



**Asia-Pacific
Economic Cooperation**

2014/TPTWG/WKSP/009

Resources Information System for Disaster Response - SIRAD

Submitted by: Peru



**Workshop on Improving Global Supply Chain
Resilience: Advancing the Seven APEC
Principles in Your Organization
Christchurch, New Zealand
26-28 March 2014**



INDECI

INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL



RESOURCES INFORMATION SYSTEM FOR DISASTER RESPONSE “SIRAD”



Development of a Geographic Information System and Analysis Resource Essential for the response and early recovery to the occurrence of an earthquake and / or Tsunami in Metropolitan Lima and Callao





Objectives of SIRAD

- ❑ Creating a geographic information system on the essential resources for early recovery response and to metropolitan scale the occurrence of an earthquake of great magnitude and / or tsunami in Lima and Callao.
- ❑ Analyzing the vulnerability of these essential resources for the preparation, rehabilitation and response to disasters.
- ❑ Contribute to the strengthening of institutional capacities in the areas of preparedness, rehabilitation and response for an adequate and timely decision making at different levels of government (Central, regional, provincial and local).



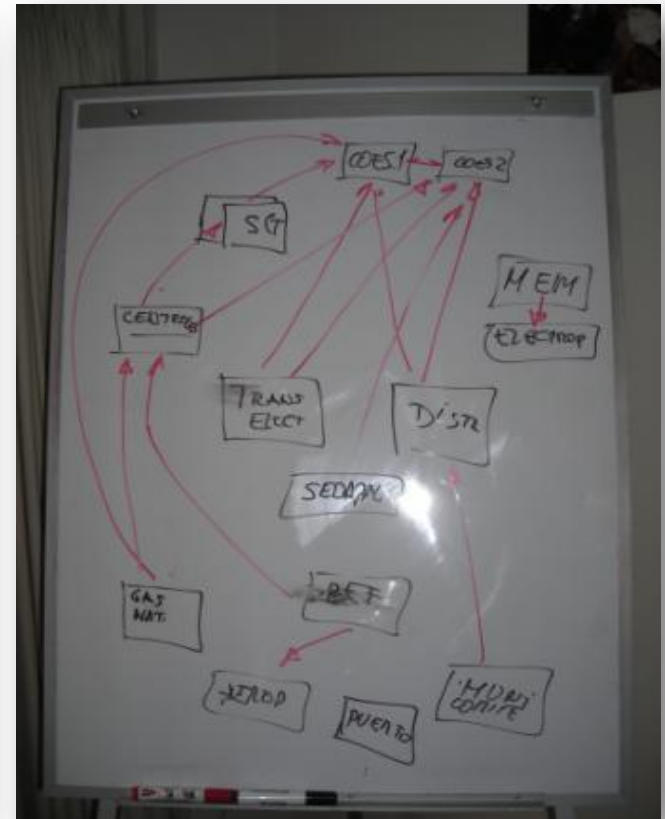
Stages of construction of the Information



STAGE 1

Identifying information

Through meetings and discussion workshops with various institutions identified priority themes (water supply, health, energy, food, etc..).





STAGE 2

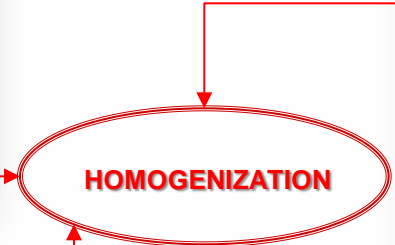
Base Construction

The requested information was in various formats (text, tables, maps, etc..) Was consolidated and homogenized (standard) to build a database updated and reliable.



Abastecimiento de Energía: Refinería La Pampilla

I. DATOS GENERALES	
RAZ. SOCIAL:	Refinería La Pampilla S.A.A.
ACT. ECON.:	Refinería del Petróleo, producción, almacenamiento, comercialización y transporte de hidrocarburos.
ACT. MAY:	Q. Rigol
SEDE:	Ave. A. Belizaire 147, Vía Principal, Torre 5, Pbx 10, San Isidro
INICIO ACT.:	1997
PLANTA:	Callejón a Ventanilla km 25,
UBICACIÓN:	Prov. Constitucional de Callao/Dist. Ventanilla
PERSONA DE CONTACTO:	Ing. Francisco Miranda U / Ing. Carlos Usarraga Olazábal
CARGO:	Gerente de Servicio Técnico / Administración
TELÉFONO:	Comercio, Almacenamiento y Distribución
E MAIL:	miranda@refinacall.com / olazabaga@refinacall.com
ACCESO:	Callejón a Ventanilla o Panamericana Norte
II. REQUISITOS TÉCNICOS	
EQUIPAMIENTO (MBPO)	
Unid. Dist. Primaria I	33
Unid. Dist. Primaria II	74
Unid. Dist. Vario I / II	24 / 26
Unid. Carga de Cál.	15
Unidad de Refrescamiento	2,2
Unid. Distribución	3,2
Unid. Transformadores	27



**Capas de Información
(formato Shapefiles)
Con descripción de los
mismos - tabla atributos**

Áreas potenciales para escombreras (proyecto SIRAD IRD/COOPI, PNUD/SDP-052/2009) Ficha 39

Número identificación	39
Número de ficha	140001
Nombre del lugar	S/N
Dirección	Carretera a Cieneguilla Km. 13
Distrito	Cieneguilla
Provincia	Lima
Situación terreno	Informal
Poblado más cercano	Asoc. Vivienda San
Distancia poblado	0.2 km
Tenencia	Privado
Propietario terreno	No Identificado
Uso actual	Botadero
Altitud	516 m
Longitud	76°51'51.1"
Latitud	12°05'14.3"
Utilizado: superficie	7573 m2
Utilizado: altura	8 m
Utilizado: volumen	52976 m3
Extensión: superficie	39118 m2
Extensión: altura	8 m
Extensión: volumen	412504 m3
Potencial: superficie	
Potencial: altura	
Potencial: volumen	
Depósitos existentes	Desmontes
Número vías acceso	1
Ancho vía principal	7 m
Estado vía principal	Buena
Recubrimiento vía	Asfalto
Distancia vía principal	14 m
Accesibilidad zona	Buena
Valor accesibilidad	74.00
Sitio arqueológico prox	No
Viviendas proximidad	Si
Fuente agua prox	No
Área natural prox	No
Otro prox	No
Distancia cauce cerca	6.1 km
Dirección viento	Este
Viviendas al viento	Si
Impacto ambiental	Intermedio
Valor imp. ambiental	41
Observaciones campo	Negativas
Cobertura en grifos	Relativamente Buena
Cob en maquinarias	Mala
Apertura global zona	Posible
Valor apertura global	59.90
Depósitos a recibir	Escombros Limpios



STAGE 3 Metadata Construction



Metadata describes the information data (name, date, source, etc.).

11.3. Metadatos generales de la capa de información		Tipo de geometría	punto
Camiones Cisternas		Sistema de coordenadas	Código EPSG : 32718 – WGS 84 UTM zona 18 Sur
Nombre del archivo	Camiones_Cisternas.shp	Extensión	Min X: 267827.51 Max Y: 8691581.85 Min Y: 8630098.05 Max X: 306881.36
Palabras clave temáticas	Empresas de camiones cisternas, agua	11.4. Descripción de los atributos 1 – COD_CAM_CI Tipo: Texto Código del local de la empresa 2 – TIPO_LOCAL Tipo: Texto Tipo de local de la empresa - Sede - Sucursal 3 – NOMBRE Tipo: Texto Nombre del poseedor de los camiones cisternas (es decir nombre de la empresa, del distrito o del centro de servicio Sedapal) 4 – DIRECCION Tipo: Texto Dirección de la empresa 5 – DISTRITO Tipo: Texto Distrito de la empresa 6 – COD_EMPR Tipo: Texto Código de la empresa 7 – RUC Tipo: Texto Número RUC de la empresa 8 – TELEF Tipo: Texto Número de teléfono de la empresa 9 – CAPACIDAD Tipo: Texto Capacidad total de los camiones de la empresa en metros cúbicos -ND: sin dato	
Palabras clave geográficas	Lima / Callao		
Resumen	Lugares donde se encuentran camiones cisternas constituido de sede de municipalidades distritales, centros de servicios de Sedapal y dirección de empresas de camiones cisternas. Información parcial sobre el número de camiones cisternas en cada lugar.		
Marco en el cual se ha creado la información	Proyecto "Elaboración de un Sistema de Información Geográfico y Análisis de Recursos Esenciales para la Respuesta y Recuperación Temprana ante la Ocurrencia de un sismo y/o Tsunami en el Área Metropolitana de Lima y Callao" (Proyecto SIRAD Convocatoria PNUD/SDP-052/2009 / 22 de abril - 15 febrero 2011). Prácticas de Jérémy Guilbaud, estudiante ingeniero de la Escuela Nacional de Ciencias Geográficas de Francia.		
Número de objetos	68		
Número de atributos	11		
Fecha de la información	2010		
Última fecha de actualización de la capa de información	2010 – 07 – 12		
Fuentes	RENAMU, Sedapal, Investigación CLS		
Responsable general	Robert D'Ercole (IRD)		
Responsable(s) de la capa de información	Pascale Metzger		
Responsable(s) de la integración de los datos a la base	Pierre Vernier, Jérémy Guilbaud, Pauline Gluski		
Contactos de la fuente	Jérémy Guilbaud, CLS		
Restricciones de utilización	No		



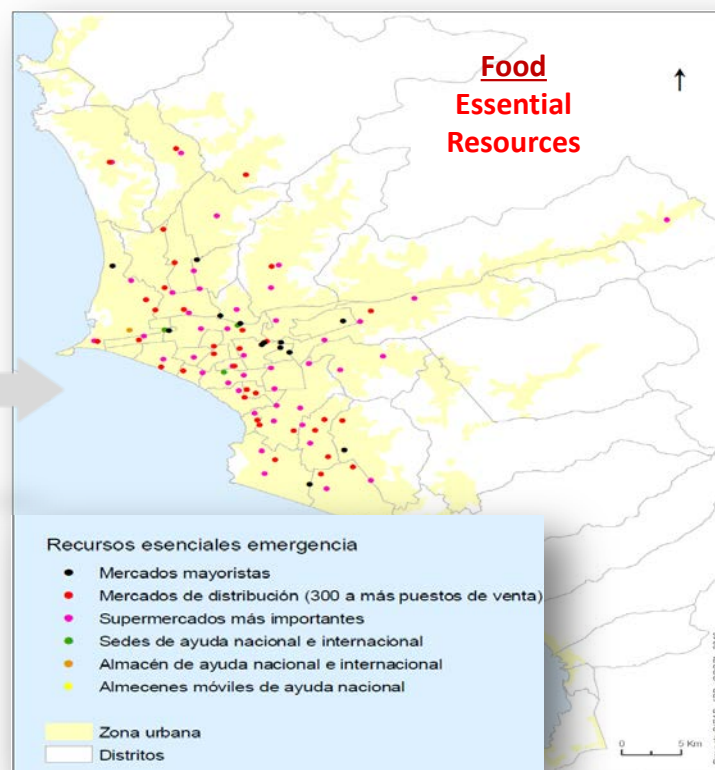
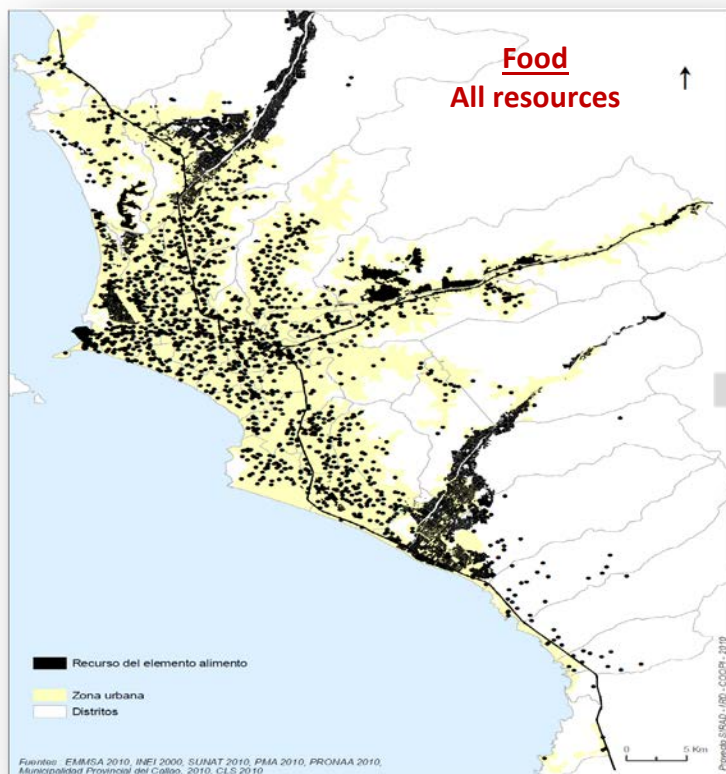
STAGE 4 Cartographic analysis

Of all the information identified that permits normal operation of the city, is selected essential resources, which are those that must remain partially or totally upon the occurrence of a disaster.

Need for Reflection by Subject

=

Essential Resources





Project Organization

The project was designed to evaluate 14 subjects, which was generated:

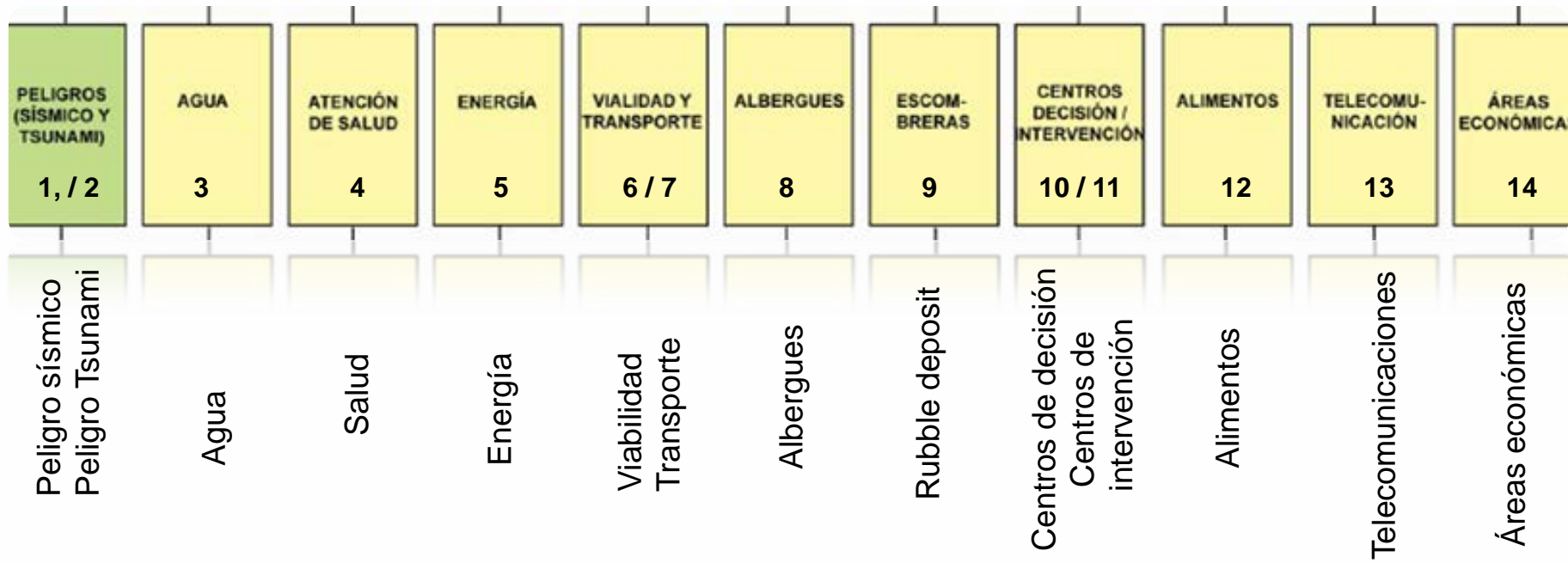
120 layers,

614.072 objects

2.352 attributes

To finally design or develop 392 maps

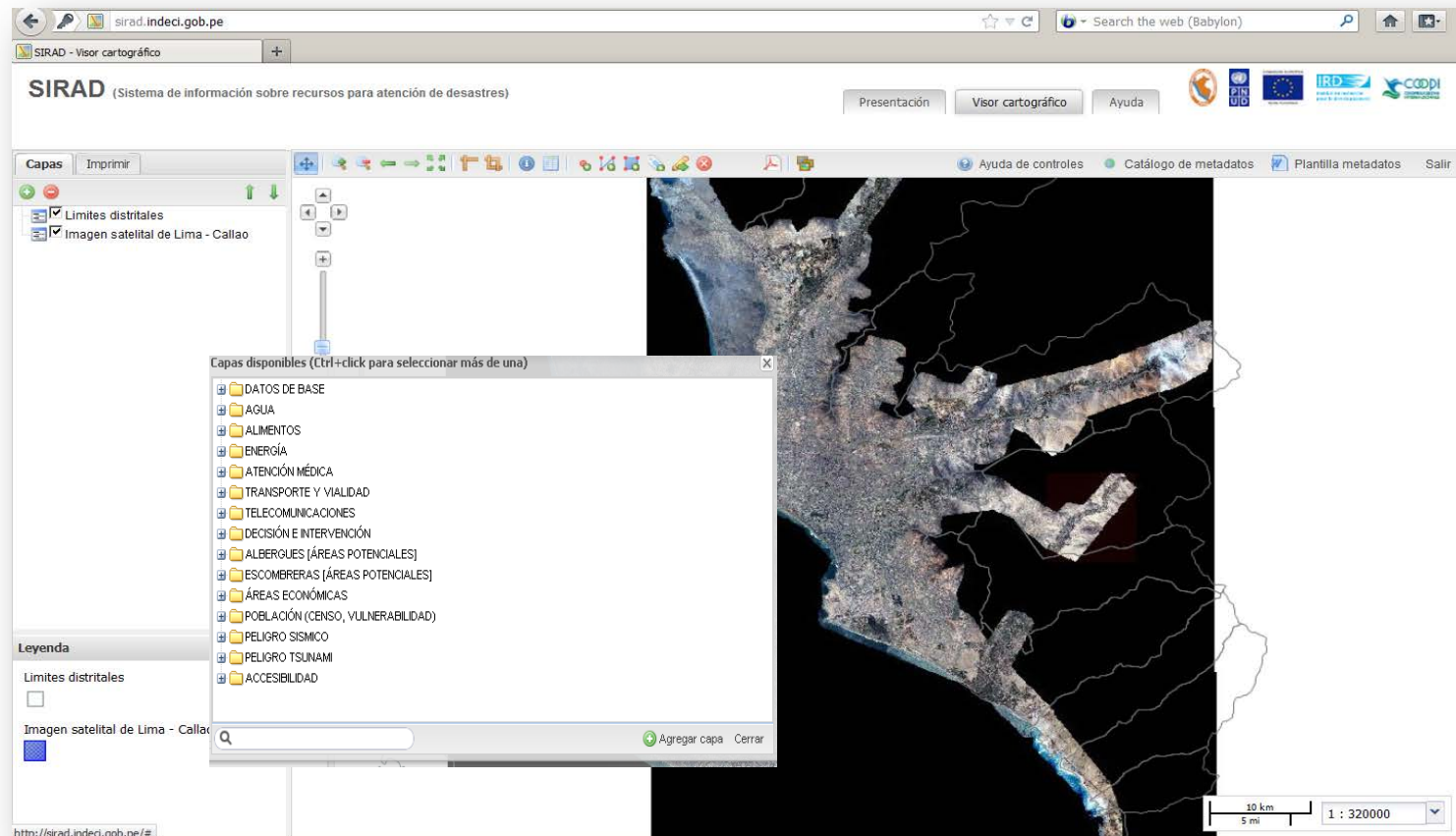
THEMES (14)





Mapping server

It allows viewing and querying mapping information for decision making, facilitating the development of plans, protocols, and other projects linked to the issue of preparedness in case of occurrence of an event and / or disaster.

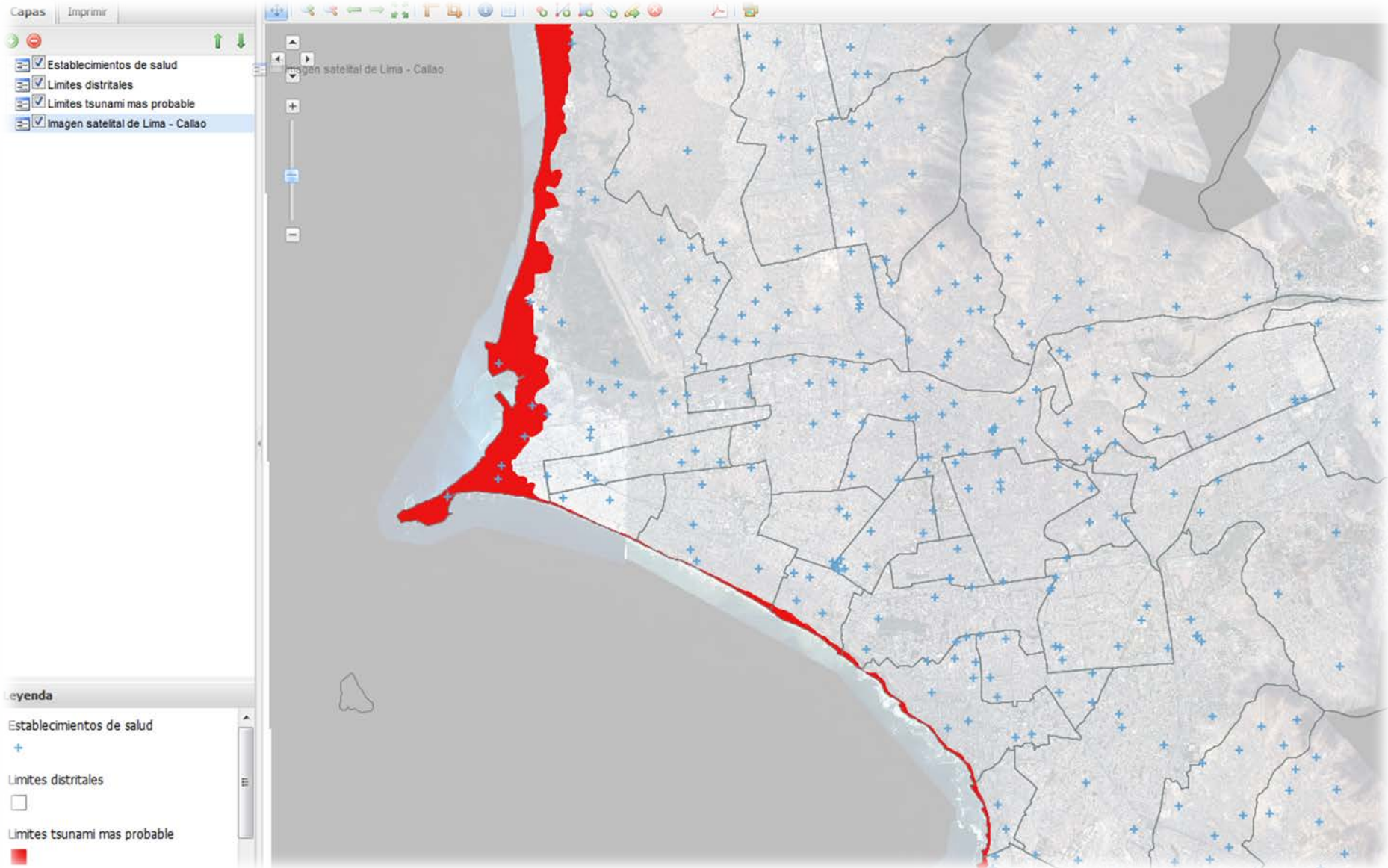


The screenshot shows the SIRAD (Sistema de información sobre recursos para atención de desastres) web application. The browser address bar shows sirad.indeci.gob.pe. The application title is "SIRAD (Sistema de información sobre recursos para atención de desastres)". The interface includes a navigation menu with "Presentación", "Visor cartográfico", and "Ayuda". A toolbar contains various map controls. On the left, a "Capas" (Layers) panel shows "Limites distritales" and "Imagen satelital de Lima - Callao" selected. A "Capas disponibles" (Available Layers) dialog box is open, listing various data layers such as "DATOS DE BASE", "AGUA", "ALIMENTOS", "ENERGÍA", "ATENCIÓN MÉDICA", "TRANSPORTE Y VIABILIDAD", "TELECOMUNICACIONES", "DECISIÓN E INTERVENCIÓN", "ALBERGUES (ÁREAS POTENCIALES)", "ESCOMBRERAS (ÁREAS POTENCIALES)", "ÁREAS ECONÓMICAS", "POBLACIÓN (CENSO, VULNERABILIDAD)", "PELIGRO SISMICO", "PELIGRO TSUNAMI", and "ACCESIBILIDAD". The main map area displays a satellite image of Lima-Callao with white outlines representing district boundaries. A scale bar at the bottom right indicates 10 km and 5 mi, with a scale of 1:320000.

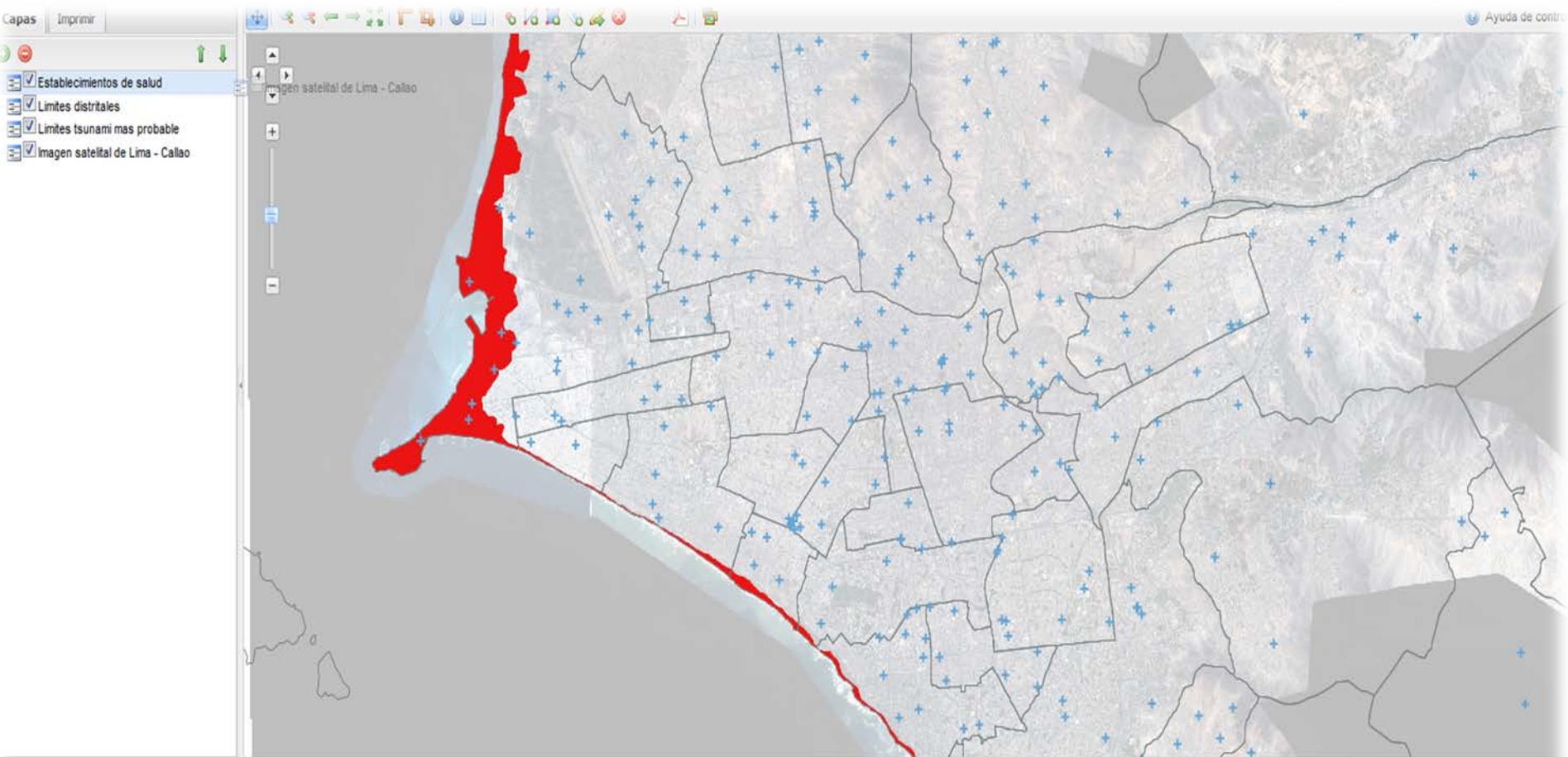
QUESTIONS

ANALYSIS OF SPATIAL DATABASE

LAYER INFORMATION SELECTION: LIMIT OF TSUNAMI AND HEALTH FACILITIES



QUESTIONS TO SPATIAL DATABASE: HEALTH FACILITIES THAT ARE WITHIN THE LIMIT AREA FLOODED BY TSUNAMI



Capa: Establecimientos de salud

Filtrar para mostrar solo lo que cumpla con:

Todas estas condiciones

37. Exposicion tsunami = sismo mas probable

Agregar condición

1. codigo RENAES	2. Nombre establecimiento	3. Institución	5. Distrito	8. Nivel	9. Tipo	10. Rol en emergencia	12. Horario	13. Direccion de Salud	14. Red
5814	ANCON	Minsa	ANCON	I - 2	CMI	Apoyo local	24h	Disa V	Puente Pie
6002	SANTA ISABEL DE VILLA	Minsa	CHORRILLOS	I - 2	PS		6h	Disa II	Barranco-C
6010	DEFENSORES DE LIMA	Minsa	CHORRILLOS	I - 2	PS		6h	Disa II	Barranco-C
6084	PUCUSANA	Minsa	PUCUSANA	I - 3	CMI		12h	Disa II	VES-Lurin-H
6221	ALBERTO BARTON	Minsa	CALLAO	I - 3	CS		12h	DIRESA CALLAO	Bonilla-La P
6226	PUERTO NUEVO	Minsa	CALLAO	I - 2	CS		6h	DIRESA CALLAO	Bonilla-La P
6227	LA PUNTA	Minsa	LA PUNTA	I - 2	CS		6h	DIRESA CALLAO	Bonilla-La P
6230	ACAPULCO	Minsa	CALLAO	I - 4	CS	Apoyo local	24h	DIRESA CALLAO	Bonilla-La P
6220	C.S. MANUEL BONILLA	Minsa	CALLAO	I - 3	CS		12h	DIRESA CALLAO	Bonilla-La P
6668	SANIDAD MARITIMA INTERNACIONAL	Sanidades	CALLAO	I - 2	Otro		24h	DIRESA CALLAO	Bonilla-La P

RESULT

HEALTH FACILITIES

THAT ARE WITHIN THE LIMIT AREA FLOODED BY TSUNAMI



Capa: Establecimientos de salud

Filtrar para mostrar solo lo que cumpla con:

Todas estas condiciones

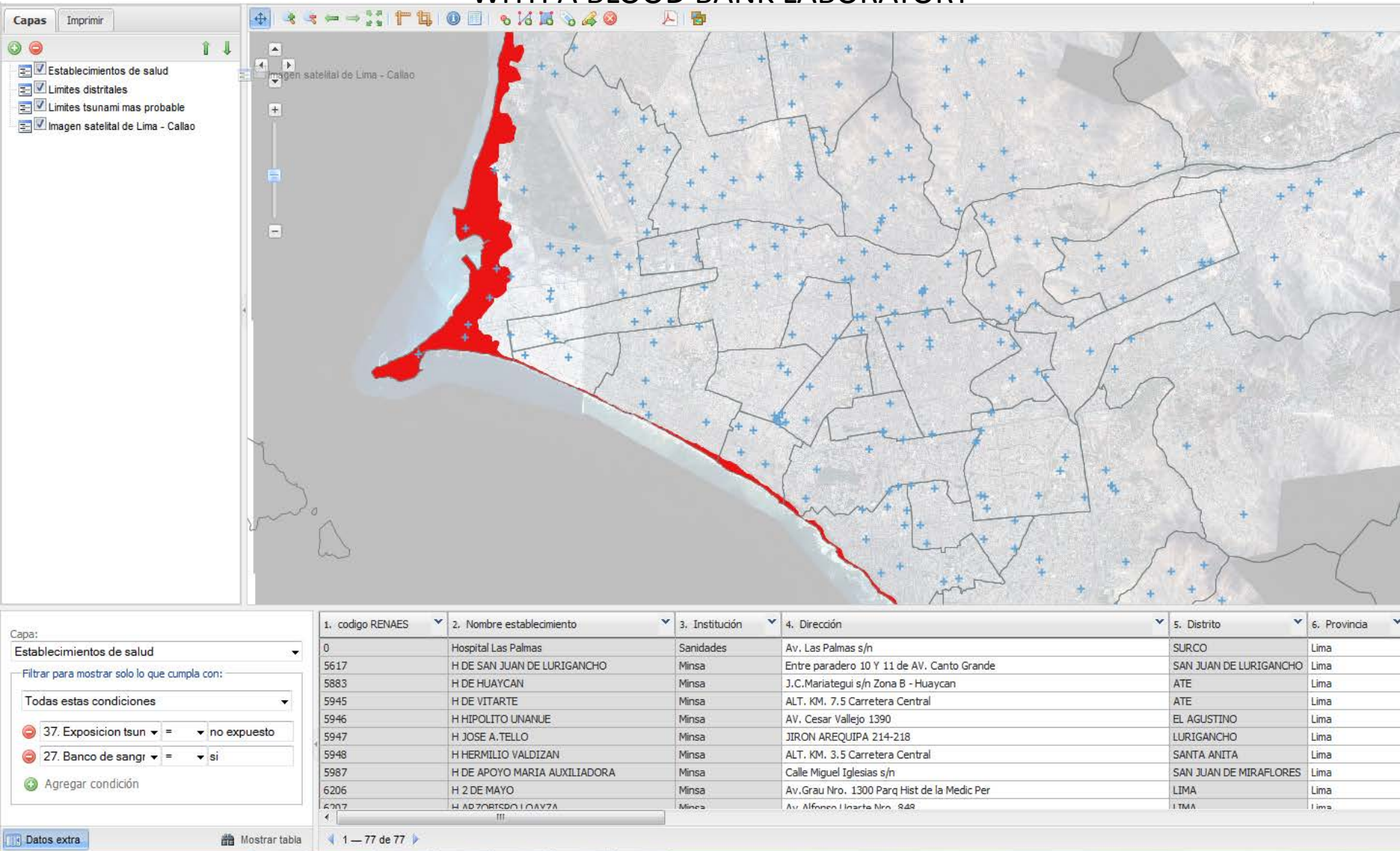
37. Exposicion tsun = sismo mas prot

Agregar condición

1. codigo RENAES	2. Nombre establecimiento	3. Institución	4. Dirección	5. Distrito	6. Provincia	7. Teléfono
5814	ANCON	Minsa	Jr. Loa 595	ANCON	Lima	4883168
6002	SANTA ISABEL DE VILLA	Minsa	Av. Independencia s/n AA.HH Santa Isabel	CHORRILLOS	Lima	
6010	DEFENSORES DE LIMA	Minsa	Av. AA.HH. Defensores de Lima s/n (frente a la Mz.D)	CHORRILLOS	Lima	
6084	PUCUSANA	Minsa	Av. Lima Sector Bañeario de Pucusana ,z. 28 Lt. 07	PUCUSANA	Lima	4309053
6221	ALBERTO BARTON	Minsa	Ca Manuel Raygada, 515	CALLAO	Callao	4656242
6226	PUERTO NUEVO	Minsa	Local Comunal AA.HH Puerto Nuevo s/n	CALLAO	Callao	4201471
6227	LA PUNTA	Minsa	Av Grau, 1002	LA PUNTA	Callao	4650158
6230	ACAPULCO	Minsa	Av. Jose Galvez sn cmte.8	CALLAO	Callao	4290059
6220	C.S. MANUEL BONILLA	Minsa	Av. Almirante Miguel Grau, 1015	CALLAO	Callao	4655631

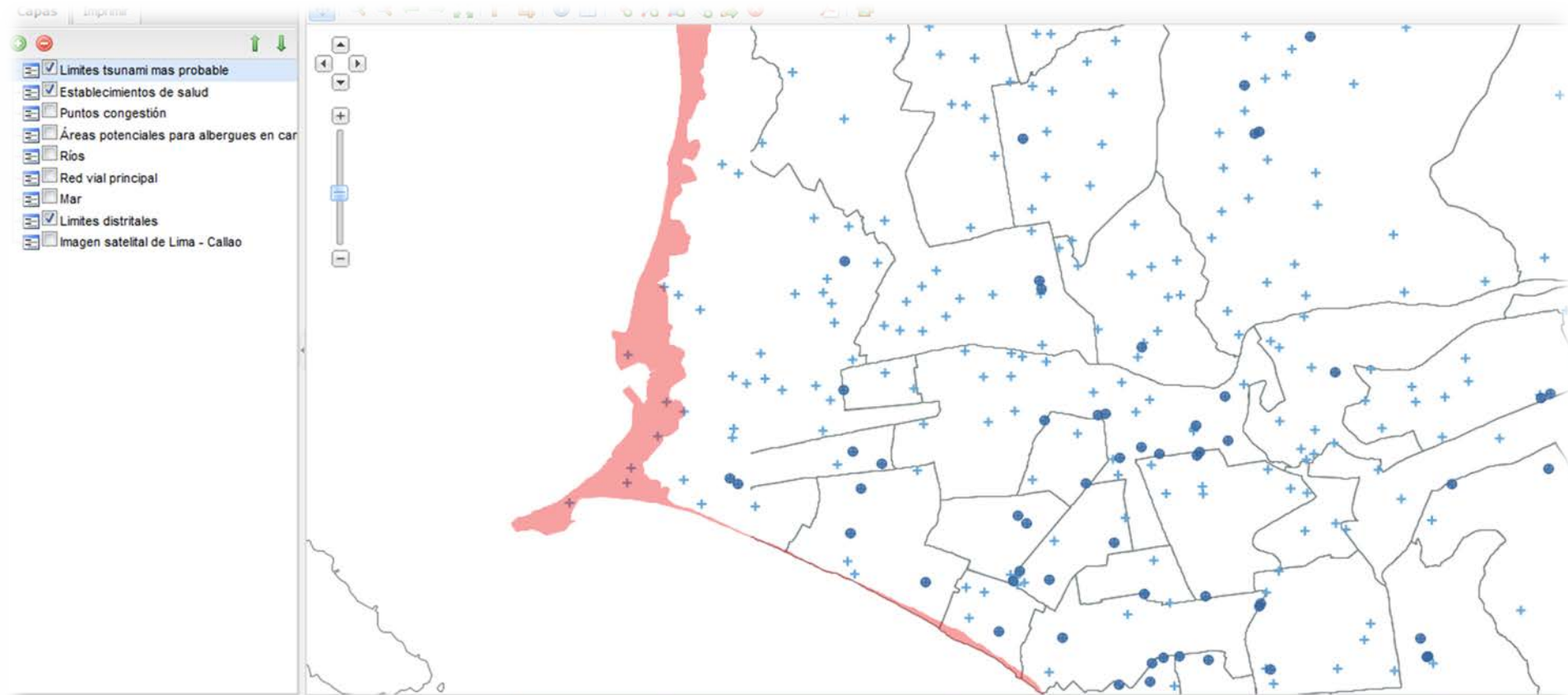
SELECTED

HEALTH FACILITIES OUT OF REACH OF TSUNAMI AND COUNTING WITH A BLOOD BANK LABORATORY



RESULT

HEALTH FACILITIES THAT ARE NOT AFFECTED BY TSUNAMI AND COUNTING WITH LAB BLOOD BANK



Capa: Establecimientos de salud

Filtrar para mostrar solo lo que cumple con:

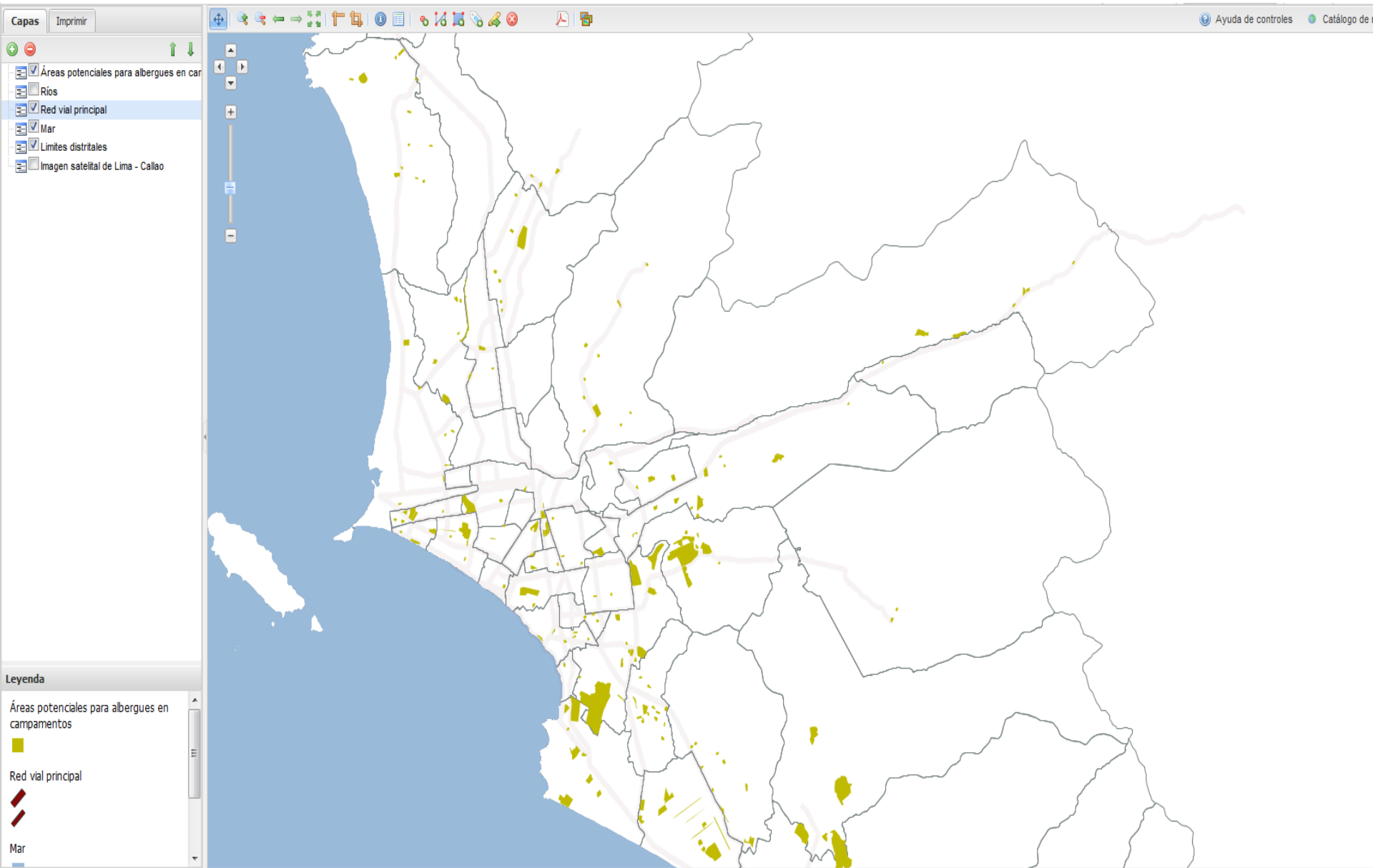
Todas estas condiciones

- 37. Exposición tsunami = no expuesto
- 27. Banco de sangre = si

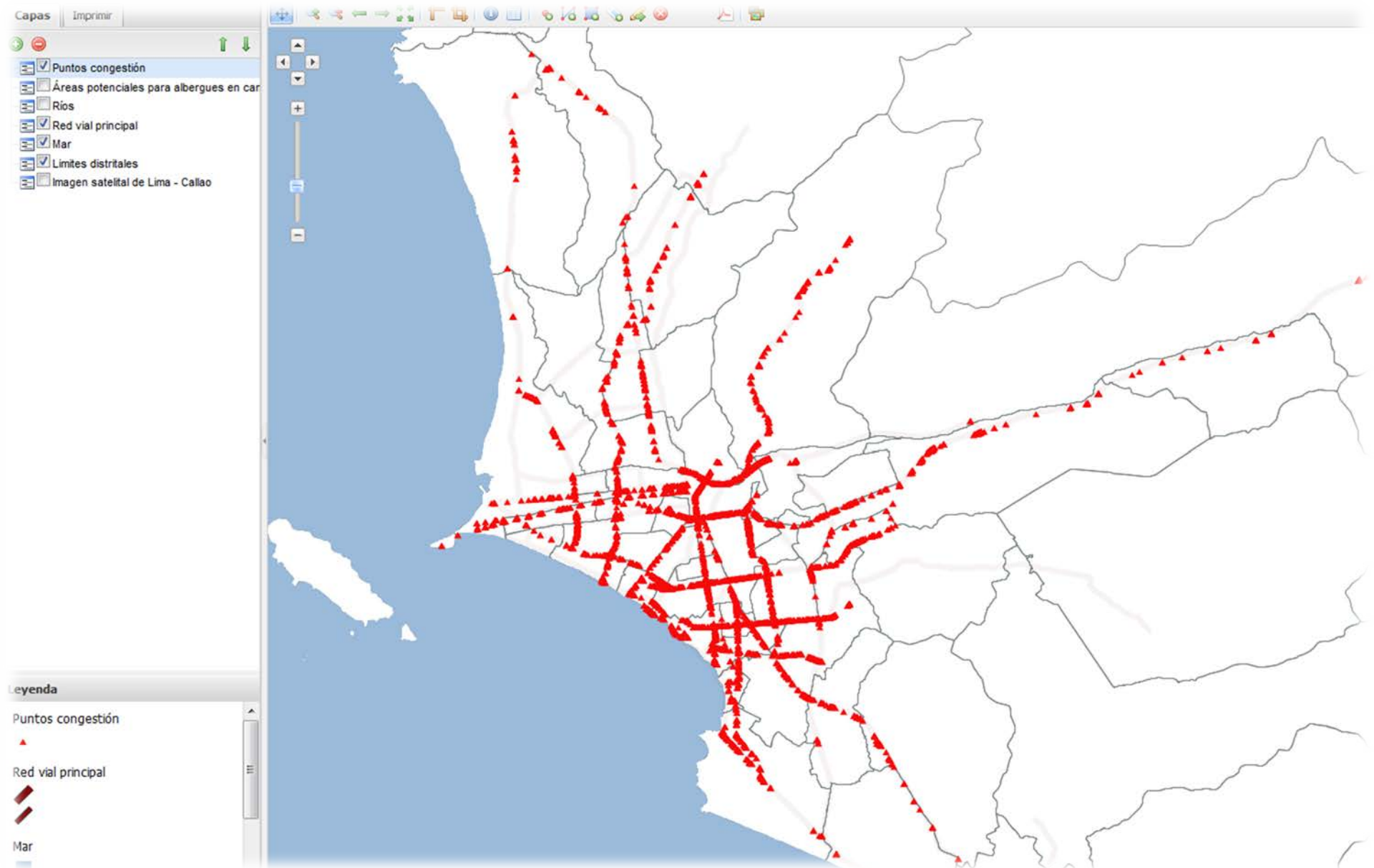
Agregar condición

0	COMPLEJO HOSPITALARIO DE CHORRILLOS	Privado	CHORRILLOS	III - 1	Clinica	Apoyo privado
0	CLINICA RICARDO PALMA CENTRAL	Privado	LA VICTORIA	II - 2	Clinica	Apoyo privado
0	CENTRAL HOUSE EIRL	Privado	SANTIAGO DE SURCO	II - 2	Clinica	Apoyo privado
0	CLINICA JESUS DEL NORTE	Privado	INDEPENDENCIA	II - 2	Clinica	Apoyo privado
0	CLINICA MIRAFLORES	Privado	MIRAFLORES	II - 2	Clinica	Apoyo privado
0	CLINICA NUEVO SAN JUAN	Privado	SAN JUAN DE LURIGANCHO	II - 2	Clinica	Apoyo privado
0	CLINICA SAN FELIPE	Privado	JESUS MARIA	II - 2	Clinica	Apoyo privado
0	CLINICA SAN GABRIEL	Privado	SAN MIGUEL	II - 2	Clinica	Apoyo privado
0	INSTITUTO ONCOLOGICO MIRAFLORES	Privado	MIRAFLORES	II - 2	Clinica	Apoyo privado
0	CLINICA SANTA MONICA	Privado	SAN ISIDRO	II - 2	Clinica	Apoyo privado
0	CLINICA MONTESUR	Privado	SANTIAGO DE SURCO	II - 2	Clinica	Apoyo privado

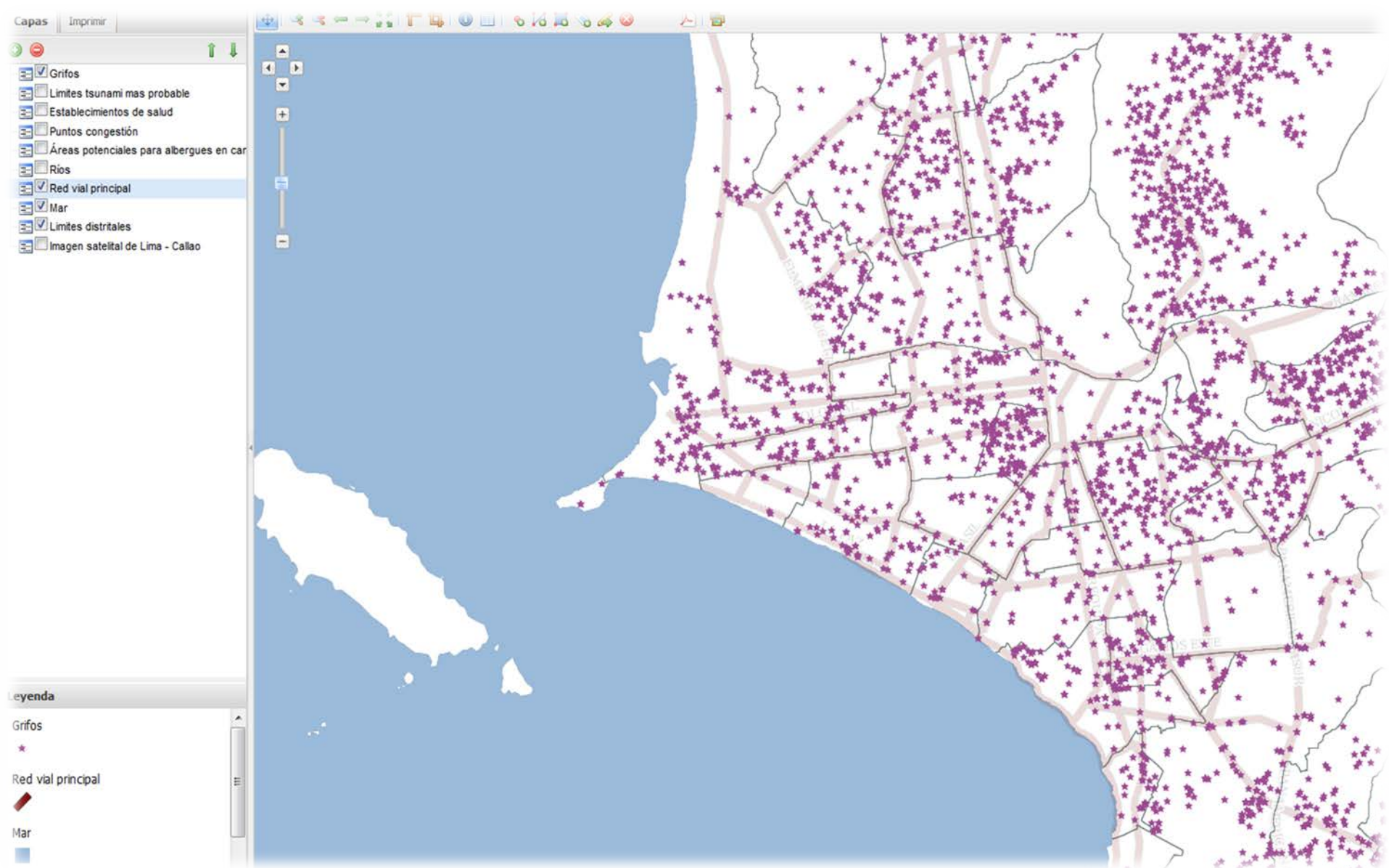
POSSIBLE LOCATION OF DEBRIS DEPOSITS



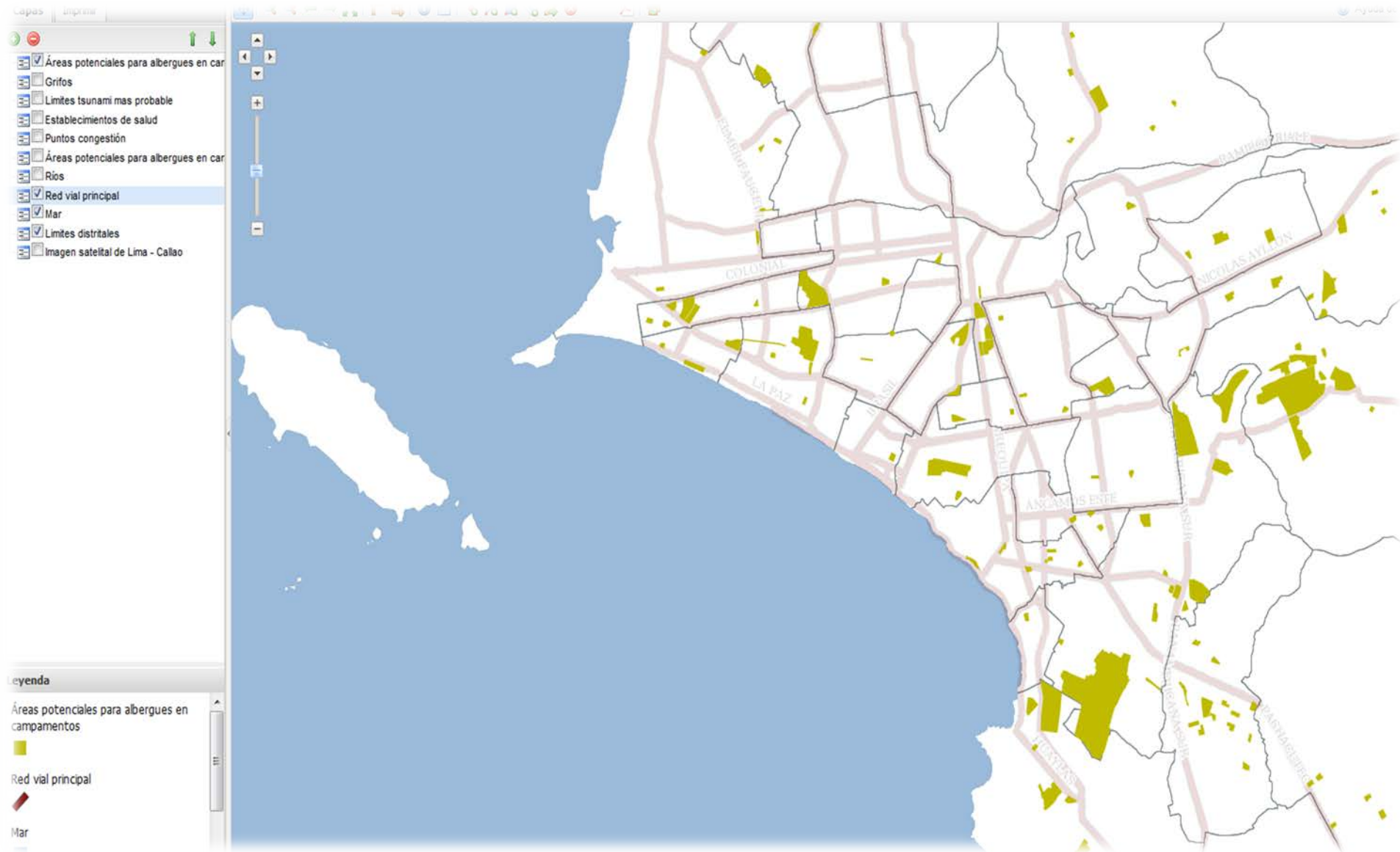
VEHICLE CONGESTION POINTS



FUEL DISTRIBUTION POINT



POSSIBLE LOCATION OF SHELTERS





Results

- ❖ We created a database and resource data layers essential for preparedness, response and early recovery at the metropolitan scale.
- ❖ A map server was implemented for the use of institutions that generate and use information mapping, linked to the issue of preparedness, response and recovery.
- ❖ Trained public and private institutions in the management of the information contained in the map server.



Scheduled actions

- ❖ Update database on essential resources for early recovery response and metropolitan scale.
- ❖ Analyze information and link it with another to generate risk scenarios, in order to prepare the population before the occurrence of an event.
- ❖ Implement a map server for the use of institutions and users linked to issues of preparedness, response and recovery.
- ❖ Generation of a Spatial Data Infrastructure with Web Map Service - WMS (for interagency information sharing).
- ❖ SIRAD project replication in different regions of Civil Defense.
- ❖ Generation of risk scenarios.
- ❖ Ongoing training
- ❖ Participation in various research projects



PROPOSAL

REPLY OF THE PROJECT IMPLEMENTATION IN THE CIVIL DEFENSE REGIONAL DIRECTIONS





INDECI

INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL



THANK YOU