

# Anexos

---



**Anexo 1- PROPUESTAS DE PROYECTOS.**

**1. PROYECTO DE RUTAS DE ESCAPE**

**Construcción de puente vehicular en el Cantón San Antonio.**

**Justificación:**

No se cuenta con vías de acceso que facilite la comunicación entre las comunidades, lo que pone en riesgo a muchas familias que habitan en esas zonas, ya que podrían quedar incomunicadas por el bloqueo, corte o desbordamiento de la quebrada por fuertes lluvias o a la hora de un evento natural como un sismo.

**Ubicación:**

Calle El Quequeisque, sobre la quebrada La Barranca en el Cantón San Antonio, Municipio de Santa María Ostuma.

**Objetivos:**

Proporcionar a las familias vías de acceso seguras y transitables en caso de una emergencia o desastre.  
Facilitar la movilidad de la ayuda humanitaria en caso de emergencia o desastre.

**Resultados:**

Construcción de un puente vehicular de 10 mts de largo por 5 mts de ancho.

**Actividades de:**

**Gestión:**

- Reuniones con Alcaldía Municipal, Comitiva de Gestión y Seguimiento, CRA, FISDL y ONGs.

**Promoción:**

Reuniones con líderes comunales y ADESCOS, a través de cabildos abiertos.

**Otras**

Realización de carpetas técnicas y levantamientos topográficos.

**Beneficiarios:**

A más de 200 personas del Cantón San Antonio.

**Duración:**

5 meses.

**Involucrados:**

Alcaldía, FISDL, MOP, Comitiva de Gestión y Seguimiento, comunidades y otras organizaciones de apoyo.

## **2. PROYECTOS OBRAS DE INGENIERÍA PARA VIVIENDAS, CENTROS ESCOLARES E INFRAESTRUCTURA PÚBLICA.**

### ***Construcción de muro de retención y de servicios sanitarios.***

#### ***Justificación:***

El centro escolar está ubicado en zonas propensas a deslizamiento y de alta pendientes, tomando en cuenta que este cada día se alberga una cantidad de 96 de niños y niñas.

#### ***Ubicación:***

Centro Escolar Caserío Loma de Tepilo, Cantón San José Carrizal, Municipio de Santa María Ostuma.

#### ***Objetivos:***

Proporcionar a los niños y niñas un Centro Escolar con menor riesgo, garantizando con esto la reducción del daño físico que pudieran sufrir a la hora de un desastre.

Brindar a las familias afectadas por algún evento natural un lugar adecuado que funcione como Albergue Temporal.

#### ***Resultados:***

- Construcción de un muro de retención de 20 metros y de canaletas para las aguas lluvias.
- Construcción de servicios sanitarios.

#### ***Actividades de:***

##### ***Gestión:***

- Reuniones con Alcaldía Municipal, CGS, Ministerio de Educación, Cruz Roja Americana, entre otras.

##### ***Promoción:***

Reuniones con el comité de padres y madres, con alumnos y alumnas, ACE y comunidad en general.

##### ***Otras:***

Establecimiento y conformación de grupos de trabajo de apoyo.

#### ***Beneficiarios:***

A 96 niños y niñas del centro educativo.

#### ***Duración:***

2 meses

#### ***Involucrados:***

Alcaldía, Comunidad Educativa, ACE, alumnos y alumnas, Cruz Roja Americana, entre otras.

### **3. PROYECTO CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES HABITACIONAL Y PÚBLICA.**

#### **Construcción de Ermita en el Cantón San Isidro que funcione como albergue temporal.**

**Justificación:**

En el Cantón San Isidro se carece de un lugar que apropiado para que en caso de desastre pueda albergar personas, ya que se encuentran viviendas en pendientes muy inclinadas y zonas de deslizamiento activos.

**Ubicación:**

Calle principal del Cantón San Isidro del Municipio de San Cayetano Istepeque.

**Objetivos:**

Brindar a las posibles familias afectadas en caso de un desastre, un área adecuada para que puedan reponerse, hasta ser reubicados a su lugar de origen o en lugares más seguros.

**Resultados:**

- Construcción de una infraestructura sismo resistente (Albergue Temporal).

**Actividades:**

**Gestión:**

Reuniones con alcaldía Municipal, CRA, Comitiva de Gestiona y Seguimiento, ADESCOS, y otras ONGs de apoyo.

**Promoción:**

- Reuniones con líderes y comunidades.

**Otras:**

Elaboración de carpeta técnica.

**Beneficiarios:**

A más de 100 personas.

**Duración:**

1 año.

**Involucrados:**

Alcaldía Municipal, CRA, Iglesia Católica, ONGs, ADESCOS, Comitiva de Gestión y Seguimiento, entre otros.

#### **4. PROYECTO DE USO DE TIERRAS.**

##### ***Reubicación y construcción de viviendas seguras para familias de Santa María Ostuma.***

***Justificación:***

Debido a la topografía del terreno y ante la amenaza de los sismos y derrumbes que pueden ocasionar la destrucción de viviendas y pérdida de vidas humanas como en los pasados terremotos de enero y febrero de 2001.

***Ubicación:***

Cantón San José Carrizal.

***Objetivos:***

Brindar a las familias de Santa María Ostuma viviendas con sistemas constructivos sismo resistente y proteger la vida de las personas y de los bienes materiales.

***Resultados:***

- Construcción de 155 viviendas permanentes.

***Actividades:***

***Gestión:***

Reuniones con alcaldía Municipal, FISDL, CGS, ADESCOS, y otras ONGs de apoyo.

***Promoción:***

- Reuniones o cabildos abiertos con líderes y comunidades.

***Otras:***

Elaboración de carpetas técnicas con diseño sismo resistente.

***Beneficiarios:***

A 155 familias.

***Duración:***

De 1 año a 2 años.

***Involucrados:***

Alcaldía Municipal, ONGs, ADESCOS, FISDL, FONAVIPO, entre otros.

## **5. PROYECTO OBRAS DE CONSERVACION DE SUELOS.**

### **Construcción de barreras vivas.**

#### **Justificación:**

En algunos lugares del municipio existen familias que viven en laderas muy erosionadas y de pendientes altas lo que las vuelve inestables, situación que pone en riesgo la integridad física de las familias si se llegara a dar un movimiento fuerte de terreno o una lluvia intensa.

#### **Ubicación:**

Lotificación Ostuma (Cantón San Antonio) y Apancinte (Zona Urbana).

#### **Objetivos:**

Proporcionar a las familias que habitan en zonas de alta pendiente, zonas seguras para habitar y reducirles así el daño físico y económico que pudieran sufrir a por causa de un deslizamiento o disminuir la inestabilidad del suelo.

#### **Resultados:**

- 1,000 mts de cultivo de barreras vivas en cada lotificación.

#### **Actividades de:**

#### **Gestión:**

Reuniones con la Alcaldía Municipal, Cruz Roja Americana, y otras instituciones de apoyo agrícola y la visita a organizaciones o instituciones donantes.

#### **Promoción:**

- Reuniones con las familias beneficiadas.

#### **Otras:**

Un acta de compromiso de la colaboración comunitaria y municipal.

#### **Beneficiarios:**

88 familias.

#### **Duración:**

6 meses

#### **Involucrados:**

Alcaldía Municipal, ADESCOS, CENTA, Cruz Roja Americana, MAG y comunidades.

## **6. PROYECTOS DE RESTABLECIMIENTO DE SERVICIOS BÁSICOS.**

### ***Restablecimiento del Servicio de Agua Potable.***

#### ***Justificación:***

Debido a los terremotos de enero y febrero de 2001, el servicio de agua potable ha disminuido considerablemente dejando si servicio a diferentes cantones del municipio de Santa María Ostuma.

#### ***Ubicación:***

Cantón El Transito, Municipio de Santa María Ostuma.

#### ***Objetivos:***

Proporcionar a las familias la calidad de servicio de agua potable y reducirles las epidemias que pudieran sufrir al darse un desastre.

#### ***Resultados:***

- Ampliar la red de distribución y reparación de bomba.

#### ***Actividades de:***

#### ***Gestión:***

Reuniones con Cruz Roja Americana, Alcaldía Municipal, FISDL y otras instituciones de apoyo.

#### ***Promoción:***

- Cabildos abiertos a través de reuniones con las familias beneficiadas.

#### ***Otras:***

Realización de la carpeta técnica y el establecimiento de la colaboración comunitaria.

#### ***Beneficiarios:***

52 familias.

#### ***Duración:***

6 meses

#### ***Involucrados:***

Alcaldía Municipal, Cruz Roja Americana, ADESCOS, FISDL y comunidades.

## **7. PROGRAMA DE CAPACITACION EN EL MANEJO DE LOS RIESGOS.**

### ***Organización y capacitación a los Comités de Emergencia Locales (COEL).***

#### ***Justificación:***

En el municipio de Santa María Ostuma existen muchas personas habitando en zonas propensas a deslizamiento y cerca de quebradas, situación que pone en riesgo la integridad física de las familias.

#### ***Ubicación:***

La Zona urbana y rural del Municipio de Santa María Ostuma.

#### ***Objetivos:***

Fortalecer a las comunidades y promover una cultura de prevención y mitigación a nivel local, reduciendo así el daño físico y económico que pudieran sufrir a por causa de un desastre natural.

#### ***Resultados:***

- El adiestramiento a 50 líderes.

#### ***Actividades de:***

#### ***Gestión:***

Reuniones con la Alcaldía Municipal, Cruz Roja Americana, y otras instituciones de apoyo en capacitación.

Visita a organizaciones o instituciones donantes.

#### ***Promoción:***

- Reuniones con líderes comunitarios.

#### ***Otras:***

Promover con otras comunidades.

#### ***Beneficiarios:***

50 personas.

#### ***Duración:***

1 año

#### ***Involucrados:***

Alcaldía Municipal, ADESCOS, Comunidades, Cruz Roja Americana, Cruz Roja Salvadoreña, COEM, COED, ONG's, Instituciones públicas y privadas.

**Anexo 2- Miembros de la Comisión de Mitigación- COEM de Santa María Ostuma**



**NOMBRE:** Concepción Beltrán  
**INSTITUCION:** Alcaldía Municipal  
**CARGO:** Concejal



**NOMBRE:** Juan Antonio Panameño.  
**INSTITUCION:** Alcaldía Municipal  
**CARGO:** Concejal



**NOMBRE:** Samuel Navarrete  
**INSTITUCION:** Alcaldía Municipal  
**CARGO:** Concejal



**NOMBRE:** José Efraín Jiménez  
**LUGAR:** Alcaldía Municipal  
**CARGO:** Jefe de Catastro



**NOMBRE:** José Emilio Cerón Díaz  
**LUGAR:** Alcaldía Municipal  
**CARGO:** Ordenanza



**NOMBRE:** Elsa Cleotilde Molina  
**INSTITUCION:** Barrio El Calvario  
**CARGO:** Vice presidenta de Directiva Comunal



**NOMBRE:** Raúl Adalberto López  
**LUGAR:** Barrio El Calvario  
**CARGO:** Lider



**NOMBRE:** Yamilet Marina Rosales  
**LUGAR:** Barrio El Calvario  
**CARGO:** Representante.



**NOMBRE:** Daniel Pérez Mena  
**INSTITUCION:** Barrio El Centro, Calle La Ronda  
**CARGO:** Representante.



**NOMBRE:** Marta Lilián Cerritos  
**LUGAR:** Barrio Las Delicias  
**CARGO:** Líder



**NOMBRE:** Mercedes Rosales de Zepeda  
**LUGAR:** Lotificación Apancinte/Directiva Comunal  
**CARGO:** Secretaria Suplente.



**NOMBRE:** Rina Elizabeth Lovato  
**INSTITUCION:** Lotificación Apancinte.  
**CARGO:** Colaboradora.



**NOMBRE:** Maritza Nicol Candelaria  
**INSTITUCION:** Lotificación Apancinte  
**CARGO:** Representante.



**NOMBRE:** Gilberto Hernández  
**LUGAR:** Lotificación Ostuma  
**CARGO:** Colaborador



**NOMBRE:** Blanca Estela Villeda  
**LUGAR:** Lotificación Ostuma  
**CARGO:** Líder



**NOMBRE:** Hugo Javier Hernández Escolero.  
**LUGAR:** Instituto Nacional de Santa María Ostuma (INSMO)  
**CARGO:** 2° año Técnico Vocacional.



**NOMBRE:** Elmer Ernesto Cerón  
**LUGAR:** Cantón El Transito.  
**CARGO:** Representante.



**NOMBRE:** Consuelo Bonilla Sánchez  
**LUGAR:** Cantón San Antonio  
**CARGO:** Representante



**NOMBRE:** Blanca Flor Chávez Vásquez  
**INSTITUCION:** Cantón San Antonio  
**CARGO:** Colaboradora



**NOMBRE:** Naysy Liseth Murcia  
**LUGAR:** Cantón San Antonio  
**CARGO:** Colaboradora



**NOMBRE:** Marcos Oswaldo Godines  
**INSTITUCION:** Cantón San Antonio.  
**CARGO:** Colaborador.



**NOMBRE:** María Inés Telule.  
**INSTITUCION:** Cantón San Antonio.  
**CARGO:** Colaboradora.



**NOMBRE:** Sonia Elizabeth Murcia  
**LUGAR:** Cantón San Antonio  
**CARGO:** Colaboradora



**NOMBRE:** Alberto Cerritos  
**LUGAR:** Cantón San Antonio  
**CARGO:** Colaborador



**NOMBRE:** René Armando García Ortiz  
**LUGAR:** Lotificación El Progreso/Cantón San Antonio.  
**CARGO:** Colaborador.



**NOMBRE:** Doris Elizabeth López Cerritos  
**LUGAR:** Cantón San Antonio  
**CARGO:** Colaboradora



**NOMBRE:** Alba Yaneth Reyes  
**LUGAR:** Cantón San Antonio  
**CARGO:** Representante



**NOMBRE:** Elsa Vásquez Hernández  
**LUGAR:** Cantón San José Carrizal  
**CARGO:** Representante



**NOMBRE:** Lizete Hernández Mejía  
**LUGAR:** Cantón San José Carrizal  
**CARGO:** Representante



**NOMBRE: Rosa del Carmen Vásquez Mejía**  
**LUGAR: Cantón San José Carrizal**  
**CARGO: Representante**



**NOMBRE: Marcos Cerón Aldana**  
**LUGAR: Cantón San José Carrizal**  
**CARGO: Representante**



**NOMBRE: Eugenio Hernández Cerón**  
**LUGAR: Cantón San José Carrizal**  
**CARGO: Representante.**



**NOMBRE: Juan Francisco Beltrán**  
**LUGAR: Cantón San Isidro**  
**CARGO: Representante.**



**NOMBRE: Verónica Magdalena Navidad Beltrán**  
**LUGAR: Cantón San Isidro**  
**CARGO: Representante de ASPS**



**NOMBRE: Verónica Magdalena Navidad**  
**LUGAR: Cantón San Isidro**  
**CARGO: Representante**



**NOMBRE:** Fátima Yasmín Télale H.  
**LUGAR:** Centro Escolar Flores Benítez  
**CARGO:** Colaboradora



**NOMBRE:** Raquel Cerón Alvarado  
**LUGAR:** Centro Escolar San Antonio  
**CARGO:** Maestra



**NOMBRE:** Marta Argelia Fabián Vaquerano  
**LUGAR:** Centro Escolar Caserío Loma de Tepilo  
**CARGO:** Maestra.



**NOMBRE:** Marlene Areli Castellanos  
**ISNTITUCION:** Centro Escolar Profesor José Cupertino Rosales  
**CARGO:** Directora



**NOMBRE:** Jorge Alberto Hernández  
**INSTITUCION:** Casa de la Cultura  
**CARGO:** Director

**Anexo No. 3– Comitiva de Gestión y Seguimiento (CSG) de la CM de Santa María Ostuma.**

***Miembros del Concejo Municipal***

- Juan Antonio Panameño
- Concepción Beltrán

***Miembros de las Comunidades***

- Fátima Telule / Cantón San Antonio.
- Verónica Navidad / Cantón San Isidro.
- Marcos Cerón / Cantón El Carrizal.
- Elmer Ernesto Cerón / Cantón El Trancito.
- Argelia Vaquerazo / Cantón Concepción.
- Maritza Candelario / Zona Urbana

***Miembros de Instituciones:***

- Raquel Cerón / Educación
- Marlene Arely Castellano / Educación



*Anexo No. 4– Escala de Mercalli Modificada –Tabla C-1*

**¿Que es Intensidad?**

La **Intensidad** expresa los efectos destructivos en el lugar donde se evalúa, la Escala más conocida es la de doce grados denominada **MODIFICADA DE MERCALLI**.

**ESCALA DE MERCALLI MODIFICADA, Versión de 1956.**

- I. No es sentido. Efectos marginales y de período largo<sup>1</sup> de grandes terremotos.
- II. Es sentido por personas en reposo, situadas en los pisos superiores de edificios, o favorablemente ubicadas.
- III. Es sentido en el interior de las casas. Los objetos colgados oscilan. Las vibraciones son como las producidas por el paso de camiones livianos. Se puede estimar la duración. No se reconoce como un terremoto.
- IV. Los objetos colgados oscilan. Se producen vibraciones como las provocadas por el paso de un camión pesado; o sacudidas como las provocadas por una pelota pesada que golpea las paredes. Los automóviles parados se mueven. Las ventanas, platos y puertas suenan. En el rango superior de este grado, crujen las paredes y los marcos de madera.
- V. Es sentido en el exterior de las viviendas. Se puede estimar la dirección del movimiento. Despierta a los dormidos. Los líquidos se revuelven o se vierten parcialmente. Pequeños objetos inestables se mueven o caen. Las puertas oscilan, se abren y se cierran. Las cortinas y los cuadros se mueven. Los relojes de péndulo se paran, se ponen en movimiento o cambian su ritmo.
- VI. Es sentido por todos. Muchos se asustan y corren hacia afuera. Produce vacilación al caminar. Cristales, platos y vidrios se rompen. Adornos y libros caen de los estantes. Los cuadros caen de las paredes. Los muebles se mueven o vuelcan. Los repellos débiles o mampostería del tipo D se agrietan. Tañen campanas pequeñas (iglesias, escuelas). Los árboles y la maleza se mueven visiblemente o se les oye crujir.
- VII. Es difícil permanecer de pie. Es sentido también por los conductores de vehículos en movimiento. Los objetos colgados se estremecen. Los muebles se rompen. Se producen daños, incluso grietas, en la mampostería del tipo D. Las chimeneas débiles de las casas se rompen al nivel del techo. Se desprenden repellos o enlucidos, ladrillos sueltos, piedras, tejas y cornisas. También los pretiles no apuntalados y los ornamentos arquitectónicos. Se producen grietas en la mampostería del tipo C. Se producen olas en los lagos y el agua se enturbia de barro. Aparecen ciertos deslizamientos y hundimientos en los bancos de arena y gravas. Tañen las campanas grandes. Las zanjias de riego de concreto son dañadas.

<sup>1</sup> *Mareos o náusea; pájaros o animales molestos o perturbados; se mecen árboles, edificaciones, líquidos, masas de agua; puertas se mecen levemente. Los candelabros oscilan. Todo esto podría ser observado aun cuando el movimiento no es perceptible.*

- VIII. Dificultad en manejar los automóviles. Se producen daños y colapso parcial de la mampostería del tipo C. Se produce la caída de estucos (azulejos) y de algunas paredes de mampostería. Aparecen algunos daños en la mampostería del tipo B y ninguno en la del tipo A. Torsión o caída de chimeneas de fábricas, monumentos, torres y tanques elevados. Las casas de madera son desplazadas sobre los cimientos si no están empotradas; las paredes de relleno sin sujetar son expulsadas de sus apoyos. Los pilares podridos se rompen. Las ramas de los árboles se rompen. Se producen cambios en los caudales o temperaturas de los manantiales o pozos. Grietas en los terrenos saturados de humedad y en las laderas abruptas.
- IX. Produce pánico general. La mampostería del tipo D es destruida; la mampostería del tipo C es fuertemente dañada, a veces con colapso completo; la mampostería del tipo B es seriamente dañada. Destrucciones generales en los cimientos si no están empotradas. Los marcos son dañados. Daños serios en reservorios. Aparecen grietas notables en el suelo. En las zonas aluviales se producen extrusiones de lodo y arena. Aparecen manantiales y cráteres de arena.
- X. La mayoría de las estructuras de mampostería y de marcos son destruidas con sus cimientos. Son destruidas algunas edificaciones de madera y puentes bien construidos. Se producen daños importantes en las represas, diques y muros de contención. Grandes deslizamientos de tierra. El agua es expulsada sobre los bordes de los canales, ríos, lagos, etc. La arena y el barro de las playas y terrenos planos se desplazan horizontalmente. Las vías férreas se doblan ligeramente.
- XI. Las vías férreas se doblan grandemente. Las tuberías subterráneas quedan totalmente fuera de servicio.
- XII. La destrucción es casi total. Se desplazan grandes masas de roca. La topografía y el paisaje sufren alteraciones. Algunos objetos son lanzados al aire.

Clasificación de la mampostería (Unión de dos o más materiales para construir Ej.: Concreto, Piedra y otros) propuesta por C.F. Richter.

- A. Mano de obra, Mezcla y diseño buenos; reforzada, especialmente en el sentido lateral, y unida con acero, concreto, etc.; diseñada para resistir fuerzas laterales.
- B. Mano de obra y Mezcla buenos; pero no diseñada para resistir fuerzas laterales.
- C. Mano de obra y Mezcla ordinarios; no tan débil como para que fallen las uniones en las esquinas, pero tampoco reforzada ni diseñada para resistir fuerzas laterales.
- D. Materiales débiles, como el adobe; Mezcla débil; mano de obra de calidad baja; débil horizontalmente.

**Anexo No. 5– Categorías de Amenazas**

**Primera:**

Aquellas que constituyen una amenaza con corta recurrencia y que generan daños comparativamente más severos y de amplia cobertura.

Se sugiere menor a 5 o 10 años.

**Segunda:**

Aquellas que constituyen a una amenaza con largos períodos de recurrencia y que generan daños comparativamente severos y de amplia cobertura.

Se sugiere menor de 10 años.

**Tercera:**

Aquellas que constituyen a una amenaza con corta recurrencia y que generan daños intermedios o menores y más circunscritos.

Se sugiere menor a 5 o 10 años.

**Cuarta:**

Aquellas que constituyen una amenaza con largos períodos de recurrencia y que generan daños intermedios o menores y más circunscritos.

Se sugiere mayor a 10 años.



# Proyecto Mitigación Municipal para Desastres

## El Salvador

### Comité Operativo

Líder del Proyecto: Michael Curry

Cruz Roja Americana

Director Nacional de Socorro: Miguel Vega

Cruz Roja Salvadoreña

Directora Nacional de Juventud: Marisabel Colorado

Cruz Roja Salvadoreña

### Coordinadores

Mitigación Municipal: Romeo Bernal, IRG

Alerta Temprana: Cristó Garay, CRS

Mitigación Escolar: Edgardo Barahona, CRS

Proyectos de Mitigación: Freddy Rosario, CRA

Asistente de Proyecto: Lisseth Avelar, CRA/CRS

### Plan de Mitigación y Uso de Tierras

Facilitadores: Romeo Bernal, Plan de Mitigación

Alma Córdova, Plan de Uso de Tierras

Consultores: James Graham

Guillermo Santana

Apoyo Técnico: Erick Amilcar Aragón

Edición: Carla Chávez

Santa María Ostuma, 2004

