

# **PLAN DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES – MDCN**

**POR PELIGROS PRINCIPALES:**

# **SISMO/HUAYCO**

**ING<sup>o</sup> OSCAR PASCUAL POMA HUANCA**

**CIP 73360**

## BASE LEGAL

**Ley N° 29664**, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD,

• **Decreto Supremo N° 048-2011-PCM**,  
Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

• **Ley N° 27972**, Ley Orgánica de Municipalidades y su modificatoria aprobada por Ley N° 28268.

# AMBITO DE ESTUDIO DEL PLAN -ZONA URBANA

**QUEBRADA  
CARAMOLLE**

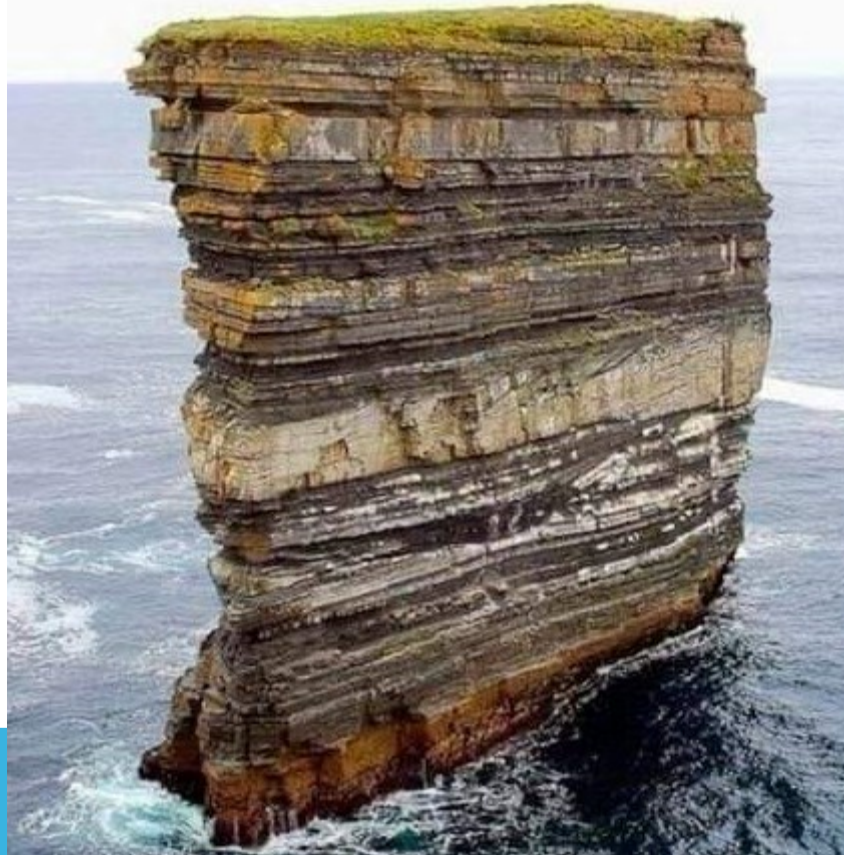
**ZONA ALTAMENTE VULNERABLE POR:  
TIPO DE SUELO CON CALICHE Y MUY  
BAJA RESISTENCIA**

# PLAN DE OPERACIONES DE EMERGENCIA - ZONA URBANA MDCN PRINCIPALES PELIGROS NATURALES

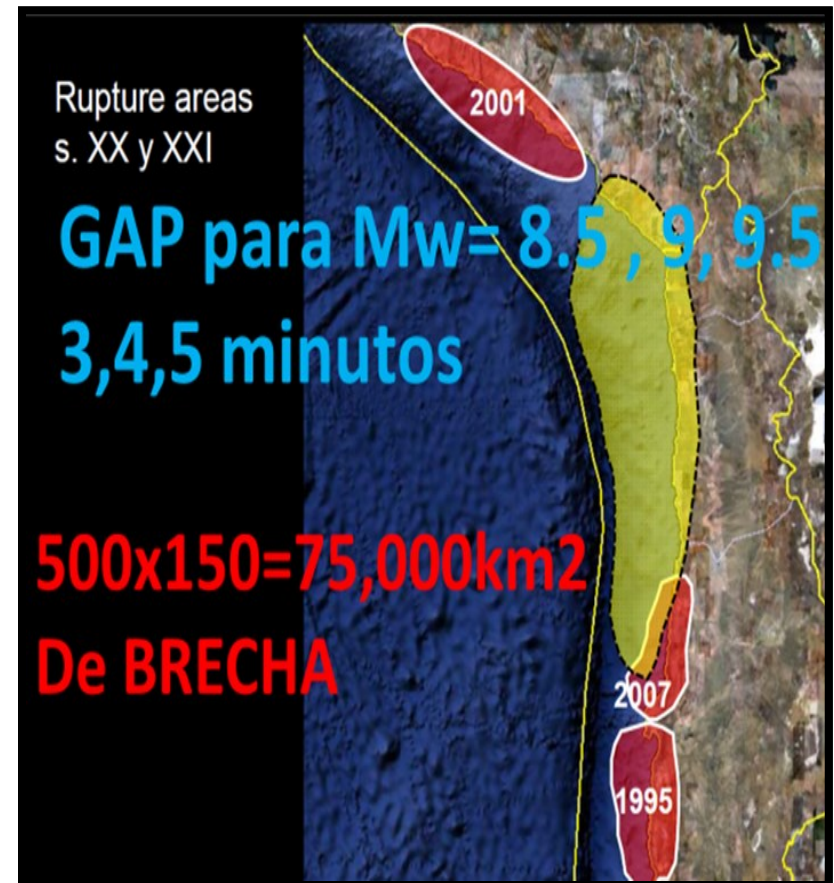
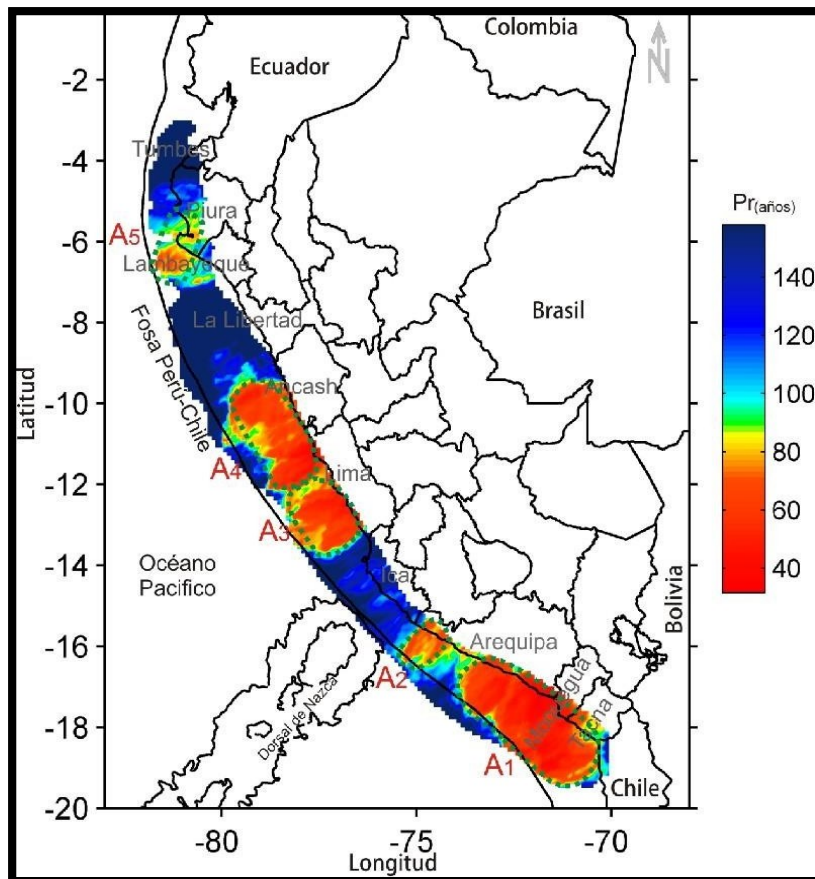
## SISMO HUAYCO



**AQUI 23' 000, 000.00 AÑOS**



**LO UNICO PERMANENTE ES EL CAMBIO**



# CONSECUENCIAS POST EVENTOS



**JUNIO 23 DEL 2001**



**LOS PP.UU.EE. 3 PISOS, PERO 4**

**SE NEGÓ A TRAMITAR SU  
LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN  
DESPUES DE ESTO LO TRAMITO**

**EL MORRO**



**DESTRUCCION  
TOTAL DE LA  
CIUDAD DE ARICA**



**LO QUE SE VIENE:  
SIMILAR AL DE AGOSTO 1868**

# **TURQUIA-SIRIA**

**6-2-2023**

# TURQUIA 6-2-2023



**ACELERACION: 2G**

**OCURRIO DE NOCHE**

**LA DESTRUCCION FUE TOTAL**



**EL GOBIERNO HA INICIADO CON DENUNCIAS  
PENALES A LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS  
Y RESPONSABLES DE DEFENSA CIVIL**

# LOCAL COLEGIO DE INGENIEROS



**APLICARON TODOS LOS  
CODIGOS DE CONSTRUCCION**



# TURQUIA-SIRIA

**200 KM DE RUPTURA (Falla activada debajo de la ciudad)**

**LA RUPTURA YA NO ES UN PUNTO SINO MAS BIEN UN AREA  
COMPARACIONES CON PERU**

**PISCO**

**0.3G-0.4G**

**Mw 7.5**

**0 Constructores denunciados**

**LIMA 1746**

**Distancia: A 70km de Lima**

**20,000 fallecidos**

**TURQUIA-SIRIA (6-2-2023)**

**2G DE ACELERACION**

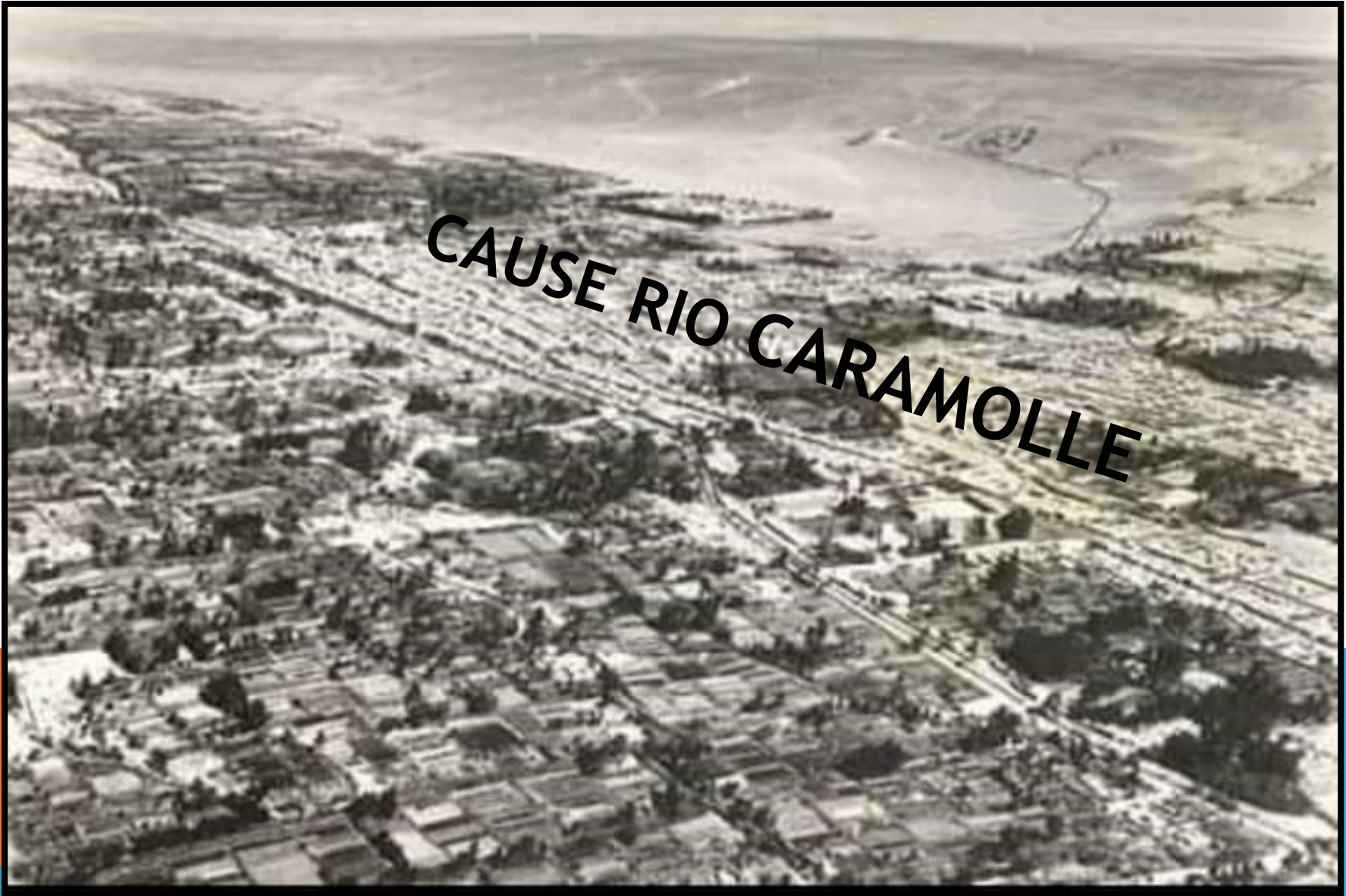
**Mw 7.6**

**170 Constructores denunciados**

**A 0km (debajo de la zona urbana)**

**50,000 fallecidos**

# OTRO FENOMENO: MEGA NIÑO Y HUAYCOS 1927



# CAUSE NATURAL CARAMOLLE

TOTALMENTE COLMATADO

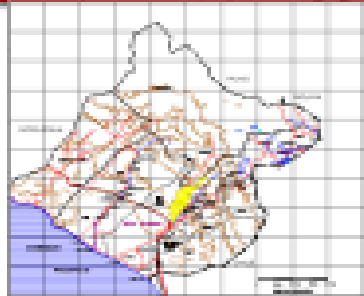


CAUSE COLMATADO

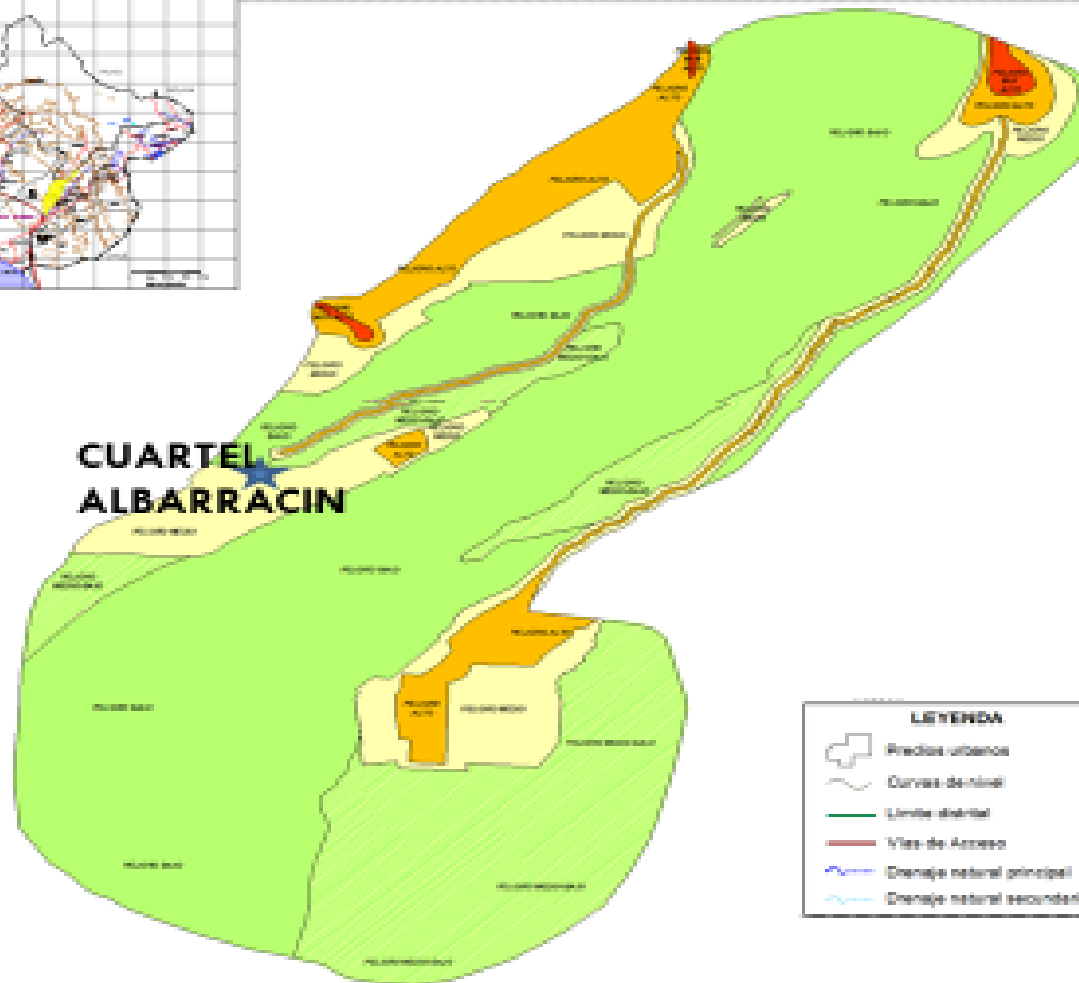
Tacna, bastión de la peruanidad

# ANTECEDENTES.- 1,927

## PLANO DE PELIGROS CLIMÁTICOS

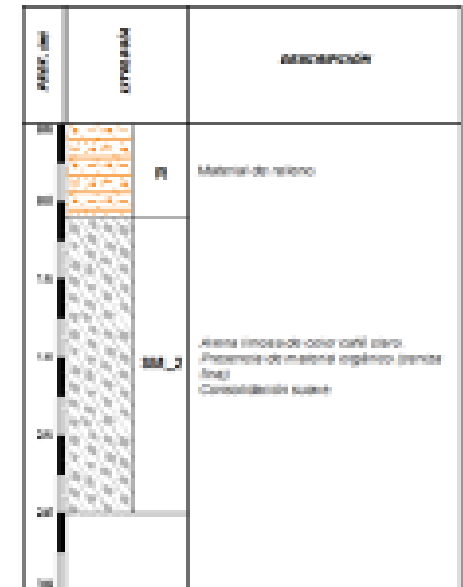


**CUARTEL  
ALBARRACIN**



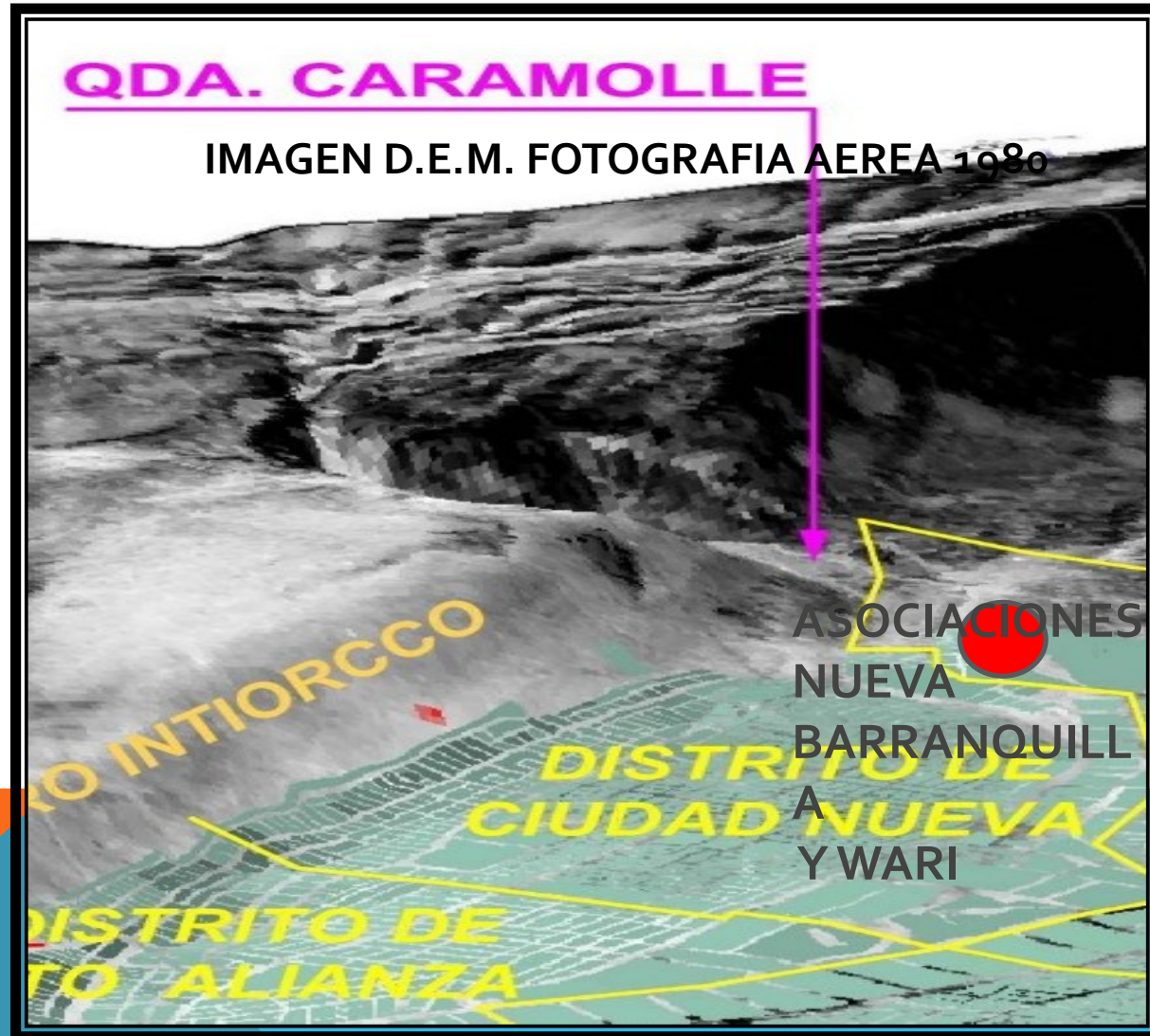
| LEYENDA |                            |
|---------|----------------------------|
|         | Áreas urbanas              |
|         | Curvas de nivel            |
|         | Límite distrital           |
|         | Vías de Acceso             |
|         | Drenaje natural principal  |
|         | Drenaje natural secundario |

**PERFIL ESTRATIGRÁFICO  
CALICATA CC-01  
DISTRITO DE CIUDAD NUEVA**



| PELIGROS MÚLTIPLES |                    |
|--------------------|--------------------|
|                    | PELIGRO MUY ALTO   |
|                    | PELIGRO ALTO       |
|                    | PELIGRO MEDIO      |
|                    | PELIGRO MEDIO-BAJO |
|                    | PELIGRO BAJO       |

# ESCENARIO DEL RIESGO DE DESASTRES POR FLUJO DE DETRITOS -HUAYCO



# CAJA DEL CAUSE Y CAUDAL DEL RIO CARAMOLLE

A photograph of a residential area, possibly a park or a street, with a fence in the foreground and trees in the background. The image is overlaid with large, bold, red text that reads: "FOTO DE HACE 8 AÑOS HOY TOTALMENTE INVADIDOS". The text is arranged in three lines, with "FOTO DE HACE 8 AÑOS" on the first line, "HOY TOTALMENTE" on the second line, and "INVADIDOS" on the third line. The text is centered and occupies most of the image area. In the bottom right corner, there is a small, partially visible text "DEL F" in white.

**FOTO DE HACE 8 AÑOS  
HOY TOTALMENTE  
INVADIDOS**

DEL F

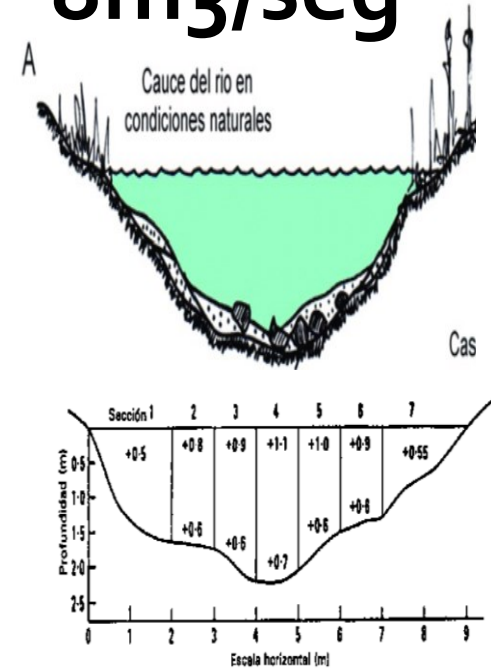


# INVADIDOS

DESEMBOCADURA Y CAUSE DEL RIO  
CARAMOLLE



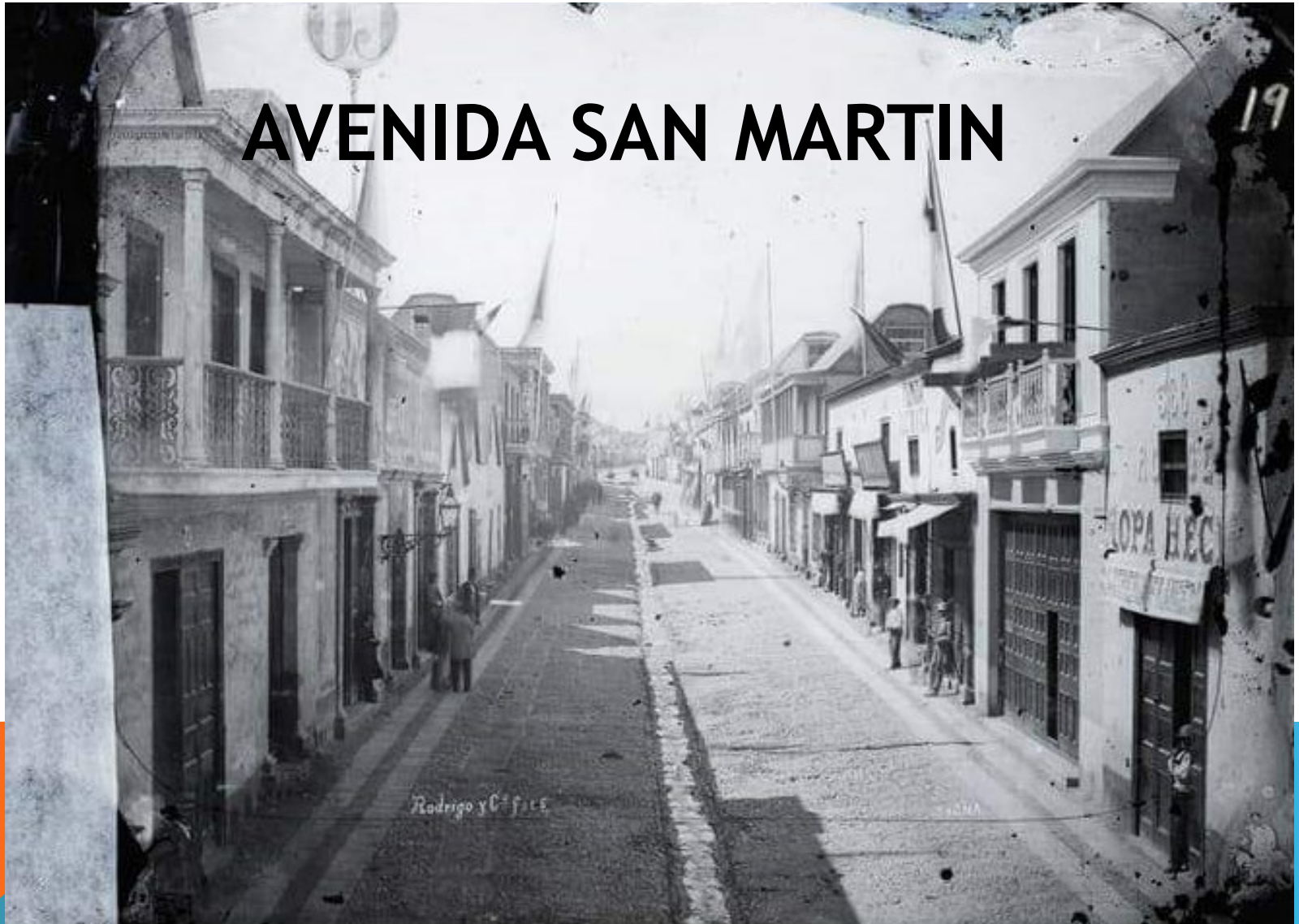
8m<sup>3</sup>/seg



| 1       | 2                             | 3    | 4     | 5                  | 6            | 7                                | 8                                    |
|---------|-------------------------------|------|-------|--------------------|--------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| Sección | Velocidad del caudal<br>(m/s) |      |       | Profundidad<br>(m) | Ancho<br>(m) | Área<br>(m <sup>2</sup> )<br>5x6 | Caudal<br>(m <sup>3</sup> /s)<br>4x7 |
|         | 0,2D                          | 0,8D | Media |                    |              |                                  |                                      |
| 1       | -                             | -    | 0,5   | 1,3                | 2,0          | 2,6                              | 1,30                                 |
| 2       | 0,8                           | 0,6  | 0,7   | 1,7                | 1,0          | 1,7                              | 1,19                                 |
| 3       | 0,9                           | 0,6  | 0,75  | 2,0                | 1,0          | 2,0                              | 1,50                                 |
| 4       | 1,1                           | 0,7  | 0,9   | 2,2                | 1,0          | 2,2                              | 1,98                                 |
| 5       | 1,0                           | 0,6  | 0,8   | 1,8                | 1,0          | 1,8                              | 1,44                                 |
| 6       | 0,9                           | 0,6  | 0,75  | 1,4                | 1,0          | 1,4                              | 1,05                                 |
| 7       | -                             | -    | 0,55  | 0,7                | 2,0          | 1,4                              | 0,77                                 |
| TOTAL   |                               |      |       |                    |              |                                  | 9,23                                 |

# CANAL O DREN PLUVIAL POR EL EJE DE LA CALZADA

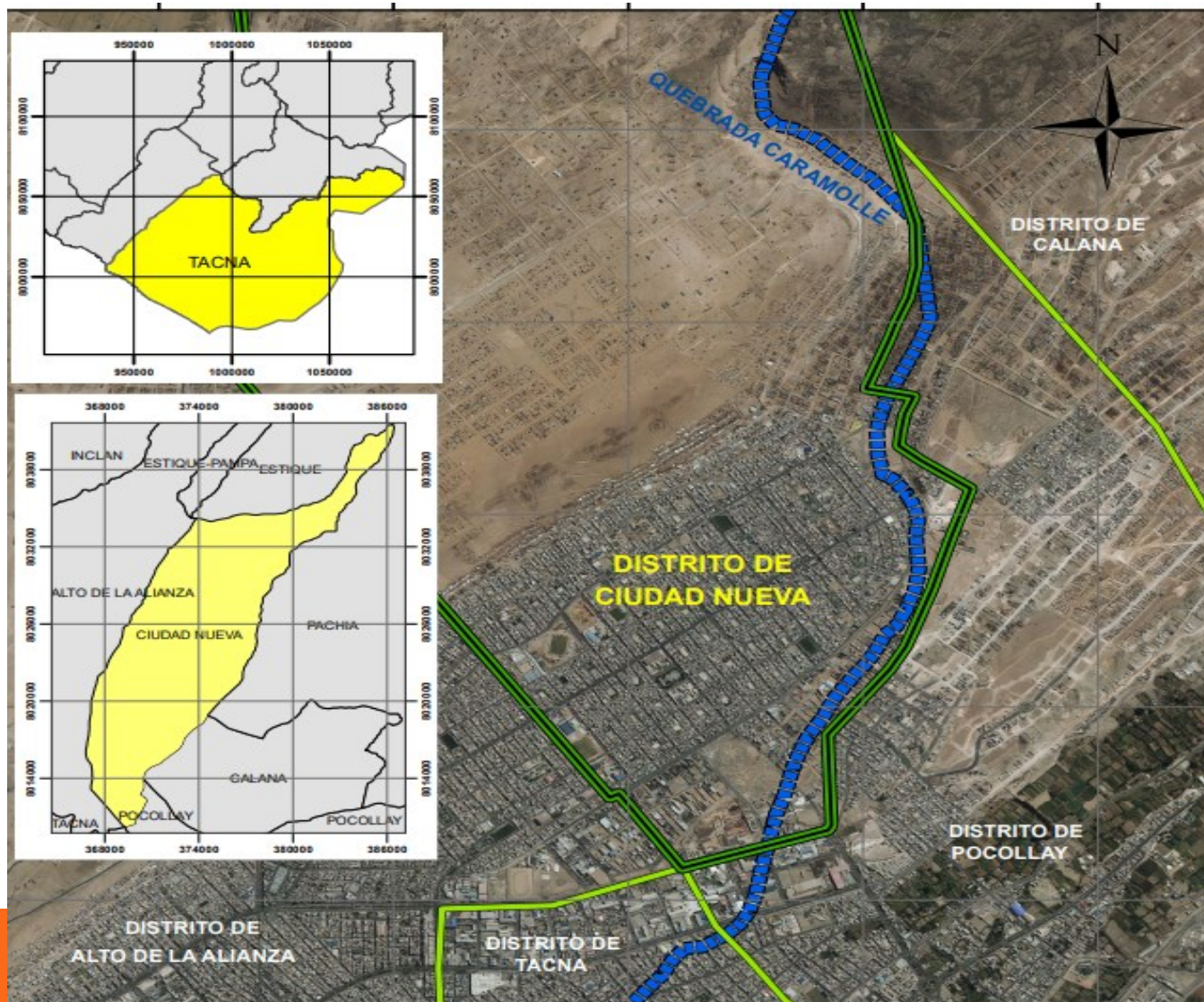
## AVENIDA SAN MARTIN



# AV. DOS DE MAYO CON DOBLE DREN PLUVIAL-TREN



**FOTO DE ABAJO HACIA ARRIBA, LINEA DEL TREN**



| Nº | Coordenadas UTM | Provincia    | Distrito | Centro Poblado(asociación) | Quebrada                                                               | Nº de Viviendas y otros en riesgo | Nº de Habitantes en riesgo afectados | Nº de Habitantes en riesgo afectados | Nº de Total de habitantes en riesgo |
|----|-----------------|--------------|----------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
|    | Este            | Norte        |          |                            |                                                                        |                                   |                                      |                                      |                                     |
| 1  | 370223.7700     | 8012438.9700 | Tacna    | Ciudad Nueva               | Asociación de Vivienda West                                            | Caramolle                         | 26 (24 Viviendas)                    | 72                                   | 72                                  |
| 2  | 370082.6700     | 8012552.9700 | Tacna    | Ciudad Nueva               | Asociación de Vivienda Nueva Barraguala                                | Caramolle                         | 76 (72 Viviendas)                    | 213                                  | 213                                 |
| 3  | 370067.0800     | 8012348.4100 | Tacna    | Ciudad Nueva               | R-38                                                                   | Caramolle                         | 3                                    |                                      |                                     |
| 4  | 370083.8800     | 8012344.1900 | Tacna    | Ciudad Nueva               | Asociación de Vivienda 26 de Enero(Angel á de Mayo)                    | Caramolle                         | 27 (27 Viviendas)                    | 81                                   | 81                                  |
| 5  | 370123.6400     | 8012343.9500 | Tacna    | Ciudad Nueva               | Asociación de Vivienda Santa Cruz de Belén                             | Caramolle                         | 70 (68 Viviendas)                    | 204                                  | 204                                 |
| 6  | 370022.5600     | 8012305.9400 | Tacna    | Ciudad Nueva               | Asociación de Vivienda Ntra Señora                                     | Caramolle                         | 62 (60 Viviendas)                    | 240                                  | 240                                 |
| 7  | 370223.6100     | 8012469.9700 | Tacna    | Ciudad Nueva               | Asociación de Vivienda Aguilas                                         | Caramolle                         | 31 (29 Viviendas)                    | 83                                   | 83                                  |
| 8  | 369922.3200     | 8011308.2800 | Tacna    | Ciudad Nueva               | Asociación de Pequeñas Medianas Industriales Francisco Antonio de Zela | Caramolle                         | 29 (26 Viviendas)                    | 78                                   | 78                                  |
| 9  | 369761.1400     | 8010966.6800 | Tacna    | Ciudad Nueva               | Asociación de Vivienda Pequeños Mineros                                | Caramolle                         | 18 (18 Viviendas)                    | 54                                   | 54                                  |
| 10 | 369693.8000     | 8010760.2900 | Tacna    | Ciudad Nueva               | Asociación de Vivienda Tacna Heroica                                   | Caramolle                         | 16 (15 Viviendas)                    | 46                                   | 46                                  |
| 11 | 369461.4800     | 8010487.4200 | Tacna    | Ciudad Nueva               | Asociación de Vivienda Gonzales Prado                                  | Caramolle                         | 19 (18 Viviendas)                    | 53                                   | 53                                  |
| 12 | 369716.3200     | 8010644.7100 | Tacna    | Ciudad Nueva               | Asociación de Vivienda Virgen del Carmen                               | Caramolle                         | 5 (5 Viviendas)                      | 15                                   | 15                                  |
| 13 | 369623.5400     | 8010491.9700 | Tacna    | Ciudad Nueva               | Zona Auxiliar del Parque Industrial                                    | Caramolle                         | 25                                   |                                      |                                     |

FUENTES: Elaboración Propia  
DATUM WGS 84 ZONA 19S

# LA CASCADA DEL CARAMOLLE

40 METROS DE ALTURA DE CATARATA



**ACTIVACION DEL CARAMOLLE, LUEGO DE 92 AÑOS CON 2M<sup>3</sup>/seg y NO 8m<sup>3</sup>/seg (1927)**

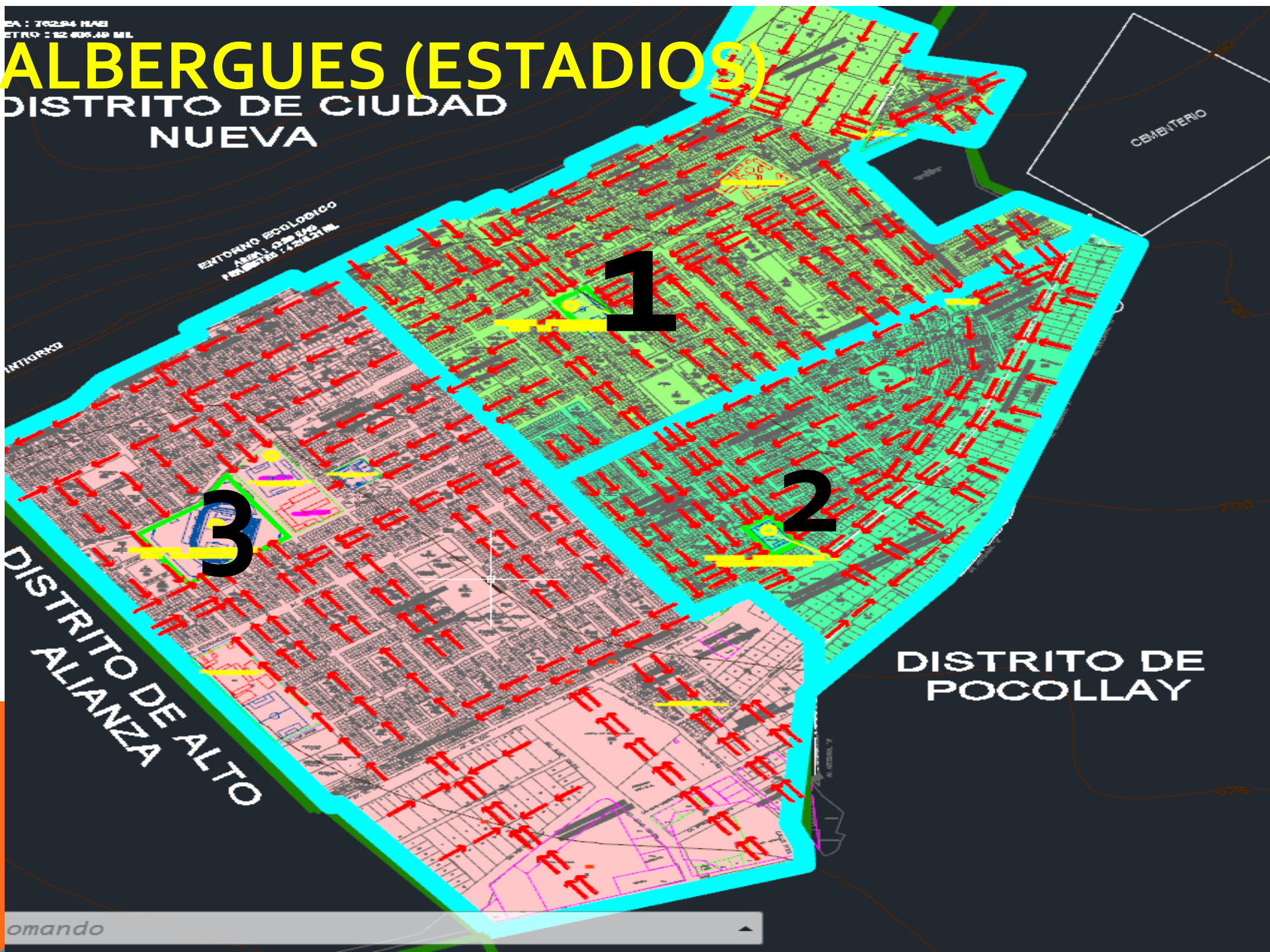
**$V_{\text{dia}} = 8\text{m}^3/\text{s} * 60\text{s}/\text{min} * 60\text{min}/\text{hr} * 24\text{hr}/\text{dia} = 691,200\text{m}^3/\text{dia}$**

**$V. R. = 7\text{m} * 25\text{m} * 55\text{m} = 9,625\text{m}^3 \dots 3 \text{ horas}$**

CA : 762.94 HAZ  
ETRO : 12 805.49 ML

# ALBERGUES (ESTADIOS)

DISTRITO DE CIUDAD  
NUEVA



ENTORNO ECOLÓGICO  
Área: 630 HAs  
Perímetro: 1420.51 M.

ENTORNO

DISTRITO DE ALTO  
ALIANZA

DISTRITO DE  
POCOLLAY

# ALBERGUES DE REFUGIO TEMPORAL

## MODULOS:

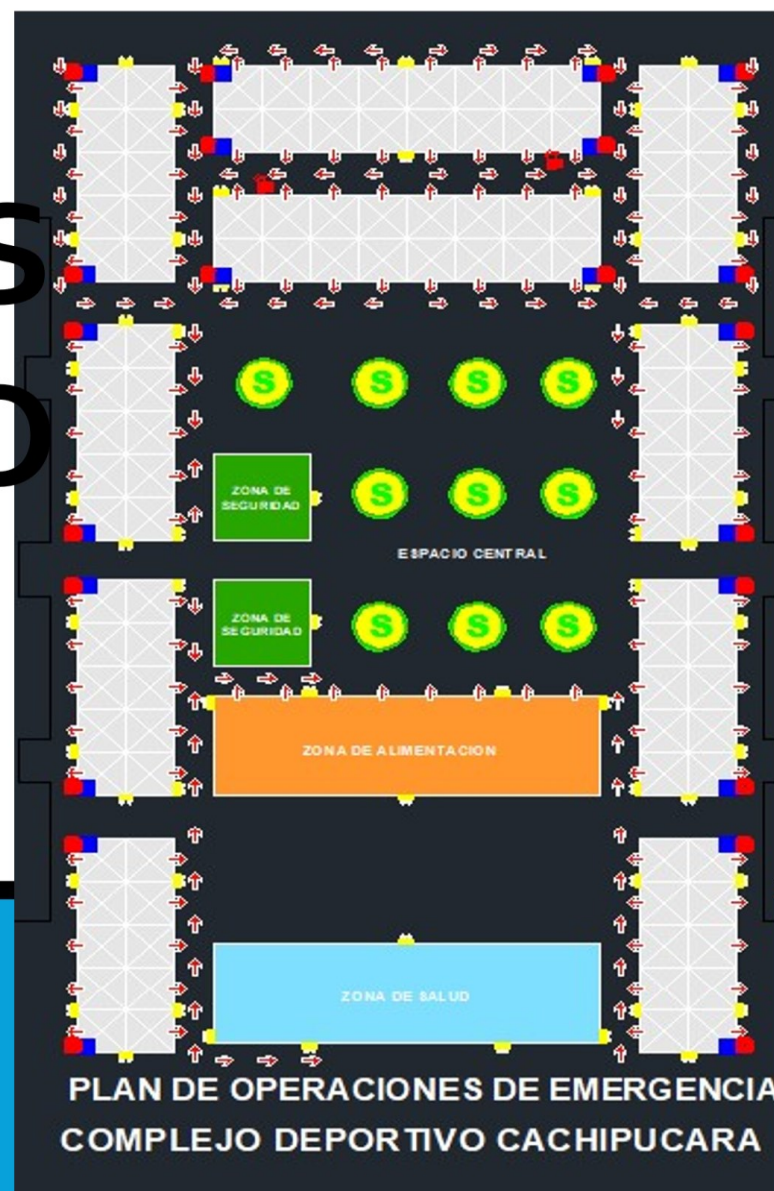
MODULO SALUD

MODULO ALIMENTACION

MODULO SEGURIDAD

MODULO PERNOCTACION

EN CARPAS



**PORQUE SUCEDE  
LO DE LOS SISMOS?**



# ANILLO DE FUEGO DEL PACIFICO



**90% DE LIBERACION  
DE ENERGIA: SISMOS,  
ERUPCIONES VOLCANICAS**



# EL OTRO ANILLO: DORSAL MESOATLANTICO



EL OTRO ANILLO EL ALPINO ENTRE LAS PLACAS  
AFRICANA Y EUROASIATICA: SIRIA, TURQUIA E IRAN

**¿QUÉ MAS HACER  
MIENTRAS TANTO,  
APARTE DE LO YA  
INDICADO?**

**CONSTRUIR CON LICENCIA-BUENOS PLANOS  
BUENOS MATERIALES  
BUENA MANO DE OBRA y BUENA DIRECCION TEC**

# QUE HACER EN CIUDAD NUEVA:

- 1.- Implementar Botiquines o **KITs Comunitarios** de Primeros Auxilios,
- 2.- Crear Módulos de "Campamentos Comunitarios" en ZONAS DE SEGURIDAD o RESGUARDO y SUPERVIVENCIA.
- 3.- Tener implementado el BAH - DEFENSA CIVIL.
- 4.- Contar con DIRECTORIO DE TELEFONOS DE E.

## **Falta BAH, Alimentaria.**

- 4.- Cada Establecimiento (Mercados, Colegios, Postas, Asociación debe de contar con sus BRIGADAS de **BUSQUEDA y RESCATE, CONTRAINCENDIO, PRIMEROS AUXILIOS**)

# **POR UNA CULTURA DE PREVENCIÓN:**

**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CIUDAD NUEVA**

**ING° WALTER CARDOZA CHURA**  
**Presidente Plataforma y GTGRD**

**ING° OSCAR PASCUAL POMA HUANCA**  
**Secretario Técnico**



GRACIAS