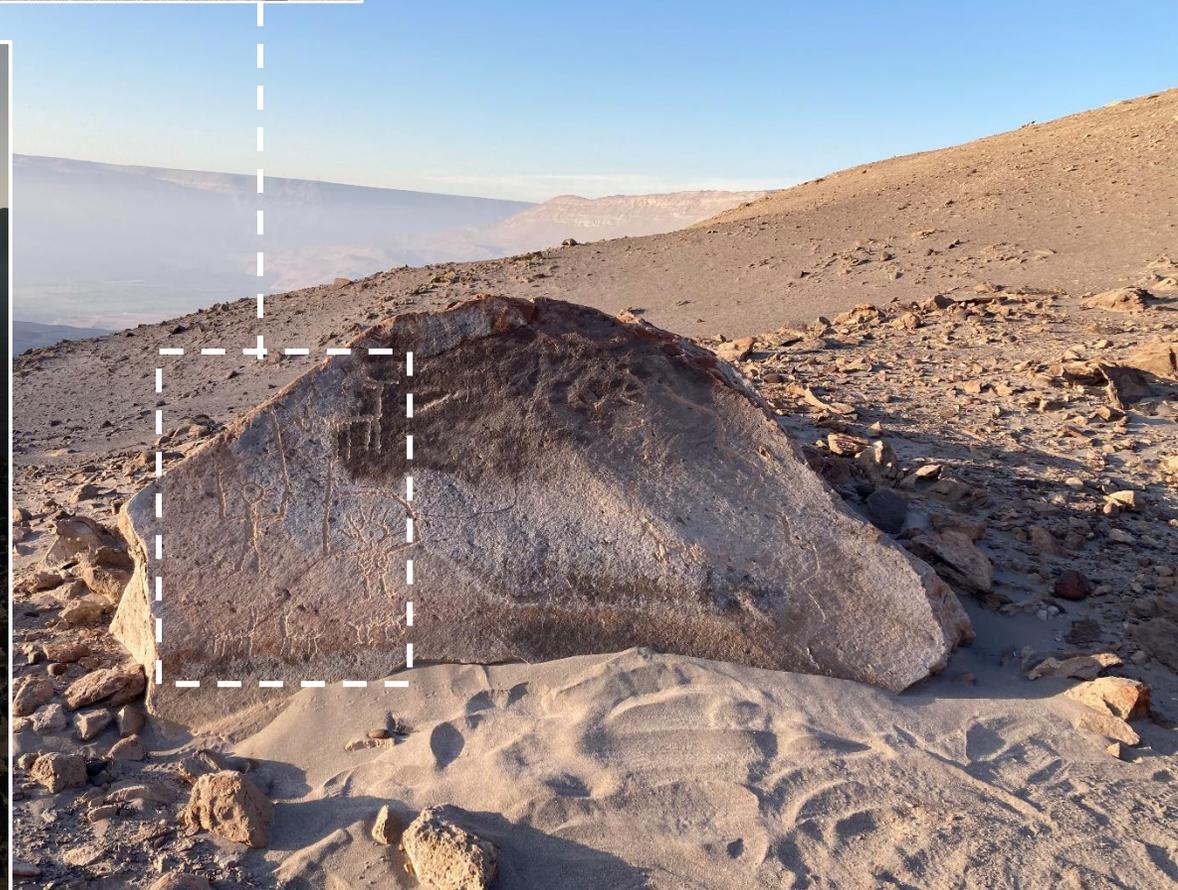
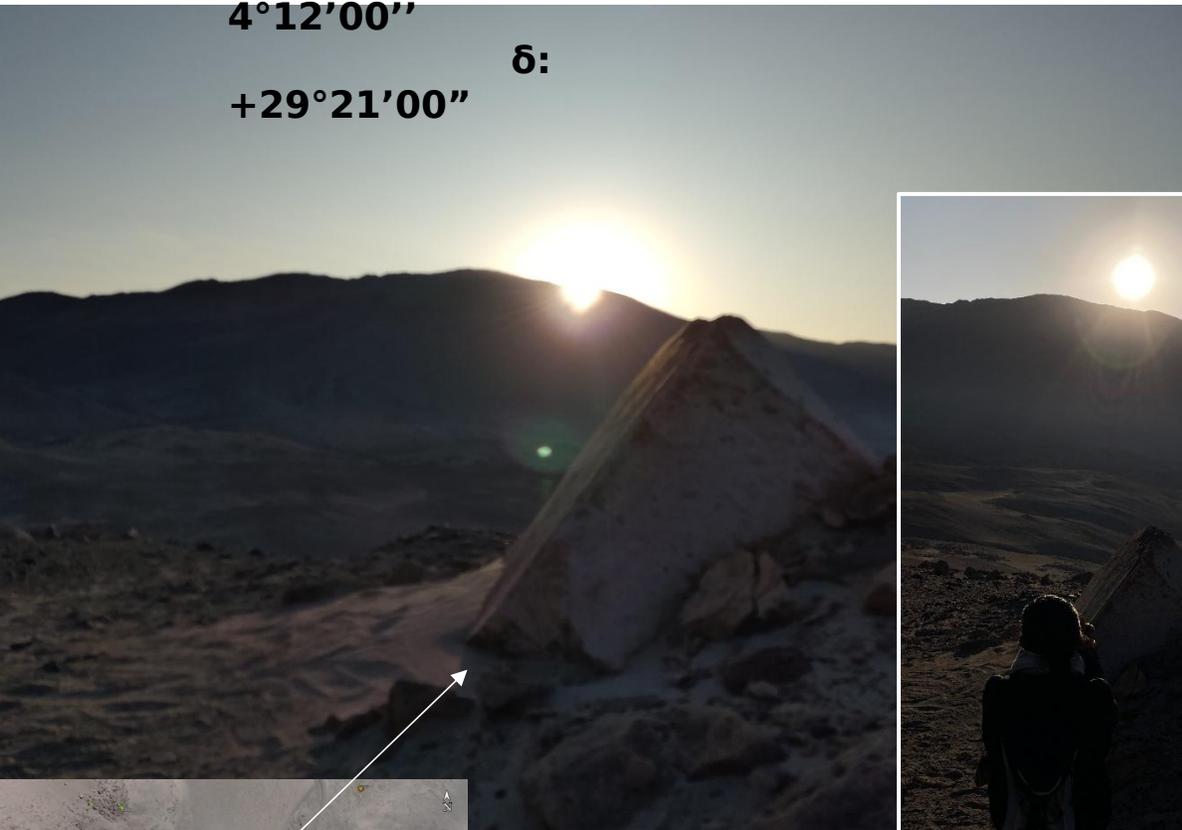
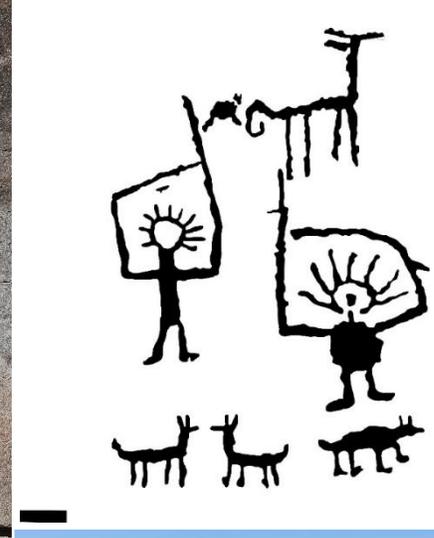
δ:



TM2017
N° 2488/1

TM 2563 a la SSSSJ

Acimut
57°50'53"
altura horizonte
4°12'00"
δ:
+29°21'00"



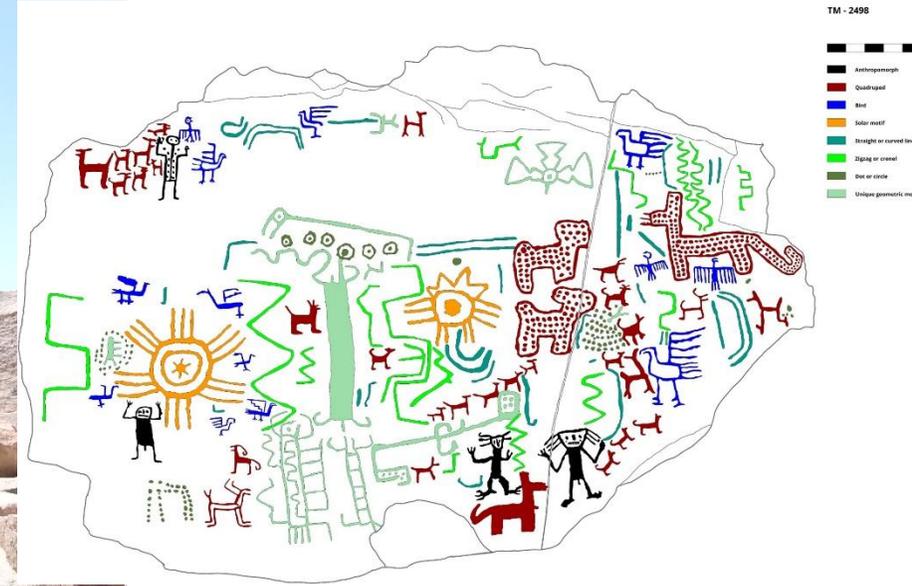
• TM

2498

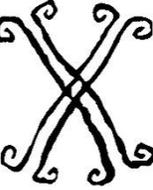
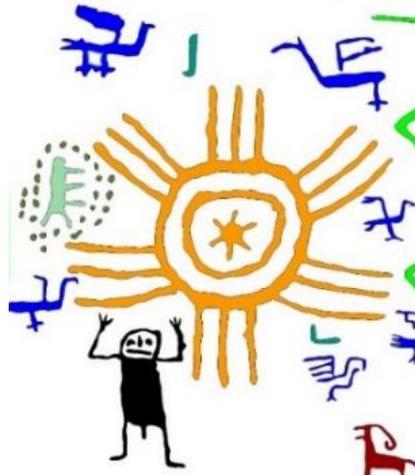
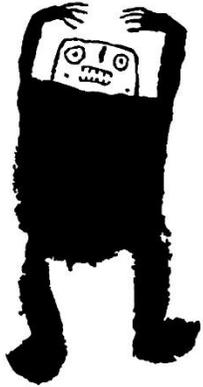
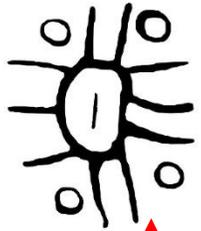
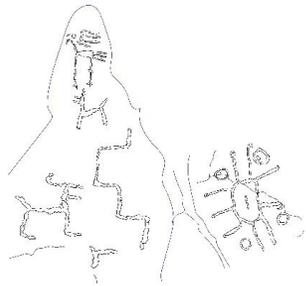
Longitud: 4
m

Altura: 3

Cara orientada
de SW-NE
Acimut
perpendicular:
69°27'45''



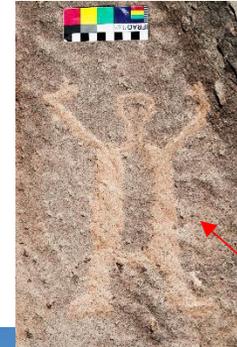
Humanos y signos “radiantes”



TM 2497



TM 2498



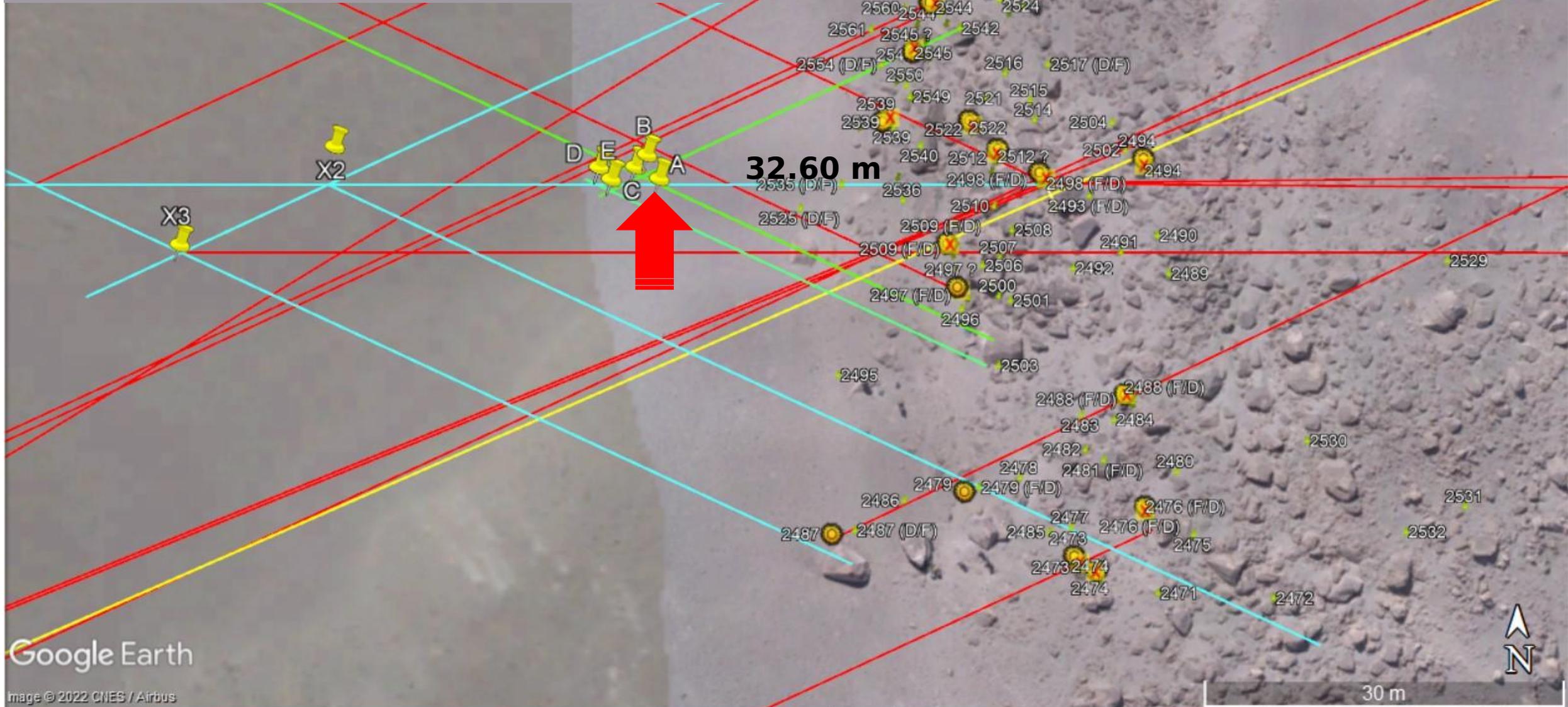
TM 2544

11.30 m

11.10 m

TM 2497

Pruebas de posibles puntos de observación



Salida del Sol el día del Equinoccio 21-IX-2021 sobre la roca central TM 2498



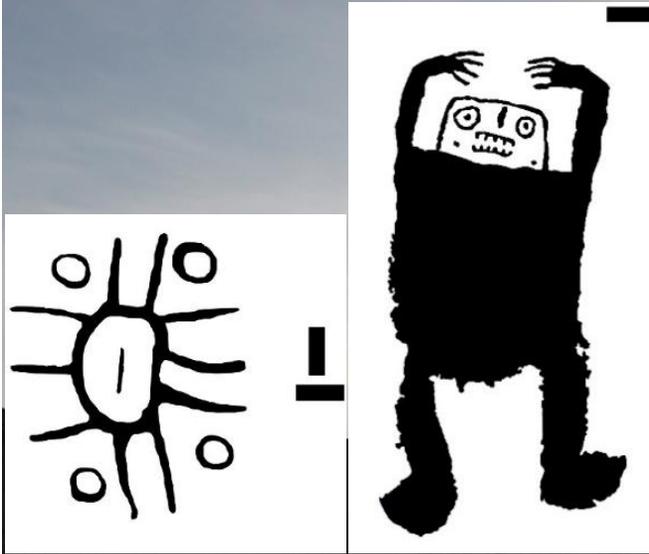
**Acimut perpendicular a TM 2498:
69°27'45''**

**Acimut Punto A- TM 2498:
89°00'48''**

**Altura horizonte Pto A-TM 2498:
12°11'58''**

δ: -1°57'

Salida del Sol el día del Solsticio del 21-VI-22 sobre la roca TM 2544



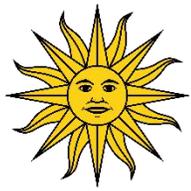
Acimut Punto A- TM 2544:
 $64^{\circ}08'13''$

Altura horizonte Pto A-TM2544:
 $4^{\circ}04'15''$

$+23^{\circ}30'00''$

$\delta:$

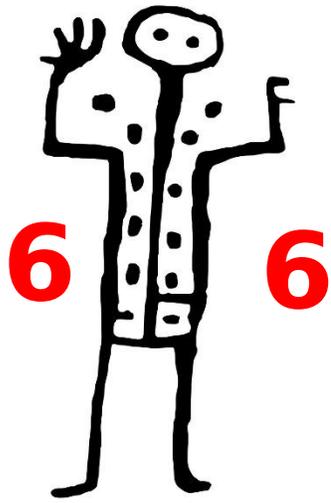




TM 2498

TM - 2498

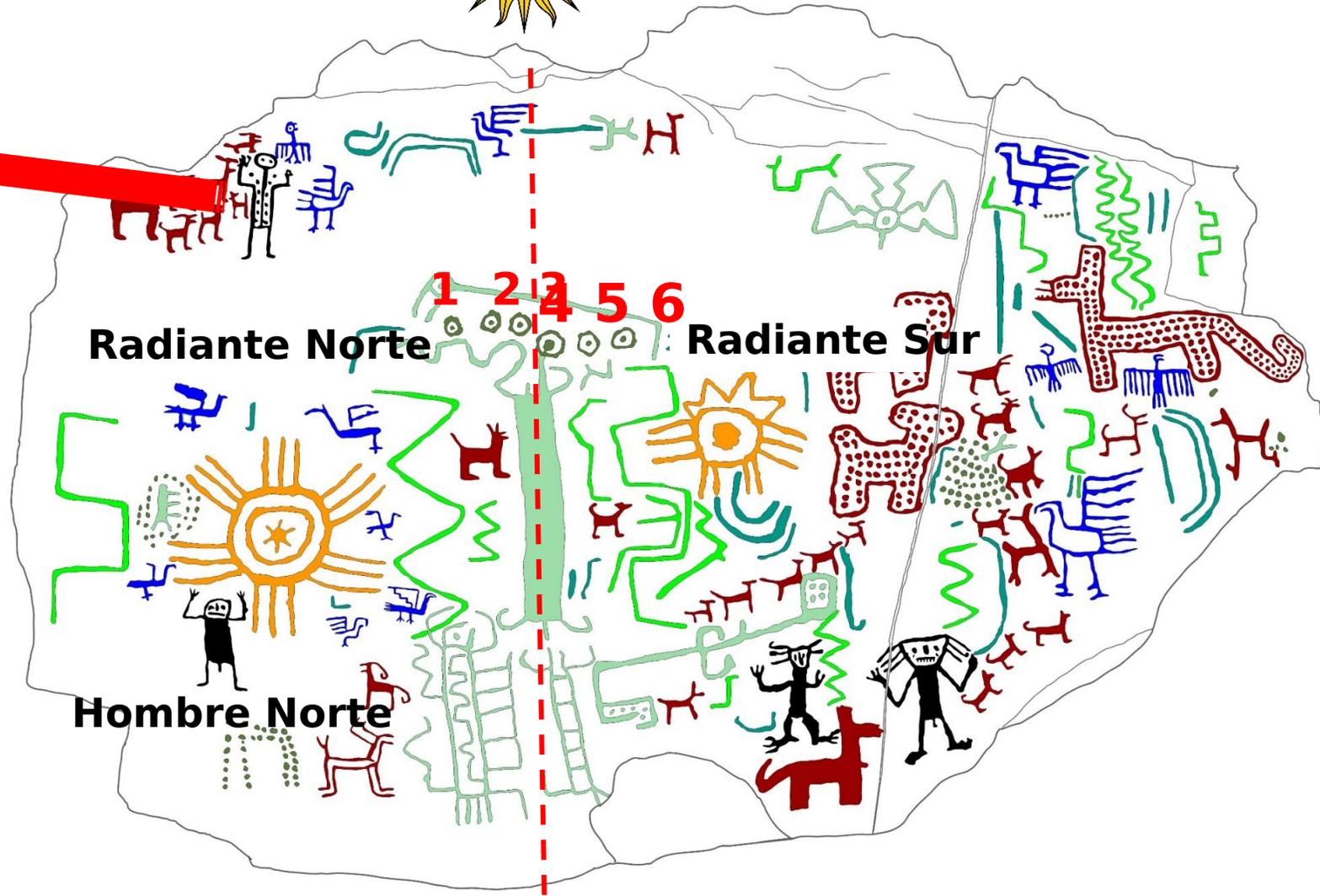
-  Anthropomorph
-  Quadruped
-  Bird
-  Solar motif
-  Straight or curved line
-  Zigzag or crenel
-  Dot or circle
-  Unique geometric motif



6

6

12



Radiante Norte

Radiante Sur

Hombre Norte

1 2 4 5 6

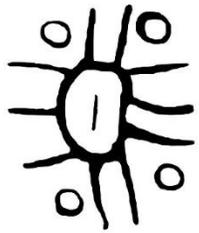


TM 2512

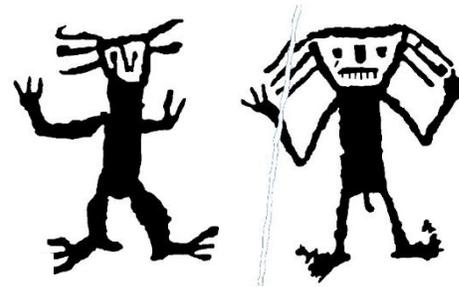
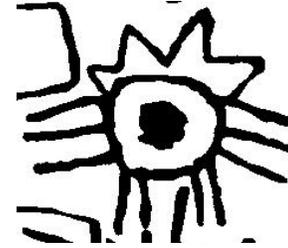
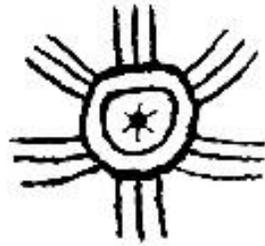


Humanos y el Sol en solsticios y equinoccios

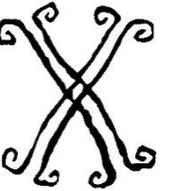
TM 2544



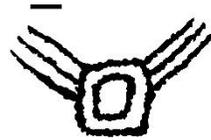
TM 2498



TM 2497



TM 2512



SSSJ

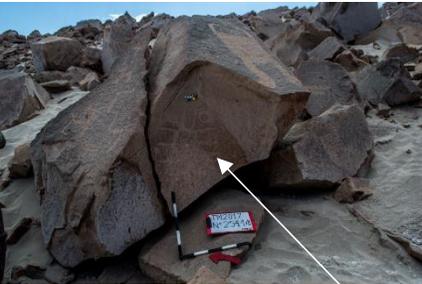
SSEQ

SSSD

$\delta: +23^{\circ}30'00''$

$\delta: -1^{\circ}57'00''$

$\delta: -24^{\circ}05'04''$



Excavaciones al TM 2552



Al pie y en camino al Sector X



TM 2468



TM 79



PROJECTO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS
TORO MUERTO

PLANTA INICIAL DE UNIDAD 9

RESPONSABLE: LIZ GONZALES

INFORMES: A. MBERTIS/L. TAPIA

COORDINADOR: ROSA LIZ PACHECO

ESCALA: 1:500

FECHA: 2018

INFORMES: DIRECTOR GENERAL: JANUZE WOLOSZYŃ
INFORMES: LIZ GONZALES
INFORMES: ABRAMÉVA MBERTIS

UNIDAD: ARQUEO: ARQUEO
PROVINCIA: CASTILLA
COMUNIDAD AUTÓNOMA: UENCA-CORRE
MUNICIPIO: LA Candelaria

ESCALA: WGS84 UTM 18 S

LEYENDA

5

Sacerdotes reverenciando al Sol en los Andes



**TORO MUERTO ARCHAEOLOGICAL RESEARCH
PROJECT /
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICA
TORO MUERTO**



Thank you for your attention

**Faculty of Archaeology, University of Warsaw,
Poland**



jvillanuevah1@unmsm.edu.pe,
januszwoleszyn@uw.edu.pl
liz.gonzales.ruiz@gmail.com

Project Funding (2017-2020)

National Science Center (Grant OPUS)



Cooperation

**Instituto Geográfico Nacional
Myo. EP. Fabian Brondino**



Especialistas

Lic. Abraham Imbertis

Equipo:

Alexander Obregón

Ricardo Vásquez

María Cristina Álvarez

Becker Ascona

