



## Sistematización Salitral

ESTE DOCUMENTO ESTÁ EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

Carátula (Foto panorámica tomada con el dron del municipio de Salitral)

Créditos

BORRADOR



## **Siglas**

### **Presentación**

1. Ubicación y contexto del municipio de Salitral
2. Actores presentes en la cuenca Chira y relacionados con el municipio de Salitral
3. Proceso de intervención para la implementación de un SAT en la parroquia de Salitral
  - 3.1. Reconocimiento del territorio, socialización y coordinación de acciones
  - 3.2. Determinación de áreas piloto del SAT
  - 3.3. Análisis de vulnerabilidad
  - 3.4. Mapeo de actores
  - 3.5. Desarrollo y validación del mapa de riesgos de inundaciones
  - 3.6. Construcción del protocolo de respuesta
  - 3.7. Realización del simulacro de inundaciones
4. Lecciones aprendidas
5. Pasos a seguir

### **Bibliografía**



## Siglas

**AH:** Asentamientos Humanos.

**CENEPRED:** Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres.

**CIIFEN:** Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno del Niño.

**COER:** Comité de Operaciones de Emergencia Regional.

**IE:** Instituciones Educativas.

**INDECI:** Instituto Nacional de Defensa Civil.

**INEI:** Instituto Nacional de Estadísticas e Informática de Perú.

**JUECOS:** Juntas Vecinales Comunales.

**MINAGRI:** Ministerio de Agricultura y Riego del Perú.

**PRASDES:** Programa Regional Andino para el Fortalecimiento de los Servicios Meteorológicos, Hidrológicos, Climáticos y el Desarrollo.

**RNAT:** Red Nacional de Alerta Temprana.

**SAT:** Sistemas de Alerta Temprana.

**SENAMHI:** Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.

**SIGRID:** Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres.

**SIS:** Sistema Integral de Salud.

**STPDC:** Secretario Técnico de la Plataforma de Defensa Civil- Distrital.

**UGR:** Unidad de Gestión de Riesgos.



## Presentación

En el marco del programa CIIFEN/PRASDES, en la cuenca del río Chira, se implementaron Sistemas de Alerta Temprana (SAT) ante inundaciones en las poblaciones de Querecotillo y Salitral, las cuales han sufrido múltiples impactos ocasionados, principalmente, por el fenómeno El Niño.

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), por su liderazgo como institución técnica y de vocación de servicio, y por su posición umbilical en el Comité de Operaciones de Emergencia Regional (COER) como gestor de información hidrometeorológica clave para la toma de decisiones en la gestión de riesgos, puso a disposición todo su contingente relacionado con los equipos y la logística de apoyo necesarios para facilitar y asegurar el desarrollo eficiente de las diferentes acciones e intervenciones ejecutadas en el territorio por el CIIFEN/PRASDES.

La valiosa y activa participación del SENAMHI en la implementación de los SAT en la cuenca del Catamayo le ha valido un nuevo perfil ante la sociedad civil organizada, población local, gobiernos locales e instituciones técnicas públicas descentralizadas. La información hidrometeorológica transmitida en tiempo real, la información climática y los pronósticos que emite habitualmente el SENAMHI han sido puestos a disposición del público en general mediante una plataforma informática de libre acceso implementada por el CIIFEN/PRASDES.

La municipalidad de Salitral, como principal beneficiario, también aportó su contingente para la exitosa implementación del SAT, empoderándose, desde el inicio, de las acciones emprendidas y de su rol en la emisión de alertas de inundaciones. La información generada durante la implementación del SAT y aquella que se genere con el monitoreo continuo de amenazas hidroclimáticas constituye una línea base, tanto para la toma de decisiones en el momento en que los eventos extremos ponen en juego la vida, los bienes y servicios de la población afectada, como para la planificación operativa a cargo del gobierno distrital de Salitral.

El esfuerzo conjunto del CIIFEN/PRASDES, del SENAMHI-Perú y de la municipalidad de Salitral permitió la exitosa implementación del SAT constituido hoy en una realidad en este Distrito, cuyo proceso sirvió además para afianzar la relación entre la comunidad y sus autoridades políticas y técnicas, coadyuvando al mejoramiento de la calidad de vida de quienes habitan en este territorio.

**Jorge Carranza**  
**Director Regional SENAMHI- Piura**



# 1. Ubicación y contexto del municipio de Salitral

La cuenca Catamayo-Chira posee un total de 894 245 habitantes, de los cuales 501 478 se encuentran en territorio peruano y 392 767 en territorio ecuatoriano, distribuidos equitativamente en cuanto a género (50%).

El Distrito Municipal de Salitral está ubicado en la Provincia de Sullana, Departamento de Piura en la República del Perú. El municipio tiene una extensión de 33 kilómetros cuadrados (km<sup>2</sup>), siendo el poblado de Salitral la capital del Distrito Municipal de Salitral. Además, existen cuatro caseríos dentro del territorio del municipio: Miraflores, Cabo Verde, La Pedrera y Puerto Rico.

De acuerdo al Censo de Población y vivienda de 2007 elaborado por el Instituto Nacional de Estadísticas e Informática de Perú (INEI), el Distrito Municipal de Salitral cuenta con una población de 6 097 habitantes (3 072 hombres y 3 025 mujeres), de los cuales 28% constituyen niños y jóvenes menores a 15 años, y 7% son adultos mayores a 65 años.

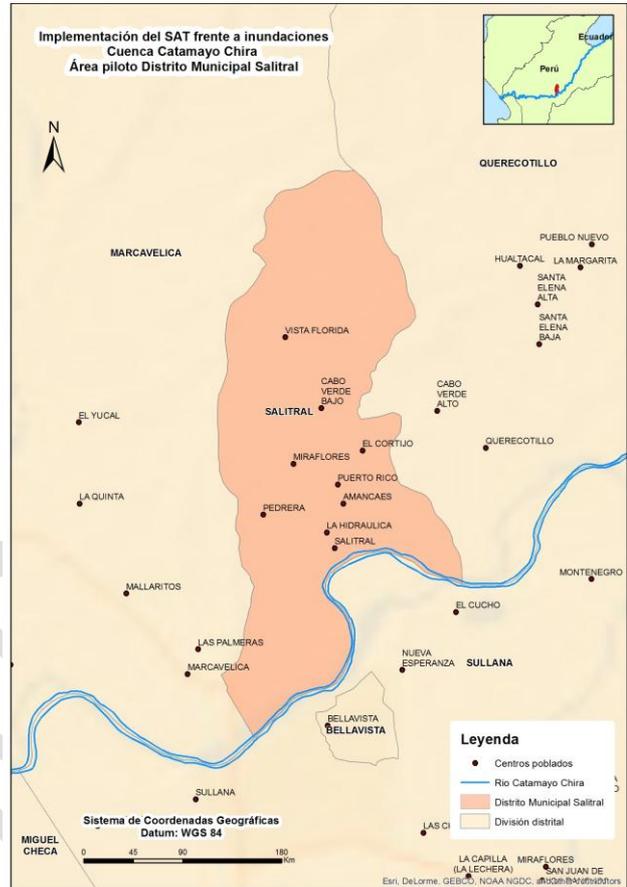


Figura 1. Mapa base Municipio de Salitral



Foto 1. Edificio del municipio de Salitral.

Dada la ubicación que posee sobre la margen derecha del río Catamayo-Chira se han incentivado las actividades agrícolas que se desarrollan en el sector: 48% de la población se dedica a actividades agropecuarias, de las cuales la agricultura es la principal.

En el aspecto social, la Municipalidad de Salitral presenta niveles de pobreza del 27%, aproximadamente, de acuerdo al Mapa de Pobreza publicado en 2013 por el INEI. Estos niveles corresponden a diferentes factores que se vinculan principalmente con el estado de las viviendas, falta de accesos a servicios de salud y la falta de acceso a servicios básicos.

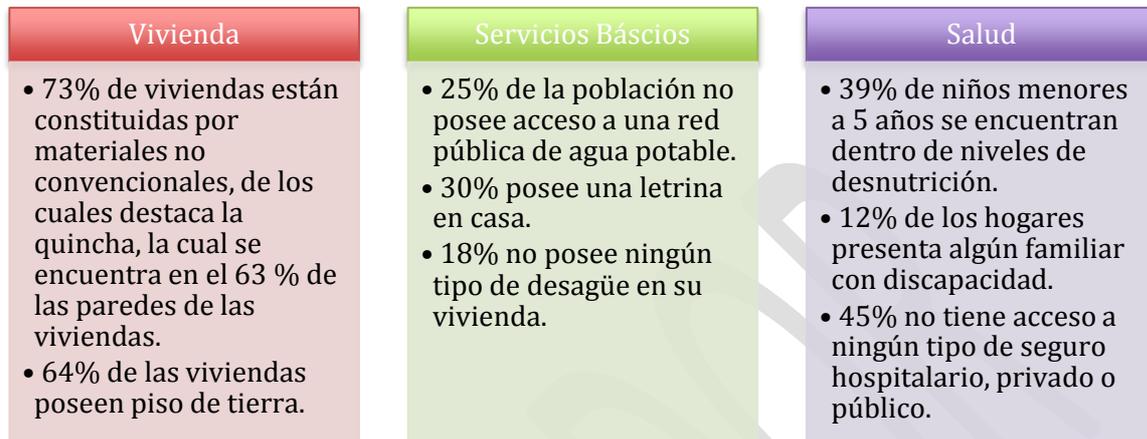
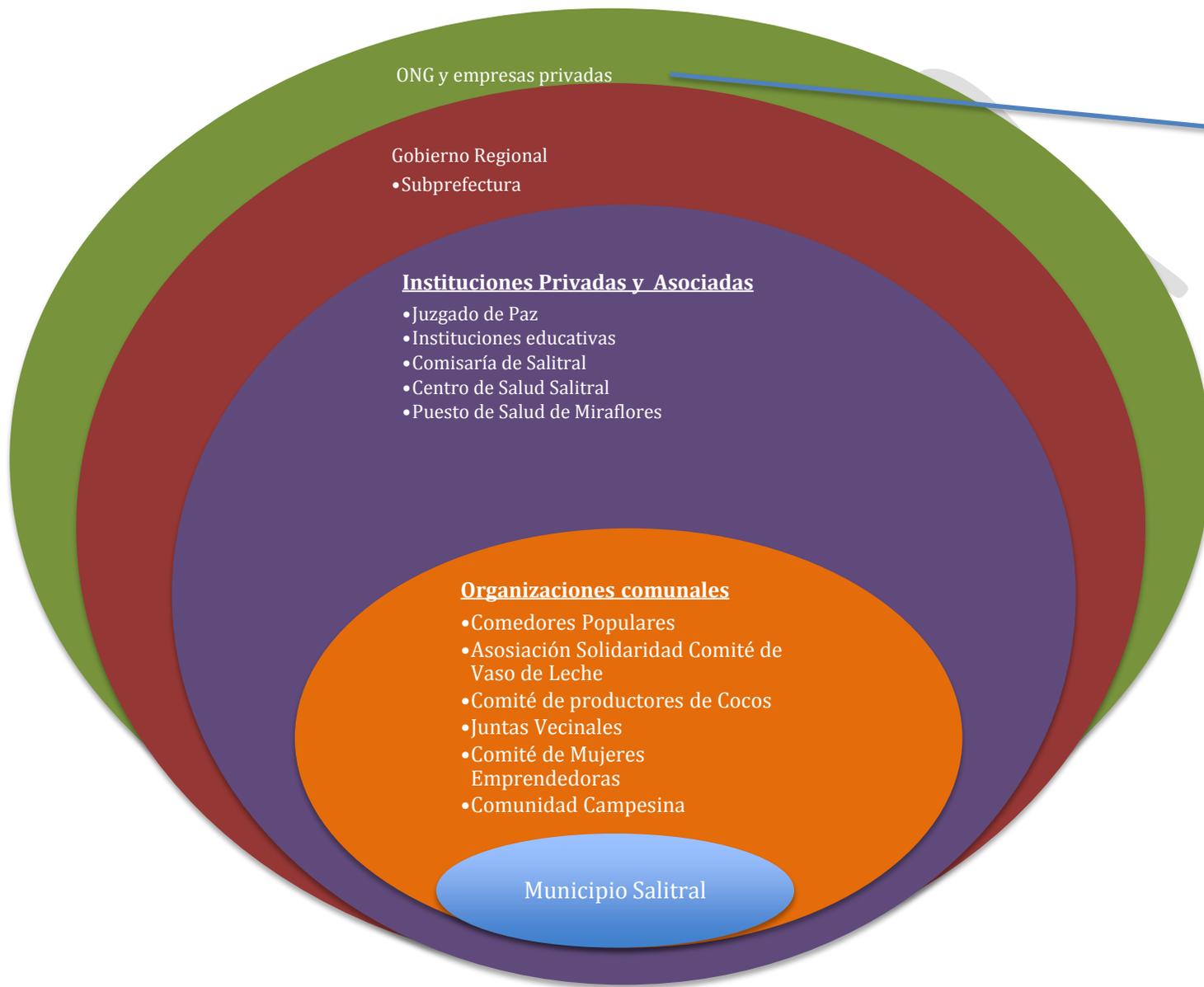


Figura 2. Factores de pobreza en el municipio de Salitral.



## 2. Actores presentes en la cuenca Chira y relacionados con el municipio de Salitral

BORRADOR



ONG y empresas privadas

Gobierno Regional  
• Subprefectura

**Instituciones Privadas y Asociadas**

- Juzgado de Paz
- Instituciones educativas
- Comisaría de Salitral
- Centro de Salud Salitral
- Puesto de Salud de Miraflores

**Organizaciones comunales**

- Comedores Populares
- Asociación Solidaridad Comité de Vaso de Leche
- Comité de productores de Cocos
- Juntas Vecinales
- Comité de Mujeres Emprendedoras
- Comunidad Campesina

Municipio Salitral

ONGS y empresas privadas

- Asoc. Mototaxis
- Club Deportivo Amauta
- Club Cultural Amauta
- Empresa Bananera Unidad Cabo Verde
- Empresa Bananera SADITEC
- Empresa Bananera Fatima
- Empresa Bananera PRODUCE
- Empresa Bananera BOS
- Empresa Bananera APBOS
- Empresa Bananera San Benito de Palermo
- Iglesia Nuestra Sra. Del Carmen
- EPS Grau (servicio de agua)
- ENOSA (servicio eléctrico)
- Junta de usuarios de Regantes Canal Miguel Checa
- Consejo Pastoral



BORRADOR

### 3. Proceso de intervención para la implementación de un SAT en el municipio de Saltral

El proceso de intervención en territorio se desarrolló durante enero a septiembre de 2016. Las actividades para la implementación del SAT se basaron en los siguientes pasos:

1. Reconocimiento y socialización del proceso en territorio.
2. Determinación de áreas piloto del SAT.
3. Análisis de Vulnerabilidad.
4. Mapeo de actores.
5. Mapa de riesgo de inundaciones.
6. Desarrollo de un protocolo de respuesta.
7. Ejecución de un simulacro.

#### 3.1. Reconocimiento del territorio, socialización y coordinación de acciones

Se realizó un diseño preliminar para la intervención en el que se consideró un plan de visitas a autoridades y líderes, y se establecieron rutas de reconocimiento del territorio. Las visitas tuvieron como principal objetivo la socialización de las acciones y la exploración del apoyo requerido para la implementación del SAT.



Fotos 1 y 2. Reconocimiento de las áreas inundables del territorio y reunión con líder comunitaria de Saltral.

#### 3.2. Determinación de áreas piloto del SAT

La identificación de áreas piloto para el SAT en la cuenca del río Chira se basó en los siguientes factores:

1. Zonas de mayor afectación por inundaciones.
2. Zonas vulnerables.
3. Apoyo político para su implementación.

La determinación de áreas piloto del SAT se basó en la revisión y análisis de información secundaria y en los criterios emitidos por los expertos que participaron en el taller llevado a cabo en la ciudad de Piura.

La información secundaria de base, considerada para la determinación de áreas piloto para el SAT se basó en las siguientes fuentes cartográfica y bibliográfica:

1. Imágenes satelitales disponibles en *Google Earth Pro*, las cuales permiten observar, en el contexto regional, amplias zonas de cultivo identificadas a lo largo del río Chira al suroeste de la represa de POECHOS y los centros poblados asentados en la zona.
2. Cartografía temática del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) que, a través de su geoportal SIGRID, permite el acceso a mapas de diversos tipos de peligro y de riesgos en el territorio del Perú.
3. Mapas de peligro de inundaciones del Ministerio de Agricultura y Riego del Perú (MINAGRI).
4. Datos del Censo de Población y Vivienda de 2007 elaborado por el INEI).

Como resultado de la revisión se concluyó que, a lo largo de la ribera del río, se ubican amplias áreas dedicadas a cultivos y centros poblados con un alto nivel de exposición a inundaciones, debido a crecidas del río causadas por lluvias intensas y la liberación del caudal del agua de la represa POECHOS.



Figura 3. Captura de pantalla de la página web del SIGRID/CENEPRED con la ubicación de las áreas expuestas ante inundación.

Fuente: <http://sigrid.cenepred.gob.pe/sigrid/>



Figura 4. Mapa de peligrosidad ante inundación. Los colores rojo y naranja presentan peligrosidad muy alta y alta, respectivamente.

Fuente: <http://sigrid.cenepred.gob.pe/sigrid/>



Figura 5. Ubicación del Río Chira y delimitación de áreas de peligro ante inundación, según el MINAGRI.

El taller con expertos locales en la ciudad de Piura tuvo por objeto afianzar la delimitación de zonas inundables dentro de la cuenca del río Chira, para seleccionar las áreas piloto para la implementación del SAT, así como socializar la metodología del análisis de vulnerabilidad para reforzar la selección de las áreas piloto.

Sobre un mapa base elaborado para esta actividad, los participantes localizaron las áreas inundables de la cuenca, incluyendo las afectaciones provocadas (población, cultivos, vías).

Para la localización de áreas inundables se utilizaron círculos de color naranja (frecuentemente inundables) y amarillos (ocasionalmente inundables) registrándose los impactos de las inundaciones en dichos círculos, lo cual puede ser observado en la siguiente fotografía.

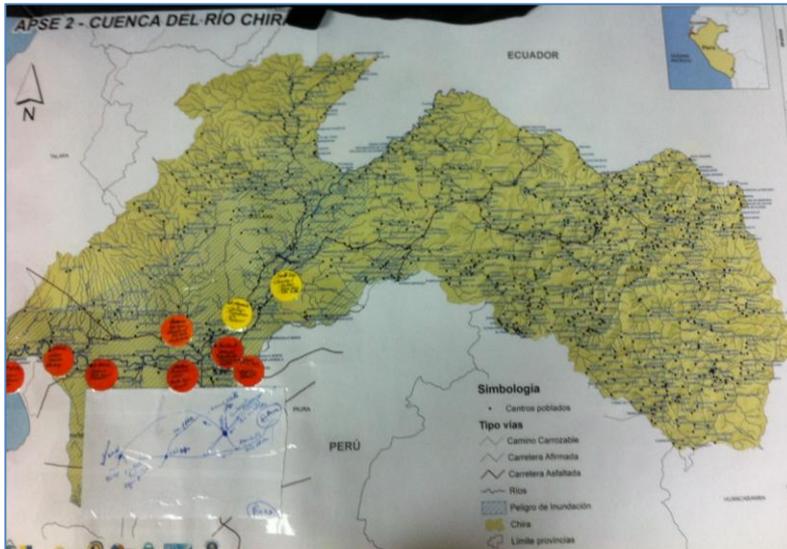


Foto 3. Mapa de ubicación de zonas inundables determinadas por los participantes en el taller de expertos.

Una vez localizadas las áreas inundables se procedió al análisis y discusiones del caso, sugiriéndose que el SAT sea implementado en uno de los siguientes distritos: Salitral, Querecotillo, Sullana o Bellavista.

Tomando en cuenta factores como el apoyo político requerido para la implementación del SAT y los niveles de exposición a inundaciones, los distritos de Salitral y Querecotillo fueron seleccionados como los sitios pilotos para la implementación, en la cuenca del río Chira.

### 3.3. Paso 3: Análisis de vulnerabilidad

Para la estimación de la vulnerabilidad biofísica fueron considerados tres indicadores que guardan relación directa con las inundaciones, los mismos que también determinan los niveles de infiltración presentes en el suelo. La infiltración, a su vez, estimula (bajo nivel de infiltración) o atenúa (alto nivel de infiltración) los impactos de las inundaciones.

Los indicadores considerados fueron los siguientes:

- **Uso y cobertura del suelo:** aproximadamente 55% del territorio de la cuenca corresponde a desiertos cálidos y semicálidos, y a una actividad agropecuaria desarrollada en aproximadamente 27% del territorio, adicionando a ello un 4% de actividad agrícola bajo riego. En el Municipio de Salitral, 49,6% del territorio, aproximadamente, posee desarrollo de cultivos agrícolas en áreas adyacentes al cauce del río Chira y promovida por la represa POECHOS. Por otro lado, 50,4% del territorio obedece a bosques secos que favorecen a los procesos de erosión.
- **Textura de suelo:** aproximadamente 50% del territorio de la cuenca presenta suelos vertisoles con gran contenido de arcilla y por ende con textura muy fina. En la zona donde se encuentra localizado el Municipio de Salitral, más del 80% del suelo está constituido por fluvisoles típicos de las zonas fluviales y 18% por arenosoles. En general, estos tipos de suelos presentan texturas gruesas que favorecen a la infiltración.
- **Pendientes del suelo:** La cuenca presenta, en su parte alta, desde pendientes muy fuertes o escarpadas (mayores al 75% de inclinación), hasta pendientes casi planas

(menores al 5% de inclinación) en su parte baja. El municipio está ubicado en la parte baja de la cuenca con pendientes inferiores al 5% en la mayor parte de su territorio, presentando una topografía casi plana, lo que favorece la infiltración.

La relación que se presenta entre los tres indicadores genera que la vulnerabilidad biofísica en el municipio de Salitral, ante inundaciones, sea alta (color naranja).

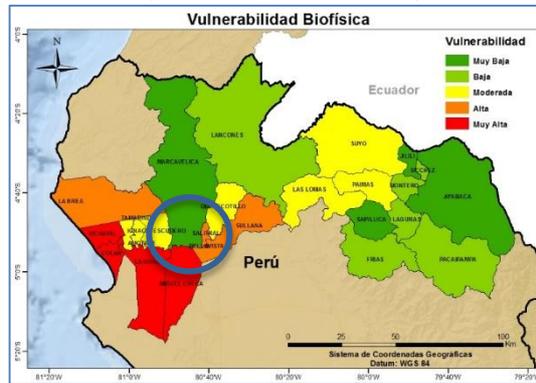


Figura 6. Vulnerabilidad biofísica

Para el análisis de vulnerabilidad socioeconómica de la cuenca se ha considerado indicadores tanto sociales como económicos, tomando en cuenta aspectos educativos, de condiciones de vivienda, salud, acceso a servicios básicos y de comunicación. De acuerdo a estos indicadores la vulnerabilidad dentro del Municipio de Salitral presenta la siguiente distribución:

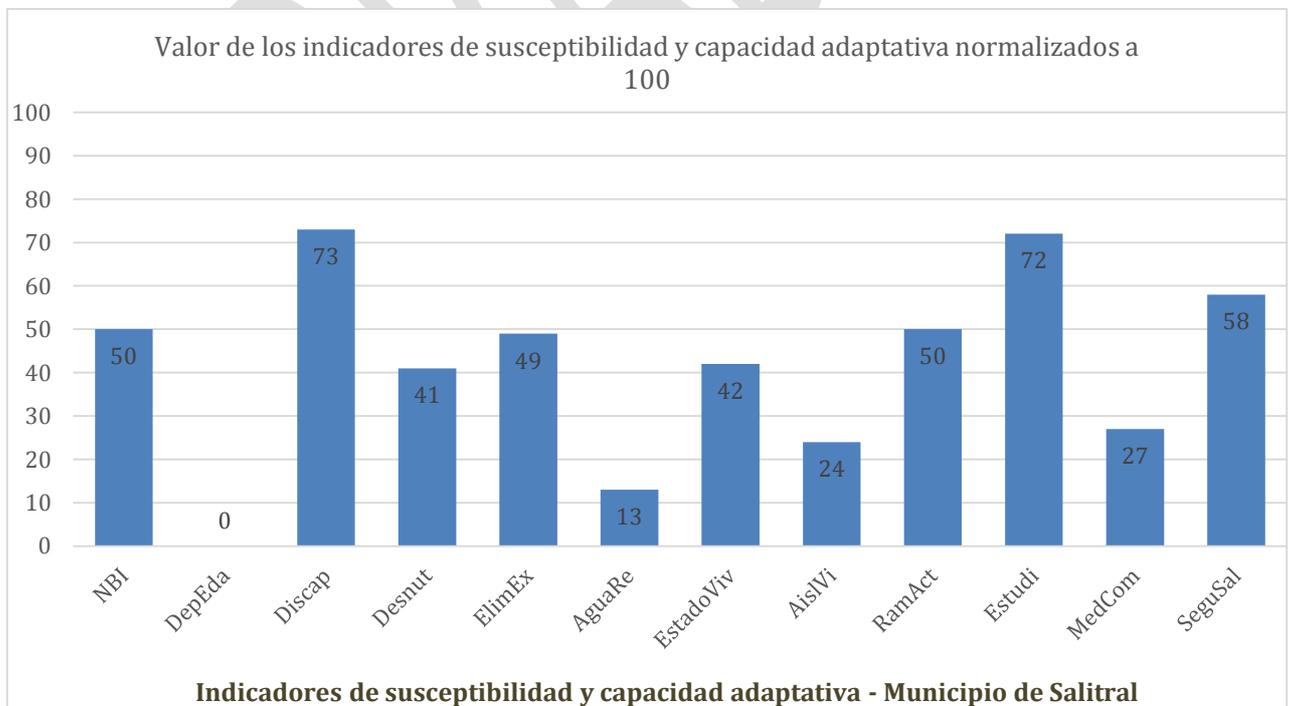


Gráfico 1. Valor de los indicadores de susceptibilidad y capacidad adaptativa normalizados a 100

Como se puede observar en el gráfico, los mayores valores de susceptibilidad están relacionados con los indicadores de discapacidad (Discap), pobreza (NBI) y rama de



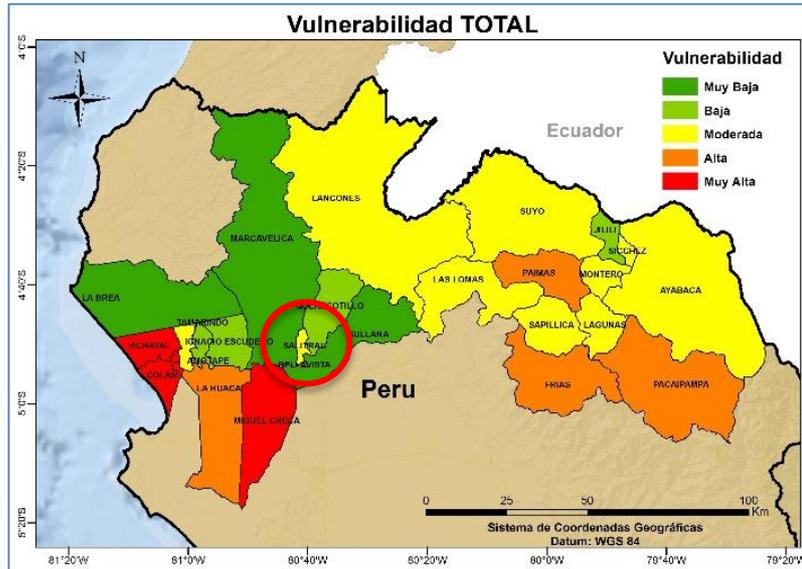


Figura 8. Vulnerabilidad total

#### 3.4. 4. Mapeo de actores

Se realizó un mapeo de actores que permitió establecer las relaciones sociales, roles, niveles jerárquicos y de involucramiento, así como los niveles de afinidad o conflictividad, para la implementación del SAT.

La metodología consideró dos contextos: el regional (Piura/Sullana) y el local (Salitral).

Los talleres tuvieron los siguientes objetivos:

1. Identificación de actores claves para el mapa de actores locales (validación de información recogida).
2. Establecimiento de las relaciones entre actores claves locales para el SAT.
3. Construcción de una visión común del SAT (cómo desean que sea o que se logre un SAT).

En el marco del contexto regional: Se realizaron micro talleres llevados a cabo con el SENAMHI Piura y actores locales.



Foto 4. Micro taller para mapeo de actores en SENAMHI Piura.

En el marco del contexto local: El taller contó con la participación del municipio de Salitral, autoridades locales y delegados de organizaciones sociales y privadas. El trabajo se realizó empleando grupos o mesas de trabajo, en donde los participantes, mediante el método de “lluvia de ideas”, elaboraron un listado de actores con la asignación de sus roles, su interés y relación con las acciones del SAT. Con estos criterios, se asignó una calificación de alto, medio o bajo, y se identificaron los actores positivos y negativos en relación a la implementación del SAT.



Foto 5. Taller de mapeo de actores en Salitral: resultados de relaciones de actores.



Foto 6. Trabajo en grupo para la identificación de los actores y su relación.

En Salitral existen relaciones de conflicto entre los centros educativos o IE (Instituciones Educativas), con ENOSA y EPS, empresas prestadoras de servicios de agua y electricidad, respectivamente, como también entre la asociación de productores “Campo Verde” y el centro de salud. El conflicto, en el primer caso, se debe a los malos servicios y cobros



elevados de parte de las empresas prestadoras de agua y luz, lo que en ocasiones ha generado el corte de los servicios básicos a las IE, dejándoles sin la posibilidad de atender a sus alumnos. Para el segundo caso, la asociación Campo Verde es una organización nueva y joven, que está solicitando los servicios de salud para sus asociados en el Sistema Integral de Salud (SIS). Debido a cierto nivel de complejidad en la tramitación, todavía no se permite el acceso de sus socios a la atención de salud, generando una situación de conflicto.

El taller concluyó con la creación de una visión deseable del SAT ante inundaciones. Para esto, los participantes expresaron las actividades y las condiciones habilitantes que el sistema debe cumplir para su funcionamiento.

BORRADOR



Figura 9. Visión de un SAT ante inundaciones de la población de Salitral



### 3.5. Desarrollo y validación del mapa de riesgos de inundaciones

El mapa de riesgos de inundaciones en el municipio de Salitral fue elaborado en base a información proporcionada por la comunidad a través de talleres participativos. En estos talleres se elaboraron mapas parlantes basados en imágenes de *Google Earth Pro*, sobre los cuales los participantes identificaron las áreas más propensas a inundaciones. Adicionalmente la comunidad señaló en el mapa posibles rutas de evacuación, puntos de encuentro y sitios seguros que se podrían establecer en Salitral de acuerdo a sus experiencias pasadas.

En base a este trabajo con la comunidad se elaboró el mapa de riesgos frente a inundaciones, empleando un mapa base proporcionado por el municipio de Salitral, y sobre el cual se realizó una actualización en el perímetro urbano empleando herramientas cartográficas. Para lograr definir de forma óptima las zonas inundables se empleó un modelo digital de alta resolución (12 m). De acuerdo a este modelo las áreas propuestas por la comunidad fueron ajustadas a la realidad del territorio.

#### 3.5.1. Validación en territorio

El mapa generado fue sometido a un proceso de validación en el terreno, en el cual participó la comunidad, personal técnico del municipio de Salitral y el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI). Se realizó un recorrido por los límites de las zonas inundables que se identificaron en el taller comunitario y se entrevistó a miembros de la comunidad sobre los alcances de las crecidas de las quebradas en inundaciones pasadas, tomando como referencia principal el conocimiento de personas adultas a fin de asegurar una mayor cobertura histórica de la información prestada.

La validación de las zonas inundables se realizó conjuntamente con la validación de las rutas de evacuación, también trazadas en el mapa, para lo cual la población involucrada participó en la identificación de las rutas más cortas para llegar hasta las zonas seguras propuestas.

El mapa muestra los límites de las zonas inundables, el trazado de las rutas de evacuación y las zonas seguras o puntos de encuentro, los mismos que se muestran en la siguiente figura:

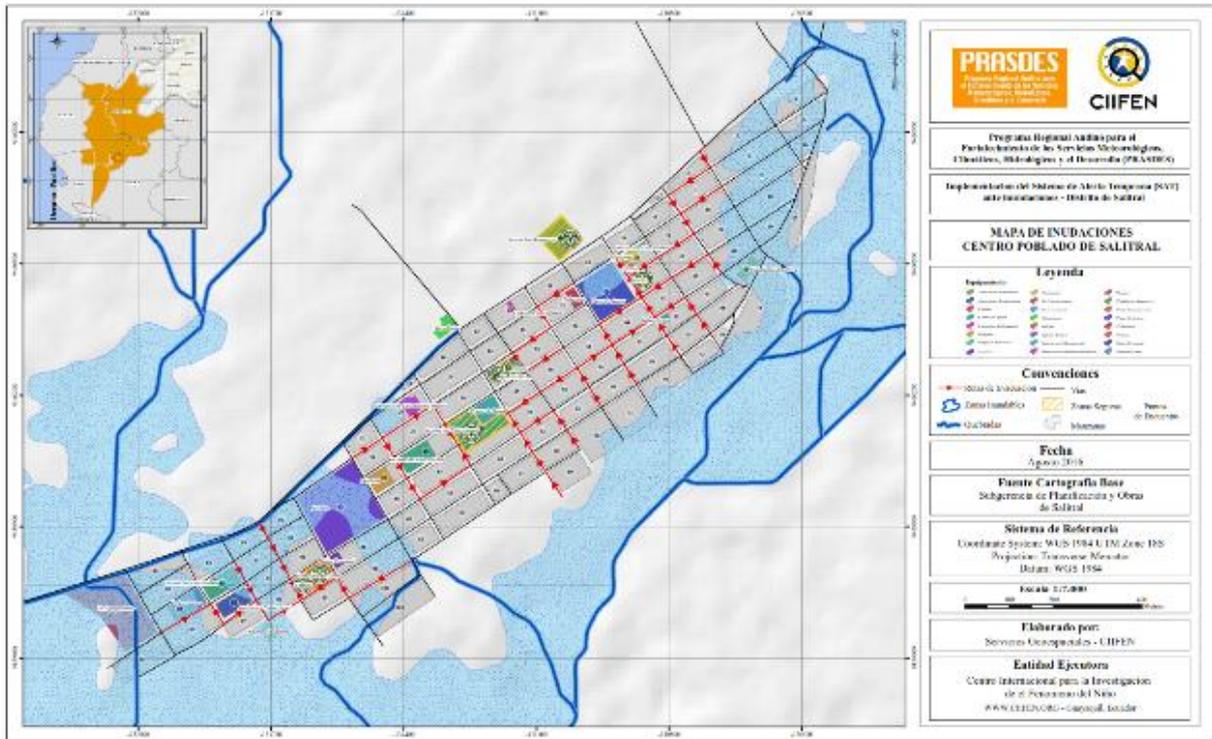


Figura 10: Mapa de riesgos de inundaciones de Salitral sometido a validación. en el terreno

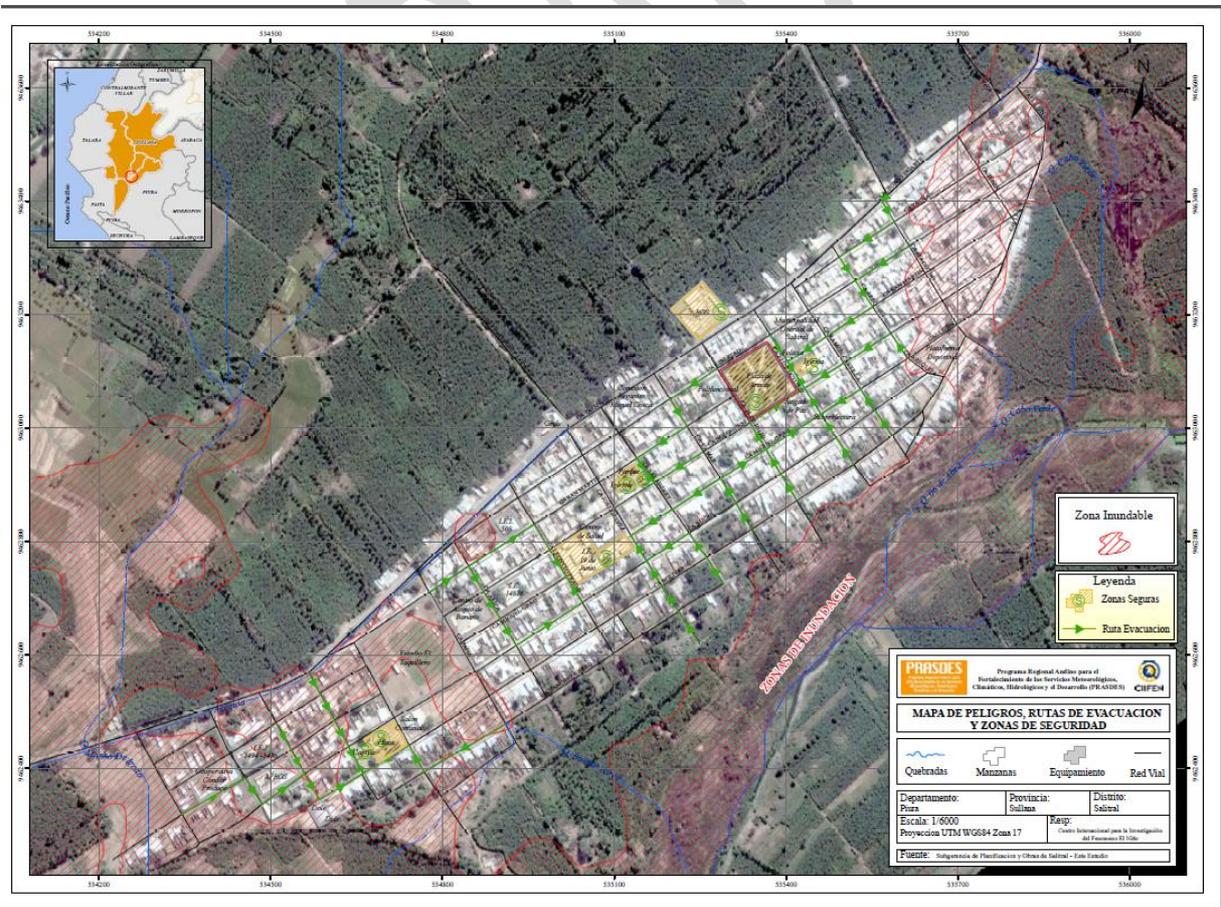


Figura 11. Mapa final de riesgos de inundaciones.



### 3.6. Construcción del protocolo de respuesta

El artículo 2 de la Resolución Ministerial N° 173-2015-PCM de julio de 2015 resuelve que “El INDECI es la entidad encargada de orientar y supervisar el cumplimiento de los Lineamientos para la Conformación y Funcionamiento de la Red Nacional de Alerta Temprana (RNAT) y la Conformación, Funcionamiento y Fortalecimiento de los Sistemas de Alerta Temprana (SAT)”, y dentro de este contexto, a fin de no infringir la normativa y procedimientos vigentes en el Perú, se invitó al INDECI a liderar esta parte del proyecto.

Dentro de estos lineamientos, entre las funciones específicas del INDECI, se la atribuye la función de “Promover, asesorar y brindar asistencia técnica para el diseño e implementación de los Sistemas de Alerta Temprana en los tres niveles de gobierno” (INDECI, 2015).

Por lo anterior, la fase de construcción del protocolo de respuesta establecida en el proyecto se circunscribió a la aplicación de los lineamientos previamente citados, elaborados por el INDECI con el acompañamiento de técnicos de esta institución. Adicionalmente, se construyó un guion o libreto en el que, en forma cronológica, fueron detalladas las acciones a simularse, los roles de los diferentes actores y los recursos a emplearse.

En base a los componentes establecidos en la RNAT, la implementación del SAT de Salitral contempló los siguientes aspectos:

#### **3.6.1. Servicio de seguimiento y alerta**

Las inundaciones en Salitral manifiestan un comportamiento especial, dado, por un lado, por la crecida del río Chira y consecuente desbordamiento de quebradas, y por otro, por la regulación de los caudales de la represa POECHOS.

Debido a esta particularidad, el establecimiento de una alerta de inundaciones está sujeto a la vigilancia de las precipitaciones y caudales, a cargo del SENAMHI, y a los caudales de desfogue de la represa de POECHOS, a cargo del Proyecto Especial Chira-Piura. El SENAMHI realiza un monitoreo continuo de los parámetros hidrometeorológicos requeridos para la emisión de alertas de inundación (precipitaciones y caudales) por crecida de ríos y quebradas, y el proyecto Especial Chira-Piura lo hace respecto a los caudales del aliviadero de la represa POECHOS que puedan ocasionar inundaciones aguas abajo e incluso aguas arriba, en el área de influencia de la cola del embalse.

Por tanto, se realizaron reuniones previas con el SENAMHI y posteriormente reuniones conjuntas con el Proyecto Especial Chira-Piura como administrador de la represa POECHOS. Allí se pudo establecer que la emisión de alertas era una acción conjunta bajo el liderazgo del COER, que reúne a ambas instituciones.

#### **3.6.2. Difusión y comunicación**

Los mecanismos de comunicación de alertas fueron establecidos en reunión sostenida en el COER con el SENAMHI e INDECI. Se estableció que la alerta saldría bajo el siguiente esquema:

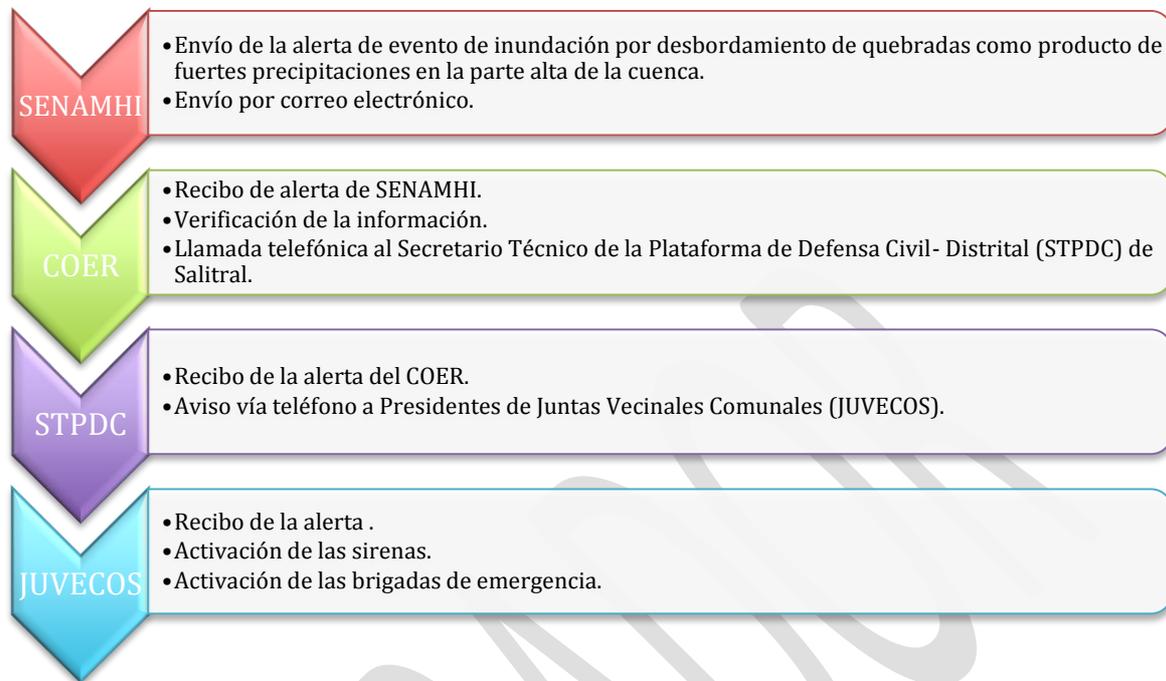


Figura 12. Estructura de difusión de alerta para SAT

### 3.6.3. Capacidad de respuesta

La capacidad de respuesta fue promovida durante varios talleres con las comunidades. Finalmente, y bajo la recomendación del INDECI, se creó un grupo de brigadistas de primera respuesta, que fue previamente capacitado por técnicos del INDECI y dotado por parte de CIIFEN/PRASDES, con uniformes (cascos y chalecos) para el desarrollo de sus funciones.



Fotos 7 y 8. Entrega de equipos a brigadistas en Salitral.

Adicionalmente, y para fortalecer la capacidad de respuesta, se procedió a la instalación de sirenas, en sectores, y dotación de megáfonos, en barrios, para la emisión y difusión de alertas.



La puesta a prueba de la capacidad de respuesta fue establecida mediante la ejecución de un simulacro de inundaciones en los barrios seleccionados.

### 3.7. Realización del simulacro de inundaciones

Previo a la realización del simulacro se realizaron las siguientes acciones:

#### ❖ Designación de sitios de realización de simulacros

Mediante reuniones sostenidas entre equipo del municipio de Salitral, PRASDES e INDECI se seleccionaron los barrios para la realización del simulacro, siendo ellos los Asentamientos Humanos (AH) 31 de Mayo y Buenos Aires.

#### ❖ Difusión del simulacro

Se diseñaron y elaboraron *banners* con información instalados en el sitio de comando de ejecución del simulacro y en los barrios participantes.



Figura 13. *Banner* diseñado e instalado en sitio de comando del simulacro de Salitral.

Adicionalmente, se diseñaron hojas volantes con el mapa de inundaciones e instrucciones generales para la respuesta, las que fueron impresas y distribuidas en los barrios participantes del simulacro.



Figuras 14 y 15, Parte frontal y posterior de la hoja volante diseñada para difusión del simulacro en Salitral.

Para general mayor visibilidad del evento, se organizó un pasacalle con la intervención de centros educativos del municipio de Salitral.



Foto 9. Pasacalle desarrollado para difusión del simulacro en Salitral.

### ❖ Diseño, localización e instalación de señalética

El diseño de la señalética fue elaborado de acuerdo a la normativa internacional vigente en Perú.

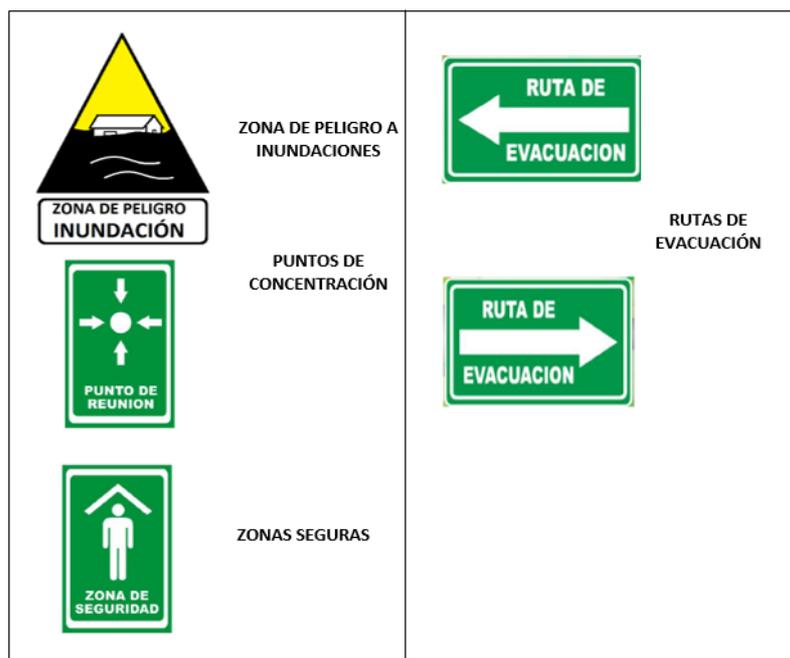


Figura 16: Alguna señalética diseñada e instalada en Salitral.

La localización de la señalética se realizó mediante un recorrido en territorio, una vez concluido el taller para la elaboración de un mapa de riesgos de inundaciones. Con el apoyo del municipio y la comunidad, se identificaron y marcaron con GPS los sitios (casas, árboles, postes, etc.) a lo largo de las rutas de evacuación, puntos de encuentro y sitios seguros identificados durante los talleres en territorio. Posteriormente, la señalética fue instalada con el apoyo del INDECI, municipio de Salitral y la comunidad.



MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES DE FINLANDIA



Fotos 10 y 11. Planificación de acciones del simulacro e instalación de señalética con personal municipal, de INDECI, del COER y miembros de la comunidad.



Foto 12. Marcación de puntos de instalación de señalética en Salitral (Izquierda). Señalética de ruta de evacuación instalada en sitios predeterminados (Derecha).

### ❖ Instalación de sirenas

Las sirenas fueron ubicadas en sitios seleccionados para garantizar mayor alcance del sonido. Para la instalación se dio prioridad a las viviendas de los brigadistas que se encuentran dentro de los barrios seleccionados.



Fotos 13 y 14. Trabajos de instalación de sirenas.



### ❖ Realización del simulacro

El simulacro de Salitral se realizó el martes 20 de septiembre, del 2016 en los barrios 31 de Mayo y Buenos Aires, en base al guion preparado para tal efecto. A continuación se resumen algunas acciones realizadas durante el simulacro:

- Prueba de alarma comunitaria a través de sirenas, mediante comunicación de la Unidad de Gestión de Riesgos (UGR) Salitral hacia las JUVECOS.
- Activación de organismos de primera respuesta como unidades médicas, serenazgo, policía, entre otros.
- Evacuación de unidades educativas y población en general hacia puntos de encuentro y sitios seguros a través de rutas de evacuación establecidas.
- Control de tránsito en el área por organismos de seguridad.
- Atención de primeros auxilios a heridos con politraumatismos en sitios seguros, y derivación de pacientes de mayor gravedad a centros hospitalarios.
- Establecimiento de comunicación con zonas de emergencia para conocer sus requerimientos de ayuda y estado de la comunidad.
- Emisión de informe de situación por parte del presidente de Defensa Civil (Alcalde de Salitral) donde detalla daños en la comunidad, heridos, traslados a centros hospitalarios, entre otros.

Como ente responsable en la Gestión de Riesgos Perú, el INDECI realizó un informe de evaluación del simulacro, empleando para tal efecto una ficha de supervisión de simulacros, la misma que recoge cuatro aspectos: Preparación, Difusión, Ejecución y SAT.

De acuerdo a estos aspectos el simulacro fue evaluado de la siguiente forma:

Aspecto	Evaluación	Rango correspondiente	Significación
Preparación	6/8	4-6	Regular: Dispone de planes no vigentes.
Difusión	3/5	3-4	Regular: Iniciativas, coordinaciones para difundir el ejercicio es moderado.
Ejecución	5/7	4-5	Regular: Se ejecutaron algunas acciones con resultados moderados.
SAT	5/9	4-6	Regular: Implementación del SAT, ruta de evacuación, etc., moderado.
<b>TOTAL</b>	<b>19/29</b>		



Fotos 15, 16, 17, 18, 19 y 20. Algunos momentos en la realización del simulacro de Salitral.

#### 4. Lecciones aprendidas

- El acompañamiento del INDECI para la implementación de las acciones para el SAT permitió trabajar en temas de fortalecimiento de la unidad de gestión de riesgo del municipio y en la creación de brigadas de primera respuesta, bajo las normas del país. De igual manera aceleró los procesos en territorio y por lo tanto desarrolló todas las actividades previstas para la implementación del SAT.
- La participación del SENAMHI, mediante la socialización de su función en la zona de acción, fue fundamental para la implementación exitosa del SAT. Este involucramiento fortaleció la presencia de la institución ya que permitió que la población identifique su labor y la importancia de ésta en la operación del SAT.
- La participación de la comunidad y técnicos municipales en la validación del mapa de riesgos de inundaciones, así como en la preparación y ejecución del simulacro, incentivaron a que la población se integre e identifique con el proceso de gestión de riesgo a nivel comunitario, potenciando la intervención local y su acercamiento con las autoridades locales, fomentando así la sostenibilidad del SAT.
- Los aspectos de comunicación y el trabajo participativo con las comunidades fueron factores clave para el éxito de las actividades. Esto se logró mediante la presencia de un coordinador local contratado por el programa CIIFEN/PRASDES que tuvo presencia permanente en campo. De igual manera, facilitó el empoderamiento por parte de los



actores locales, dada la coordinación directa con los actores, que permitió el desarrollo y la validación de todas las actividades en territorio.

## 5. Pasos a seguir

- En vista de los problemas existentes debido el mal manejo de la basura por parte de la población y las empresas privadas (arrojado a quebradas, quema de basura), se requiere una ordenanza municipal para el manejo de los desechos sólidos.
- Con la finalidad de que los brigadistas sigan apoyando al Municipio, es necesaria la oficialización de las brigadas mediante Decreto Municipal.
- Es importante gestionar el aumento de banda ancha del Internet municipal, para que sea posible acceder al visor de datos implementado en conjunto con el SAT.
- Es necesario desarrollar un modelamiento de inundaciones ocasionadas por el desbordamiento de la presa POECHOS, para la elaboración del mapa de inundaciones (mancha de inundación) de su área de influencia.
- Para fortalecer el SAT implementado, es recomendable integrar boyas flotantes con sensores electromecánicos que emitan una alerta en el momento de que el nivel de agua supere al establecido en las quebradas. Este sistema toma como referencia la experiencia de Zapotillo, durante la que se implementaron estos sensores en los barrios de Miraflores y Lalamor.



## Bibliografía

IGM. (2013). *Capas de Información Geográfica básica, Escala Regional 1:50.000*. Instituto Geográfico Militar del Ecuador.

INEC. (2010). *VII Censo de Población y VI de Vivienda*. Ecuador: INEC.

INEI. (2007). *XI de Población y VI de Vivienda*. Perú: INEI.

INEI. (2009). *Mapa de desnutrición crónica en niños menores a cinco años a nivel Provincial y Distrital 2007*. Disponible en:

[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitaes/Est/Lib0881/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaes/Est/Lib0881/libro.pdf)

INEI. (2015). *Mapa de pobreza provincial y distrital 2013*. Disponible en:

[http://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitaes/Est/Lib1261/Libro.pdf](http://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaes/Est/Lib1261/Libro.pdf)

INGEMMET. (2006). Estudio geoambiental de la cuenca del río Chira Catamayo. En *Geodinámica e Ingeniería Geológica*. Perú: INGEMMET

Proyecto Binacional Catamayo Chira, 2005. Caracterización hídrica y adecuación entre la oferta y la demanda, caracterización territorial y documentación básica. Proyecto Binacional Catamayo - Chira, 2005