



EVALUACIÓN DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD UBICADOS EN ZONAS DE LÍMITE MÁXIMO DE INUNDACIÓN ANTE UN TSUNAMI

OBSERVATORIO NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA Y
EQUIPAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD – ONIEES
DIRECCIÓN DE EQUIPAMIENTO Y MANTENIMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE OPERACIONES EN SALUD



TSUNAMI

EVALUACIÓN DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD UBICADOS EN ZONAS DE LÍMITE MÁXIMO DE INUNDACIÓN ANTE UN TSUNAMI

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

- I. ASPECTOS METODOLÓGICOS**
- II. CONCEPTOS BÁSICOS DE TSUNAMIS**
- III. BREVE RESEÑA HISTÓRICA DE TSUNAMIS EN EL PERÚ**
- IV. ESTABLECIMIENTOS DE SALUD A NIVEL NACIONAL**
- V. APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA**
- VI. ESTABLECIMIENTOS DE SALUD UBICADOS EN EL LÍMITE MÁXIMO DE INUNDACIÓN ANTE UN TSUNAMI**
- VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

INTRODUCCIÓN

Los Tsunamis han afectado el litoral peruano en múltiples ocasiones a lo largo de su historia, causando graves daños a la infraestructura y pérdidas de vidas humanas.

En el presente trabajo se ha realizado una evaluación de las zonas del territorio nacional que son susceptibles a inundaciones por consecuencias de tsunamis, identificando en estas áreas si existen establecimientos de salud que sean expuestos ante un peligro inminente de inundación.

Como resultado de este trabajo se han identificado 58 establecimientos de salud ubicados en 10 regiones (Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Ancash, Lima, Callao, Ica, Arequipa y Tacna) los cuales estarían expuestos a inundaciones por efecto de un tsunami.

I. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para el presente trabajo se usó información ya procesada por la Dirección de Hidrografía y Navegación (DHN) de la Marina de Guerra del Perú, la cual se utilizó para poder hacer la superposición de capas (Overlap) y hallar los Establecimientos de Salud que se encuentran en la zona de límite máximo de inundación provocada por un tsunami.

Metodología para hallar el límite máximo de inundación ante un tsunami aplicada por la DHN.

Con el fin de reconocer las posibles zonas afectadas ante una inundación por Tsunami, la DHN procedió a realizar las siguientes etapas de trabajo para tener como resultado las cartas de inundación por tsunamis:

Trabajo de Campo: Se hace un levantamiento topográfico y batimétrico, así como la supervisión de campo del estado de construcción y característica geomorfológicas relevantes del lugar que infieran de manera directa e indirecta en el caso de peligro de tsunami, así como la identificación de los servicios básicos, teniendo así una toma de datos cuantitativos y cualitativos de toda la zona de estudio, para así realizar un análisis fidedigno de los resultados a obtener.

Trabajo de Gabinete: Se realizan simulaciones con modelos numéricos, los cuales reproducen un evento de sismo de magnitudes 8.5 Mw y 9.0 Mw, con efectos de tsunami; teniendo como resultado la inundación en el área afectada, pudiendo así delimitar la línea de máxima inundación. De manera complementaria a la presentación de resultados, se realiza un sistema de información geográfico, el cual aloja toda la información espacial referida al peligro de tsunami, finalizando en la presentación de la carta de Inundación por Tsunami, donde se muestra el estado actual de la zona de estudio, remarcando las zonas afectadas, y las rutas de evacuación y zonas de refugio, etc.

Distribución de las cartas de Inundación por Tsunami: Las cartas de inundación por Tsunami en el Perú están distribuidos a todo lo largo del litoral y están ordenados de acuerdo a su ubicación geográfica. Para la clasificación, se han separado por tres zonas (Norte, Centro, Sur), las cuales son consecutivamente ordenadas por departamentos, provincias, y distritos.



CARTA DE INUNDACIÓN POR TSUNAMI_ DHN-MGP.

Metodología para hallar los EE. SS expuestos a un Tsunami

Se basa en la superposición de la ubicación de los establecimientos de salud, actualizados hasta la fecha, con los límites máximos de Inundación por tsunami que están contenida en las cartas de inundación. se extrae los establecimientos de salud pertenecientes a este límite máximo por tsunami para posteriormente armar una matriz de datos con información relevante ante este fenómeno, a partir de esto, se denominará a los establecimientos involucrados como Establecimientos de Salud expuestos.

II. CONCEPTOS BÁSICOS DE TSUNAMIS

Tsunami es una palabra de origen japonés, que es usada internacionalmente para designar el fenómeno oceánico que nosotros conocemos como maremoto. Literalmente significa: Olas en el puerto; este fenómeno natural presenta la característica de no causar daños en alta mar, pero es destructivo en las costas.

En realidad, no se trata de una ola sino de una serie de olas que se producen al ser empujadas con violencia por una perturbación de la superficie oceánica con desplazamiento vertical, provocando el movimiento de una gran masa de agua que se propaga en todas las direcciones.

Las principales causas de generación de tsunamis son:

- Sismo con epicentro en el mar: Los terremotos son la principal causa de los tsunamis. Para que un terremoto origine un tsunami el fondo marino debe ser movido abruptamente en sentido vertical. No todos los terremotos generan tsunamis, sino sólo aquellos de magnitud considerable, que ocurren bajo el lecho marino y que son capaces de deformarlo.
- Deslizamiento submarino
- Explosión volcánica submarina
- Caída de un asteroide al océano

Las condiciones para que pueda generarse un tsunami son:

- Terremoto de gran magnitud (mayor a 7.0 Mw como valor referencial).
- Epicentro del sismo en el mar o cerca de la línea de costa.
- Profundidad focal superficial, menor a 60 km (como valor referencial).

Los tsunamis se clasifican, de acuerdo a la distancia epicentral, en:

- Tsunami de origen lejano o transoceánico:
 - Se generan distancias mayores de 1000 km.- Pueden generar destrucción al llegar a las Costas.
 - La primera ola del tsunami tarda en llegar a nuestras costas entre 5 a 24 horas de producido el sismo.
- Tsunami de origen cercano:
 - Se generan en las proximidades de las costas
 - Pueden ocasionar destrucción al llegar a las costas.
 - Son los más peligrosos, debido a que la primera ola puede llegar a la costa entre 10 a 60 minutos de producido el sismo, dependiendo de la ubicación del epicentro.

Ante un tsunami de origen cercano es muy importante mantenerse preparado y evacuar hacia zonas seguras en el menor tiempo posible, ya que el arribo de olas hacia las costas puede ser relativamente rápido.



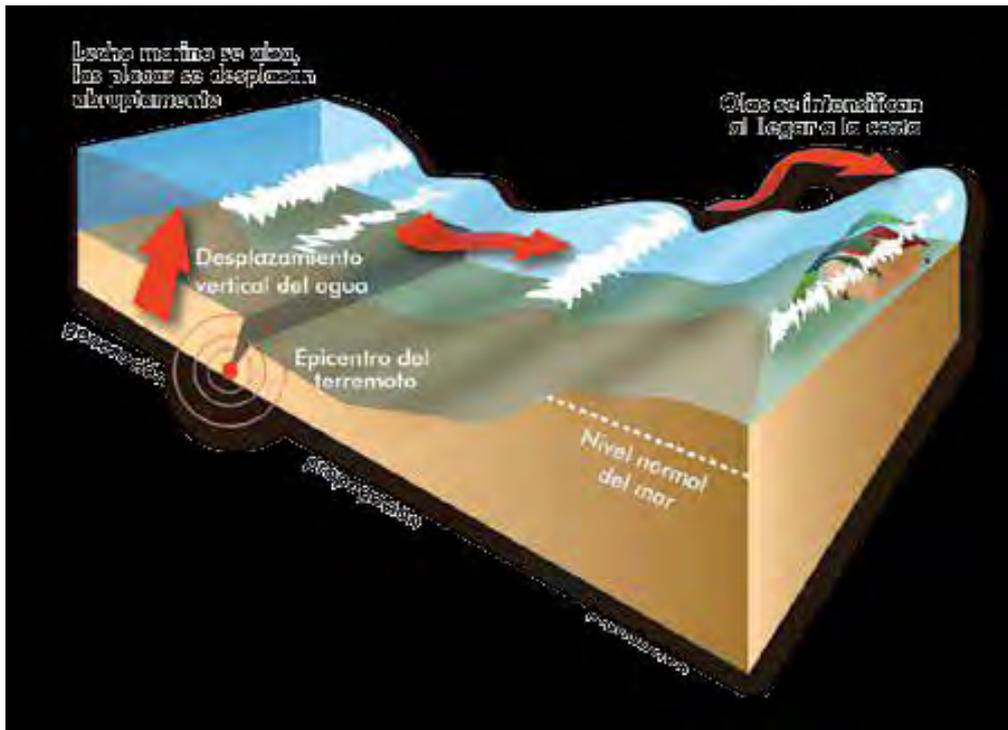
CARACTERISTICAS DE UN TSUNAMI EN ALTAMAR Y CERCA A LA COSTA

FASES DE TSUNAMI

Fase de Generación. - La etapa de generación de un maremoto se inicia con la deformación del fondo oceánico, producido por el terremoto tsunami génico. Si se considera al océano como un fluido incompresible, se producirá un empuje hacia arriba (efecto pistón), moviendo grandes volúmenes de fluido sobre la superficie. Esto será la condición inicial de la siguiente fase.

Fase de Propagación. - De inmediato la fuerza recuperadora de la gravedad contribuye a la formación de ondas gravitacionales que se propagan en todas las direcciones. La velocidad de estas ondas es proporcional a la raíz cuadrada de la profundidad del océano (batimetría) por la que se propaga. Así, por ejemplo, en aguas del océano profundo, las ondas pueden viajar a velocidades comprendidas entre los 500 a 1000 km/h. En otras palabras, esta onda puede desplazarse a la velocidad de un avión jet. En cambio, cuando las ondas llegan a las costas, la profundidad disminuye y su velocidad se reduce a unas decenas de km/h, entonces la altura de la onda aumenta, pudiendo llegar con una fuerza destructiva y violenta.

Fase de Inundación. - Cuando la onda llega a la costa, su velocidad se reduce, pero su altura se incrementa. La altura alcanzada por el tsunami al arribar a la costa se debe a la interacción de varios factores físicos y morfológicos tales como: características de las ondas en mar abierto, batimetría, pendiente del fondo marino, configuración del contorno de la costa, difracción, refracción, reflexión, dispersión, entre otros.



FASES DE UN TSUNAMI: GENERACIÓN, PROPAGACIÓN E INUNDACIÓN

III. BREVE RESEÑA HISTÓRICA DE TSUNAMIS EN EL PERÚ

En el Perú han ocurrido eventos de tsunamis que han causado diversas consecuencias. A continuación, se menciona algunos de estos eventos:

1586, 9 de julio: Tsunami frente a la costa de Lima, el mar subió 2 brazas (4 m), las olas inundaron parte del pueblo del Callao, llegando hasta el monasterio de Sto. Domingo (a unos 250 m). Sismo de intensidad VIII en Lima y Callao, 22 muertos.

1604, 24 de noviembre: Gran terremoto y tsunami en la costa sur del Perú. Destrucción en Arequipa, Moquegua, Tacna y Arica. El tsunami destruyó el puerto de Arica donde murieron 23 personas. En el valle de Ilo el mar inundó media legua y murieron 11 personas. En Camaná también inundó media legua y murieron 40 personas. También afectó al puerto de Pisco.

1687, 20 de octubre: Ocurrieron 2 terremotos en Lima, uno a las 4:15 y el otro a las 5:30. El tsunami se produjo durante el segundo temblor: Murieron en el puerto del Callao cerca de 300 personas.

1716, 10 de febrero: Tsunami en Pisco (Ica), sismo con probable epicentro en el mar de Ica, con intensidad macro sísmica de IX en Pisco. Por sus características, este sismo es muy similar al de Pisco 2007.

1746, 28 de octubre: Tsunami en el Callao, destruido por dos grandes olas, una de las cuales alcanzó más de 10 m de altura (en el Callao). De los 5,000 habitantes del Callao solo se salvaron 200; probablemente sea el maremoto más destructivo registrado a la fecha en la región central de Perú; 19 barcos, incluidos los de guerra fueron destruidos y uno de ellos fue varado a 1.5 km tierra adentro. Destrucción en los puertos de Chancay y Huacho. Magnitud estimada en 9.0 Mw.

1806, 01 de diciembre: maremoto en el Callao, olas de 6 m de altura varan un ancla de 1,5 Tn en casa del Capitán de Puerto.

1868, 13 de agosto: Maremoto causa daños desde Trujillo (Perú) hasta Concepción (Chile). En Arica una nave de guerra fue varada 400 m tierra adentro. Se sintió en puertos lejanos como Hawái y Japón, probable epicentro frente a Arica, con máxima altura de ola registrada de 16 m. en Arica. Fuertes daños en Arequipa.

1940, 24 de mayo: Terremoto en Lima con intensidad de VIII MM. Destrucción de muchas edificaciones en Lima, Callao, Chancay y Lurín. Fue sentido en casi todo el Perú. Se produjo un pequeño tsunami con inundación leve en Ancón y Callao.

1960, 20 de noviembre: Terremoto en la costa norte de Perú que originó un tsunami que golpeó las costas de Lambayeque ocasionando daños en los puertos de Eten y Pimentel. Murieron 3 personas. La isla Lobos de Afuera fue barrida totalmente.

1974, 3 de octubre: Tsunami causado por sismo frente a la costa del Callao, inundó varias fábricas en las bahías de Chimú y Tortugas al Norte de Lima, destruyendo muelles y zonas de cultivos. La magnitud fue de 8.1 Mw.

1996, 21 de febrero: Originado a 210 km al SW de Chimbote, magnitud 7.5 Mw, 15 muertos, causó daños en Puerto Salaverry.

1996, 12 de noviembre: Originado frente a costa de Nazca, epicentro a 93 km de costa y profundidad focal 46 km, magnitud 7.7 Mw. Daños materiales en el puerto de San Juan de Marcona.

2001, 23 de junio: Tsunami en Camaná (Arequipa) frente a las costas de Ocoña, magnitud 8.4 Mw, afectando las localidades de Ocoña, Camaná (donde murieron 24 personas), Quilca, y Matarani. El mareógrafo del Callao registró el evento a los 90 minutos de ocurrido el sismo.



DESTRUCCIÓN DEL SECTOR LA PUNTA EN CAMANÁ, DESPUÉS DEL TSUNAMI DEL 2001



DESTRUCCIÓN DEL SECTOR LA PUNTA EN CAMANÁ, DESPUÉS DEL TSUNAMI DEL 2001

2007, 15 de agosto: Tsunami en el departamento de Ica producido por un terremoto de 7.5 Mw con epicentro a 60 km al oeste de Pisco. La zona más afectada fue caleta Lagunillas donde alcanzó una altura máxima de casi 10 m.

TSUNAMI EN PISCO (2007)

ISPREE
A MADRE

El 15 de agosto del 2007 un sismo con epicentro en el mar a de 7.0° en la escala de Richter, ocasiono un tsunami.

Este sismo tuvo una duración aproximada de 210 segundos causando graves daños a la ciudad costera de Pisco, afectando principalmente a las poblaciones ubicadas en la Bahía de Pisco y en la Península de Paracas.



Caleta San Andrés. Vista de embarcaciones afectadas por el arribo de la ola, y escombros distribuidos por todas las calles de esta localidad.



Caleta Lagunillas del sur de Pisco: vista del resultado del impacto de la ola en dicha caleta, quedando en ruinas después del tsunami.

SOCIEDAD III
PROF. Christian Suárez



CALETA DE SAN ANDRÉS EN PISCO, DESPUÉS DEL PASO DEL TSUNAMI

IV. ESTABLECIMIENTOS DE SALUD A NIVEL NACIONAL

En el Perú se cuenta con 8,780 establecimientos de salud de los cuales el 88% corresponde a los establecimientos de los Gobiernos Regionales, 4% al MINSA, 4% a ESSALUD y el 3% a las sanidades de la Fuerza Aérea, Naval, Ejército y Policía Nacional.

Establecimientos de Salud del Sector Salud, Según Categoría y Tipo de Entidad

CATEGORIA	ESSALUD	GOBIERNO REGIONAL	MINSA	SANIDAD DE LA FUERZA AEREA DEL PERU	SANIDAD DE LA MARINA DE GUERRA DEL PERU	SANIDAD DE LA POLICIA NACIONAL DEL PERU	SANIDAD DEL EJERCITO DEL PERU	TOTAL GENERAL	%
I-1	1	4326	5	4	13	3	25	4377	50%
I-2	113	1936	156	12	22	30	60	2329	27%
I-3	99	1040	173	5	4	27	9	1357	15%
I-4	14	271	32	3	2	4	8	334	4%
II-1	40	94	2			1	1	138	2%
II-2	15	30	3					48	1%
II-E	2	11	1	1		1	1	17	0%
III-1	8	9	10	1	1	1	1	31	0%
III-2	2	3	8					13	0%
III-E	1	2	2					5	0%
Sin Categoría	76	9		2	19	14	11	131	1%
TOTAL GENERAL	371	7731	392	28	61	81	116	8780	100%
%	4%	88%	4%	0%	1%	1%	1%	100%	

Fuente: Renipress 01-03-2019

El 96% de los establecimientos de salud pertenecen al primer nivel de atención, el 3% al segundo nivel y el 1% al tercer nivel

Establecimientos de Salud según Gobiernos Regionales y Minsa (Categorías)													
CATEGORIA	I-1	I-2	I-3	I-4	II-1	II-2	II-E	III-1	III-2	III-E	Sin Categoría	TOTAL GENERAL	%
GOBIERNO REGIONAL	4326	1936	1040	271	94	30	11	9	3	2	9	7731	95%
AMAZONAS	356	36	71	3	4	1					1	472	6%
ANCASH	262	85	42	10	9	3					6	417	5%
APURIMAC	219	108	29	27	2	2						387	5%
AREQUIPA	40	134	67	11	3			2	1			258	3%
AYACUCHO	255	71	49	6	5	1	2					389	5%
CAJAMARCA	586	138	105	13	7	1	1					851	10%
CALLAO		39	4	6	1	1	1	1				53	1%
CUSCO	142	107	44	36	4		2	2				337	4%
HUANCAVELICA	275	67	52	9	3	1					1	408	5%
HUANUCO	160	100	49	4	1	1	1				1	317	4%
ICA	28	70	36	5	4	1						144	2%
JUNIN	286	133	54	12	6	1				2		494	6%
LA LIBERTAD	65	156	53	18	19			2	2			315	4%
LAMBAYEQUE	49	87	42	1	2	1		1				183	2%
LIMA	144	121	51	5	2	5						328	4%
LORETO	305	32	46	13	2	1		1				400	5%
MADRE DE DIOS	68	20	4		1							93	1%
MOQUEGUA	23	21	18		1	1						64	1%
PASCO	190	42	10	10	3							255	3%
PIURA	190	130	58	28	2	2						410	5%
PUNO	228	128	65	31	9	2						463	6%
SAN MARTIN	278	23	45	14	3	1	4					368	5%
TACNA	15	40	14	3		1						73	1%
TUMBES	16	12	10	4	1	1						44	1%
UCAYALI	146	36	22	2		2						208	3%
MINSA	5	156	173	32	2	3	1	10	8	2		392	5%
LIMA	5	156	173	32	2	3	1	10	8	2		392	5%
TOTAL GENERAL	4331	2092	1213	303	96	33	12	19	11	4	9	8123	100%
%	53%	26%	15%	4%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	

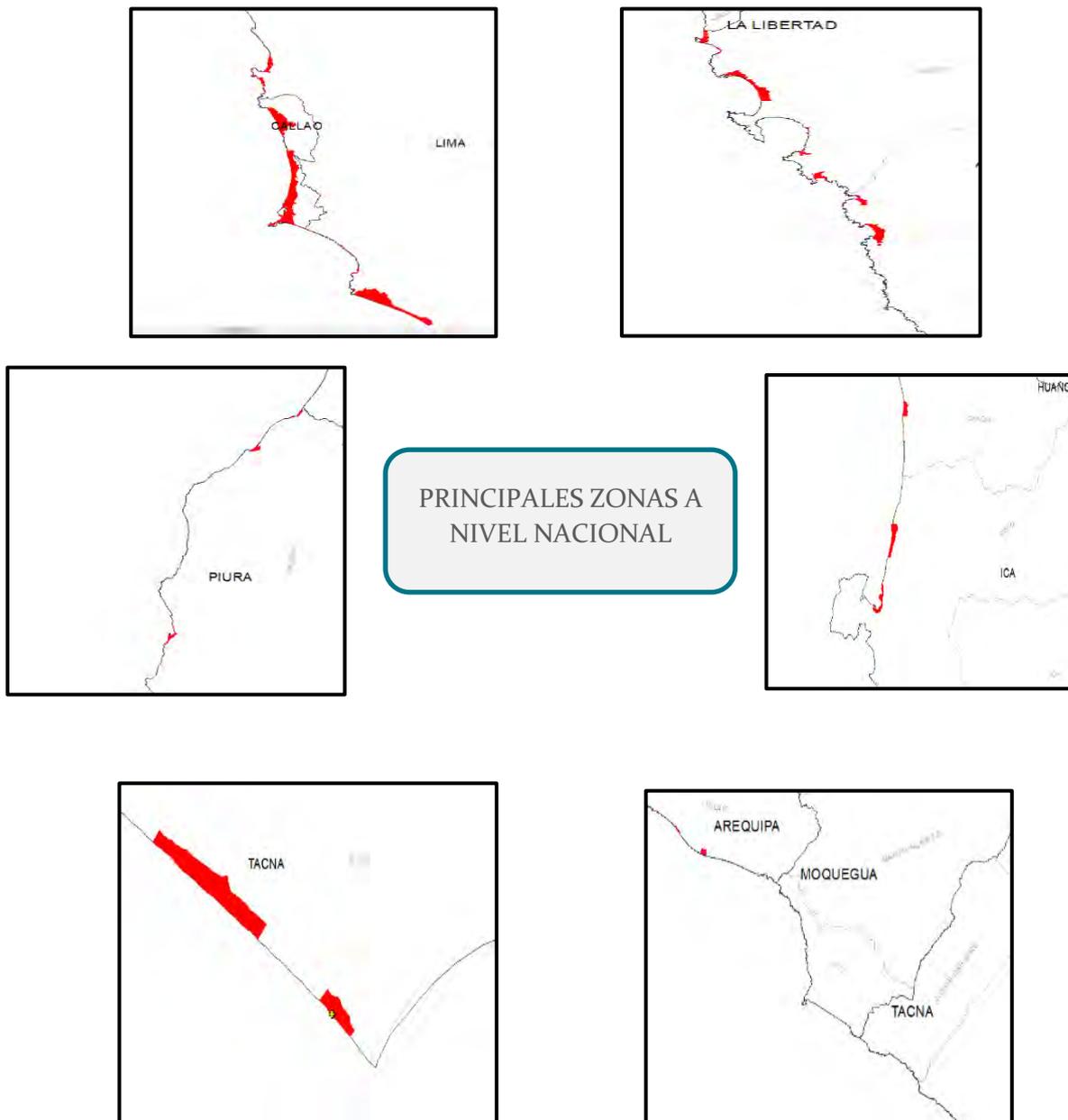
Fuente: Renipress 01-03-2019

Teniendo en consideración únicamente los establecimientos de salud de las Regiones y el MINSa el número de establecimientos asciende a 8,123. A nivel regional la región Cajamarca concentra el mayor número de establecimientos de salud con un 10%, seguido de Junín con 6%, Amazonas con el 6% y Puno con el 6%, mientras que el MINSa (Lima Metropolitana) representa el 5%.

V. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

Teniendo como referencias los aspectos metodológicos para la elaboración del Mapa de Vulnerabilidad Física del MINAM, se trabajó con el Shape File de Inundación por Tsunamis proporcionado por el CENEPRED (2017) y elaborada por la Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú, para poder hacer la superposición de capas (Overlap) con el shape de EE.SS del Minsa mediante el uso del programa Arc Map (SIG).

Límites máximos de inundación ante un tsunami



Tercera etapa

Teniendo las zonas de los límites máximos de inundación (señalado con color rojo) y por medio de la herramienta SIG y la previa clasificación de la información a trabajar, los EE.SS que están dentro de estas zonas se separan del resto para clasificarlos como Establecimientos de Salud expuestos ante un tsunami, es decir que por medio de la herramienta SIG y la previa clasificación de la información a trabajar, se seleccionó los EE.SS (representados por puntos) que se encuentre, únicamente, dentro de los polígonos clasificados.

Post identificación de estos EE.SS se añadió información característica de la zona que se encuentra.

En conclusión, para el trabajo de superposición de capas, primero se clasifico las zonas que comprenden límites máximos ante una inundación por tsunami, luego se superpuso (Overlap) la capa de EE.SS a nivel nacional obteniendo como resultado que 58 EE.SS se encuentran expuesto ante un tsunami, en zonas que son susceptibles a inundaciones a causa de este evento.

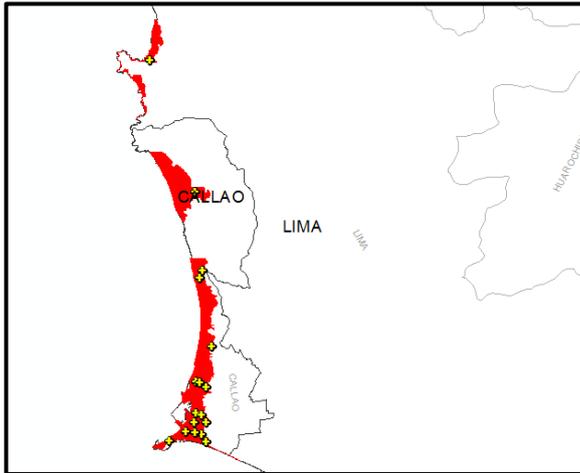
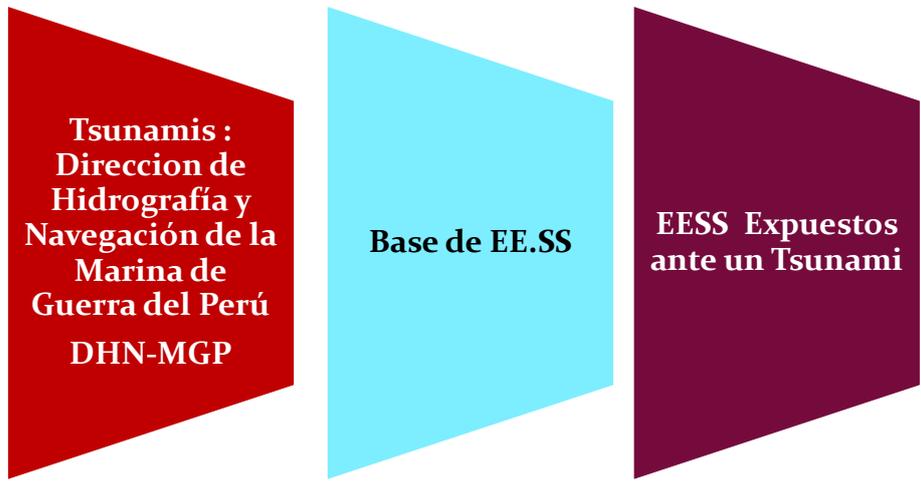


Imagen de referencia de los EE.SS ubicados en áreas de inundación ante un tsunami en la provincia constitucional del Callao

ÁREAS DE INUNDACIÓN ANTE UN TSUNAMI (COLOR ROJO) Y EE.SS. (PUNTOS VERDES) QUE ESTÁN DENTRO DEL ÁREA INUNDABLE.



VI. ESTABLECIMIENTOS DE SALUD UBICADOS EN ZONAS DE LÍMITE MÁXIMO DE INUNDACIÓN ANTE UN TSUNAMI

Como resultado del análisis de los EE.SS ubicados en zonas de límites máximo de inundación ante un tsunami, se han identificado 58 establecimientos de salud ubicados en estas zonas, los cuales están comprendidos en 10 regiones (Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Ancash, Lima, Callao, Ica, Arequipa y Tacna).

Con respecto a las categorías de estos establecimientos, se verificó que 11 EE.SS son categoría I-1, 27 EE. SS de categoría I-2; 10 EE.SS de categoría I-3, 6 EE.SS de categoría I-4; 2 EE.SS pertenecientes a la categoría II-1; 1 EE.SS perteneciente categoría II-2 y 1 EE.SS a la categoría II-E.

El departamento donde tiene una mayor concentración es Lima con 11 EE.SS expuestos y la Provincia del Callao con 16 EE.SS expuestos.

LISTA DE EE.SS UBICADOS EN ZONAS DE LÍMITES MÁXIMO DE INUNDACIÓN ANTE UN TSUNAMI

N°	COD_UNICC	NOMBRE	CATEGORIA	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LONGITUD_X	LATITUD_Y
1	00001711	PUESTO DE SALUD SAMANCO	I-2	ANCASH	SANTA	SAMANCO	-78.49608599860	-9.26236600047
2	00001712	PUESTO DE SALUD LOS CHIMUS	I-1	ANCASH	SANTA	SAMANCO	-78.47582700110	-9.31958300463
3	00001726	PUESTO DE SALUD COMANDANTE NOEL	I-1	ANCASH	CASMA	COMANDANTE NOEL	-78.37244900000	-9.46351700000
4	00001742	PUESTO DE SALUD PUERTO HUARMEY	I-2	ANCASH	HUARMEY	HUARMEY	-78.16167100000	-10.09839199990
5	00006226	P. S. PUERTO NUEVO	I-2	CALLAO	CALLAO	CALLAO	-77.13718000190	-12.04659999360
6	00001727	PUESTO DE SALUD TORTUGAS	I-1	ANCASH	CASMA	COMANDANTE NOEL	-78.40721899970	-9.36564399991
7	00017883	HOSPITAL DE REHABILITACION DEL CALLAO	II-E	CALLAO	CALLAO	BELLAVISTA	-77.13300000000	-12.06324000000
8	00001446	CENTRO DE SALUD LA PUNTA	I-3	AREQUIPA	ISLAY	PUNTA DE BOMBON	-71.79428100000	-17.17176500000
9	00006221	ALBERTO BARTON	I-3	CALLAO	CALLAO	CALLAO	-77.13879700000	-12.05386300000
10	00006225	SAN JUAN BOSCO	I-2	CALLAO	CALLAO	CALLAO	-77.13323700000	-12.04849600000
11	00006258	P.S. VENTANILLA BAJA	I-2	CALLAO	CALLAO	VENTANILLA	-77.13240200000	-11.93678700000
12	00006227	P.S. LA PUNTA (EX-LUIS VALLEJO SANTONI)	I-2	CALLAO	CALLAO	LA PUNTA	-77.15800900000	-12.06851600000
13	00006220	P.S. MANUEL BONILLA	I-2	CALLAO	CALLAO	CALLAO	-77.13792100000	-12.06209900000
14	00006668	SANIDAD MARITIMA	I-2	CALLAO	CALLAO	CALLAO	-77.14480200000	-12.06077100000
15	00006251	P.S. LA PERLA	I-2	CALLAO	CALLAO	LA PERLA	-77.12951400000	-12.06872400000
16	00001358	PUESTO DE SALUD LA PUNTA	I-1	AREQUIPA	CAMANA	SAMUEL PASTOR	-72.68357000000	-16.64999500000
17	00011629	HUANCHAQUITO	I-1	LA LIBERTAD	TRUJILLO	HUANCHACO	-79.10942100000	-8.10018373997
18	00005221	HUANCHACO	I-4	LA LIBERTAD	TRUJILLO	HUANCHACO	-79.11841700000	-8.07877600000
19	00001900	ZORRITOS	I-4	TUMBES	CONTRALMIRANTE VILLAR	ZORRITOS	-80.67908600000	-3.68063599880
20	00002907	SANTA ROSA	I-1	TACNA	TACNA	LA YARADA LOS PALOS	-70.39369699750	-18.33539200090
21	00006086	PUESTO DE SALUD DE PUNTA HERMOSA	I-2	LIMA	LIMA	PUNTA HERMOSA	-76.82617200000	-12.33785800000
22	00005814	CENTRO DE SALUD MATERNO INFANTIL ANCON	I-4	LIMA	LIMA	ANCON	-77.17276500000	-11.77453700000
23	00001677	PUESTO DE SALUD PUERTO SANTA	I-1	ANCASH	SANTA	SANTA	-78.64735899840	-8.99054899847
24	00006230	CENTRO DE SALUD ACAPULCO	I-4	CALLAO	CALLAO	CALLAO	-77.13686100000	-12.02224000000
25	00006233	JUAN PABLO II	I-2	CALLAO	CALLAO	CALLAO	-77.12911700000	-12.02644300000
26	00006237	CENTRO DE DESARROLLO JUVENIL DEL CALLAO	I-2	CALLAO	CALLAO	CALLAO	-77.13414800000	-12.02322800000
27	00006238	C.S. MARQUEZ	I-4	CALLAO	CALLAO	CALLAO	-77.13404600000	-11.94262400000
28	00006244	P.S. 200 MILLAS	I-2	CALLAO	CALLAO	CALLAO	-77.12482400000	-11.99522000000
29	00020823	CENTRO REGIONAL DE APOYO EMOCIONAL	I-2	CALLAO	CALLAO	CALLAO	-77.13414800000	-12.02322800000
30	00005243	HOSPITAL DISTRITAL VISTA ALEGRE	II-1	LA LIBERTAD	TRUJILLO	VICTOR LARCO HERRERA	-79.04846300000	-8.13843400000
31	00005237	SAN PEDRO - LAS DELICIAS	I-2	LA LIBERTAD	TRUJILLO	MOCHE	-79.01289800000	-8.18035700000
32	00005242	VICTOR LARCO	I-3	LA LIBERTAD	TRUJILLO	VICTOR LARCO HERRERA	-79.05262400000	-8.14254400000
33	00005244	BUENOS AIRES SUR	I-2	LA LIBERTAD	TRUJILLO	VICTOR LARCO HERRERA	-79.05035000000	-8.14736900000
34	00003476	SAN ANDRES	I-3	ICA	PISCO	SAN ANDRES	-76.22073392000	-13.73142870100
35	00001883	PUERTO PIZARRO	I-2	TUMBES	TUMBES	TUMBES	-80.39191700000	-3.50310400000
36	00005702	LAS DELICIAS	I-2	LIMA	BARRANCA	PARAMONGA	-77.82672899940	-10.68287700040
37	00006027	CERRO AZUL	I-3	LIMA	CAÑETE	CERRO AZUL	-76.47842000000	-13.02504300000
38	00006073	BUJAMA	I-2	LIMA	CAÑETE	MALA	-76.63008600000	-12.71638200000
39	00006268	P.S. DEFENSORES DE LA PATRIA	I-2	CALLAO	CALLAO	VENTANILLA	-77.13786000110	-11.87632999950
40	00001652	LA CALETA	II-2	ANCASH	SANTA	CHIMBOTE	-78.60210300000	-9.07505000000
41	00001655	CENTRO DE SALUD FLORIDA	I-3	ANCASH	SANTA	CHIMBOTE	-78.57854000000	-9.08569600000
42	00001662	PUESTO DE SALUD VICTOR RAUL	I-2	ANCASH	SANTA	CHIMBOTE	-78.59438700000	-9.06867900000
43	00003475	PARACAS	I-3	ICA	PISCO	PARACAS	-76.25023100160	-13.83579099780
44	00005296	DISTRITAL DE PACASMAYO	II-1	LA LIBERTAD	PACASMAYO	PACASMAYO	-79.56956000000	-7.39865100000
45	00005239	SALAVERRY	I-4	LA LIBERTAD	TRUJILLO	SALAVERRY	-78.97696200000	-8.22171100000
46	00005718	CALETA VIDAL	I-1	LIMA	BARRANCA	SUPE	-77.70289600150	-10.85600899650
47	00006056	ROSARIO DE ASIA	I-2	LIMA	CAÑETE	ASIA	-76.56725399860	-12.79964600230
48	00002145	P.S PARACHIQUÉ	I-2	PIURA	SECHURA	SECHURA	-80.86409700200	-5.76386999752
49	00005664	CARQUIN	I-2	LIMA	HUAURA	CALETA DE CARQUIN	-77.62744700040	-11.09081699730
50	00006009	LOS INCAS	I-2	LIMA	LIMA	CHORRILLOS	-77.01314500000	-12.20228800000
51	00004355	SANTA ROSA	I-3	LAMBAYEQUE	CHICLAYO	SANTA ROSA	-79.91996500000	-6.88070500000
52	00007278	PUESTO DE SALUD HEROES DEL CENEPÁ	I-2	LIMA	LIMA	VILLA EL SALVADOR	-76.93070600000	-12.24874900000
53	00006069	LAS SALINAS	I-1	LIMA	CAÑETE	CHILCA	-76.72222200000	-12.54321500000
54	00004354	PUERTO ETEN	I-2	LAMBAYEQUE	CHICLAYO	ETEN PUERTO	-79.86848400000	-6.92455000000
55	00002146	E.S. I-1 CONSTANTE	I-1	PIURA	SECHURA	SECHURA	-80.84960600080	-5.67799000144
56	00002147	P.S LA BOCANA (DE SECHURA)	I-1	PIURA	SECHURA	SECHURA	-80.86623299780	-5.76903399777
57	00002080	LOS ORGANOS	I-3	PIURA	TALARA	LOS ORGANOS	-81.12710000000	-4.17695500000
58	00005271	RAZURI	I-3	LA LIBERTAD	ASCOPE	RAZURI	-79.43614900000	-7.70371600000

