



CEC Flood Costing Project

Caso de estudio: La Montaña, Guerrero Mexico

Third Virtual Expert Workshop

Dra (CND) Ana María Alarcón Ferreira (PCT/UNAM)

Lic Karla M. Méndez Estrada (CENAPRED)

Mtro Ernesto Franco Vargas (CENAPRED)



25-26 March 2021

Fotos: Abel Barrera

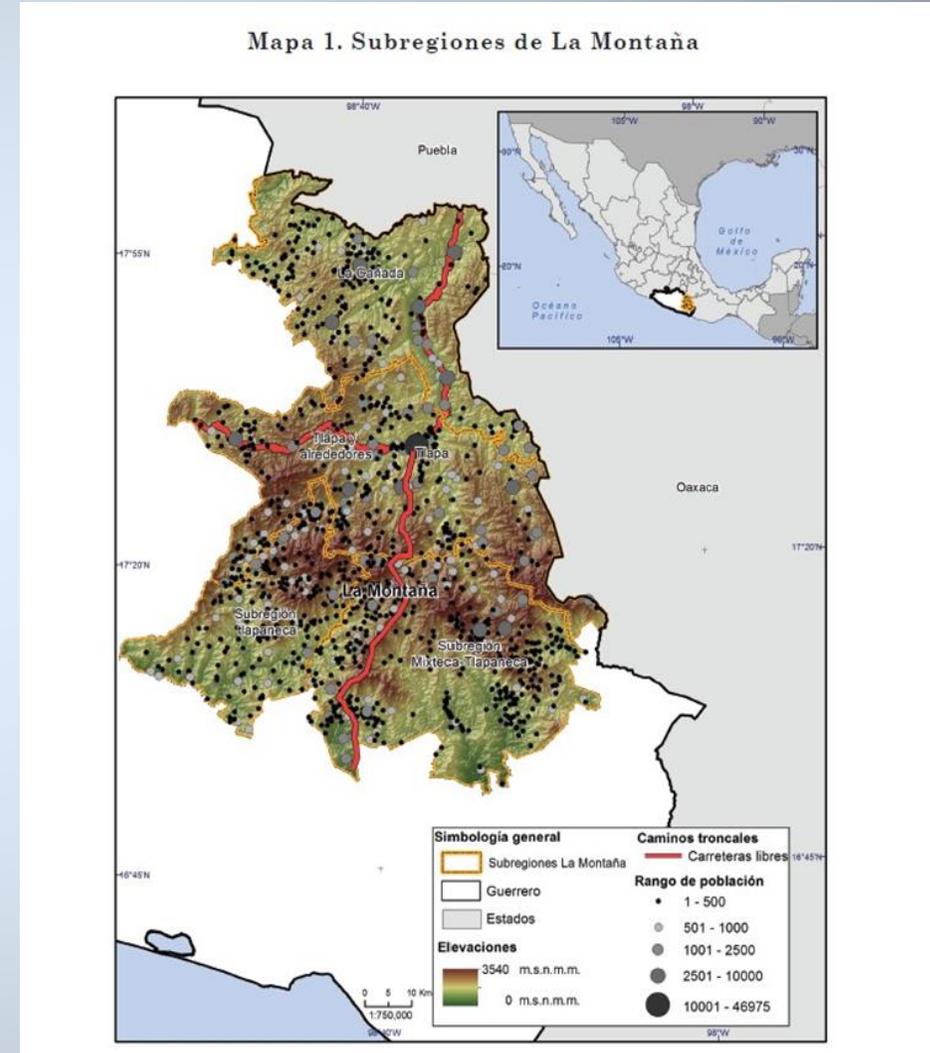


Data Collection Process and Analysis



- Interacción de dos tormentas tropicales Manuel e Ingrid causaron lluvias que ocasionaron inundaciones y deslizamiento*.
- La población local e indígenas de la Montaña pertenece a tres grupos etnolingüísticos principalmente: nahuas, mixtecos (na savi 'la gente de la lluvia') y tlapanecos (me'phaa 'el que es habitante de Tlapa')**.
- *CENAPRED, 2013. Impacto Socioeconómico de los Principales Desastres Ocurredos en la República Mexicana en 2013. SEGOB. Versión Electrónica 2015.

***Toscana A., Villaseñor A. 2018. Las tormentas Ingrid y Manuel en La Montaña de Guerrero, 2013. La atención de la emergencia. Sociedad y Ambiente, año 6, núm. 16, marzo-junio de 2018, ISSN: 2007-6576, pp. 59-89.



Toscana y Villaseñor (2018)



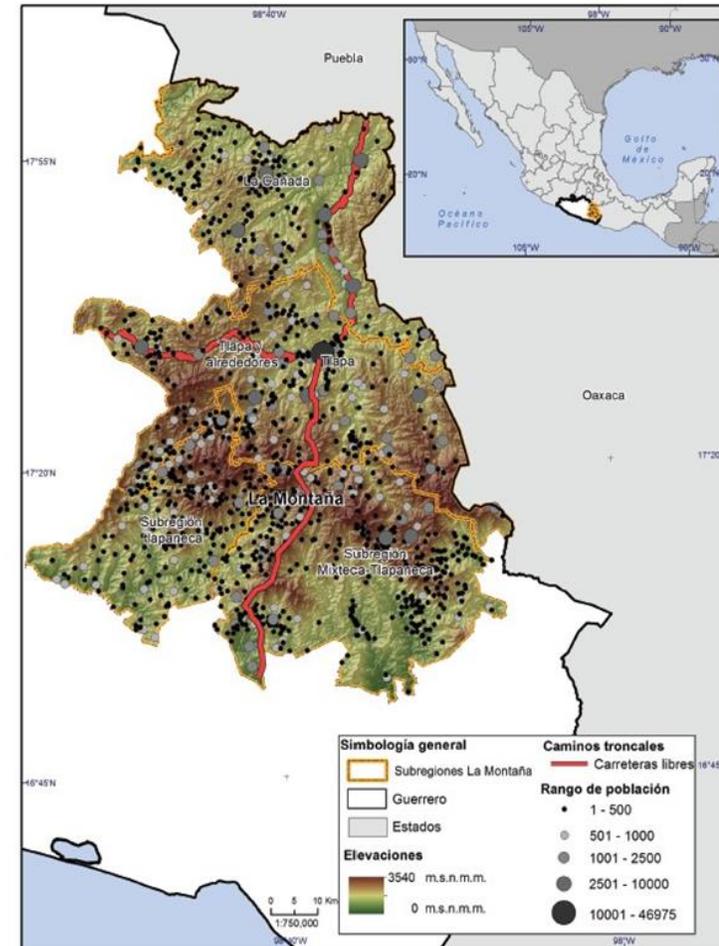
Data Collection Process and Analysis

- Toscana A., Villaseñor A. 2018. Las tormentas Ingrid y Manuel en La Montaña de Guerrero, 2013. La atención de la emergencia. Sociedad y Ambiente, año 6, núm. 16, marzo-junio de 2018, ISSN: 2007-6576, pp. 59-89.
- Consejo de Comunidades Damnificadas (CCD) de La Montaña.
- Área jurídica del Centro de Derechos Humanos de La Montaña Tlachinollan A.C.,

Recolección general de datos en región de La Montaña	
Sector	Cantidad
Vivienda	2,988
Educación	540
Salud	35
Infraestructura urbana	135
Total	3,698

- La zona agrícola quedó destruida por el desbordamiento de los ríos, incluyendo la zona cafetalera y los cultivos de maíz de tres pueblos indígenas. No fue posible obtener el costo de pérdidas y costos adicionales.
- Carreteras rurales. Se contabilizaron 1035 caminos, no hay datos de ubicación, extensión, características de materiales de construcción, etc., por lo que no fue posible determinar el costo de daño directo.

Mapa 1. Subregiones de La Montaña



Toscana y Villaseñor (2018)



Case Study Description

- **Estos datos de campo tienen diferencias con los estimados por las dependencias de gobierno en los rubros señalados, con excepción a los datos de atención de la emergencia, por lo que se pueden considerar complementarios a los publicados.**
- **Recolección de datos por actores sociales en sus propias zonas afectadas:**
 - Consejo de Comunidades Damnificadas (CCD) de La Montaña.
 - Área jurídica del Centro de Derechos Humanos de La Montaña Tlachinollan A.C.,



Case Study Description

- Peligros en cascada (concatenados o encadenados):
- Múltiples deslaves detonados por las lluvias torrenciales en todo el estado de Guerrero. En la región de la Montaña los caminos fueron severamente afectados y se registraron alrededor de 30 muertos.



Foto: Abel Barrera. Malinaltepec, Guerrero, septiembre 2013



Foto: Abel Barrera. Tlacoapa, Guerrero 2013



Case Study Description

- Peligros en cascada (concatenados o encadenados):
- En Atoyac de Álvarez ocurrió un gran deslizamiento en la localidad de La Pintada donde se contabilizaron 71 decesos.

- **Factores previos:**

- La deforestación del terreno para cultivo de café.
- La baja resistencia del material de la ladera





Total costs

Daños y pérdidas totales				
Concepto	Daños	Pérdidas y costos adicionales	Total	Porcentaje total
	(Miles de pesos)			
Sector social				
Vivienda	\$95,658,500.00	\$17,856,340.00	\$113,514,840.00	6.6%
Salud	\$13,500,000.00	\$540,000.00	\$14,040,000.00	0.8%
Educación	\$888,617,389.00	\$74,045,814.23	\$962,663,203.23	55.7%
Subtotal	\$997,775,889.00	\$92,442,154.23	\$1,090,218,043.23	63.1%
Infraestructura económica				
Comunicaciones y transportes				0.0%
Infraestructura urbana	\$614,574,631.64	\$24,018,972.36	\$638,593,604.00	36.9%
Subtotal	\$614,574,631.64	\$24,018,972.36	\$638,593,604.00	36.9%
Atención de la emergencia				
Atención de la emergencia	\$0.00	\$132,130.00	\$132,130.00	0.0%
Total general	1,612,350,520.6	116,593,256.6	1,728,943,777.2	100.0%
Cálculo de costos: CENAPRED				



Direct damage costs

Daños directos (DD)					
La región de la Montaña (Guerrero-Mexico)					
	Población	Vivienda	Salud	Educación	Transporte
Nombre municipio		Daño vivienda	Daño centro de salud	Daño escuelas	Reconstrucción
Alcozauca de Guerrero (Mun)	2545	\$2,431,105	\$343,095	\$22,583,695	\$15,619,058
Acatepec (Mun)	2238	\$2,137,844	\$301,708	\$19,859,454	\$13,734,951
Alpoyeca (Mun)	3874	\$3,700,629	\$522,259	\$34,376,910	\$23,775,336
Atlamajalcingo del Monte (Mun)	940	\$897,933	\$126,723	\$8,341,326	\$5,768,925
Atlixac (Mun)	3352	\$3,201,990	\$451,887	\$29,744,812	\$20,571,741
Copanatoyac (Mun)	2924	\$2,793,144	\$394,188	\$25,946,847	\$17,945,039
Cochoapa el Grande (Mun)	2610	\$2,493,196	\$351,857	\$23,160,489	\$16,017,973
Cualác (Mun)	1794	\$1,713,714	\$241,851	\$15,919,509	\$11,010,055
Huamuxtitlán (Mun)	6063	\$5,791,667	\$817,361	\$53,801,550	\$37,209,567
Iliatenco (Mun)	1707	\$1,630,608	\$230,123	\$15,147,492	\$10,476,122
Malinaltepec (Mun)	1187	\$1,133,879	\$160,021	\$10,533,142	\$7,284,802
Metlatónoc (Mun)	3586	\$3,425,518	\$483,433	\$31,821,270	\$22,007,835
Olinalá (Mun)	5792	\$5,532,794	\$780,827	\$51,396,764	\$35,546,398
Tlacoapa (Mun)	1486	\$1,419,498	\$200,330	\$13,186,393	\$9,119,811
Tlaxiataquilla de Maldonado (Mun)	2240	\$2,139,755	\$301,977	\$19,877,201	\$13,747,226
Tlapa de Comonfort (Mun)	46975	\$44,872,759	\$6,332,759	\$416,844,436	\$288,292,823
Xalpatláhuac (Mun)	4255	\$4,064,579	\$573,622	\$37,757,809	\$26,113,592
Xochihuehuetlán (Mun)	4859	\$4,641,548	\$655,048	\$43,117,554	\$29,820,433
Zapotitlán Tablas (Mun)	1713	\$1,636,339	\$230,932	\$15,200,735	\$10,512,945
Población total	100140				
Costo total de categoría		\$95,658,500	\$13,500,000	\$888,617,389	\$614,574,631.64

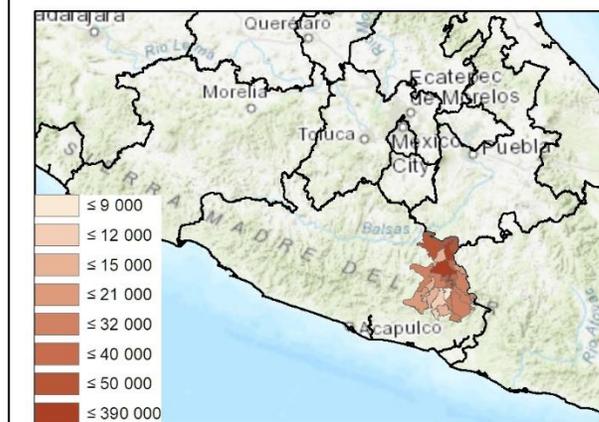


Losses and Additional costs

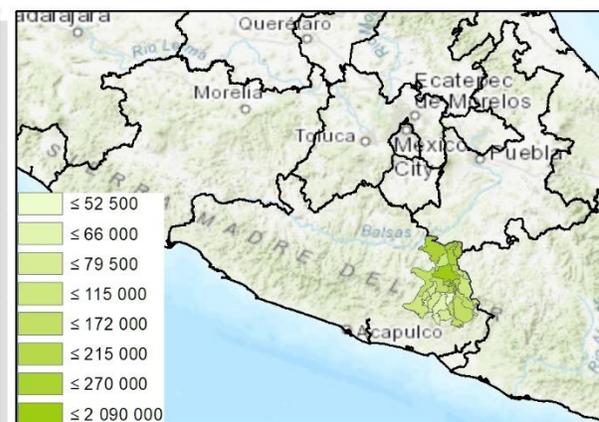
Pérdidas y costos adicionales						
La región de la Montaña (Guerrero-Mexico)						
	Población	Vivienda	Salud	Educación	Transporte	Atención de emergencia
Nombre municipio		Limpieza	Estructura	Limpieza	Restauración del Servicio	Albergues temporales
Alcozauca de Guerrero (Mun)	2545	\$453,809	\$13,724	\$22,583,695	\$610,428	\$3,358,007
Acatepec (Mun)	2238	\$399,066	\$12,068	\$19,859,454	\$536,793	\$2,952,935
Alpoyeca (Mun)	3874	\$690,788	\$20,890	\$34,376,910	\$929,194	\$5,111,560
Atlamajalcingo del Monte (Mun)	940	\$167,615	\$5,069	\$8,341,326	\$225,463	\$1,240,286
Atlixac (Mun)	3352	\$597,708	\$18,075	\$29,744,812	\$803,990	\$4,422,806
Copanatoyac (Mun)	2924	\$521,389	\$15,768	\$25,946,847	\$701,333	\$3,858,080
Cochoapa el Grande (Mun)	2610	\$465,399	\$14,074	\$23,160,489	\$626,019	\$3,443,772
Cualác (Mun)	1794	\$319,895	\$9,674	\$15,919,509	\$430,298	\$2,367,098
Huamuxtitlán (Mun)	6063	\$1,081,116	\$32,694	\$53,801,550	\$1,454,234	\$7,999,842
Iliatenco (Mun)	1707	\$304,382	\$9,205	\$15,147,492	\$409,431	\$2,252,306
Malinaltepec (Mun)	1187	\$211,658	\$6,401	\$10,533,142	\$284,707	\$1,566,190
Metlatónoc (Mun)	3586	\$639,433	\$19,337	\$31,821,270	\$860,116	\$4,731,558
Olinalá (Mun)	5792	\$1,032,793	\$31,233	\$51,396,764	\$1,389,234	\$7,642,270
Tlacoapa (Mun)	1486	\$264,974	\$8,013	\$13,186,393	\$356,423	\$1,960,707
Tlalixtaquilla de Maldonado (Mun)	2240	\$399,423	\$12,079	\$19,877,201	\$537,273	\$2,955,574
Tlapa de Comonfort (Mun)	46975	\$8,376,289	\$253,310	\$416,844,436	\$11,267,138	\$61,981,294
Xalpatláhuac (Mun)	4255	\$758,725	\$22,945	\$37,757,809	\$1,020,578	\$5,614,272
Xochihuehuetlán (Mun)	4859	\$866,427	\$26,202	\$43,117,554	\$1,165,450	\$6,411,221
Zapotitlán Tablas (Mun)	1713	\$305,451	\$9,237	\$15,200,735	\$410,870	\$2,260,223
Población total	100140					
Costo total categoría		\$17,856,340	\$540,000	\$74,045,814.00	\$24,018,972.00	\$132,130,000



Housing (Dwelling and cleaning)



Cleaning housing

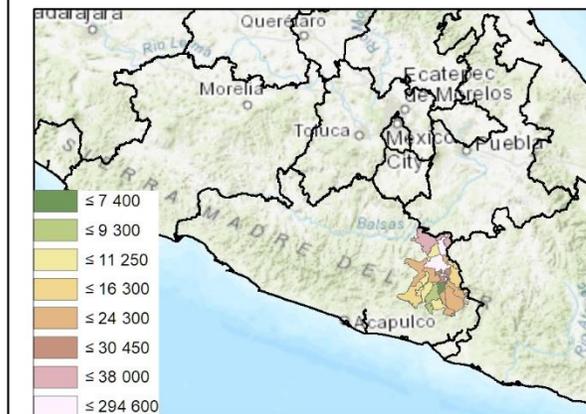


Dwelling housing

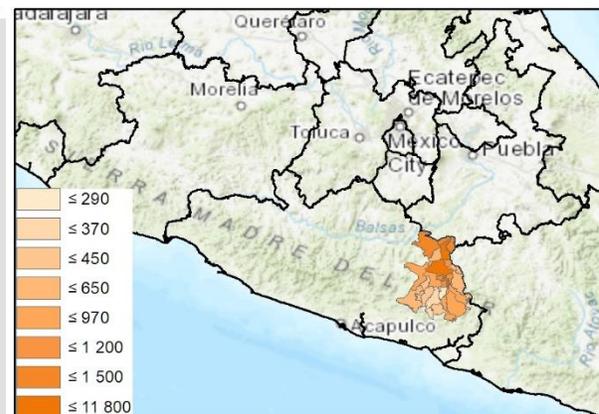
Costos en US\$ (2020).
By AMAF



Health (Physical damage and Structure-related)



He Physical damage

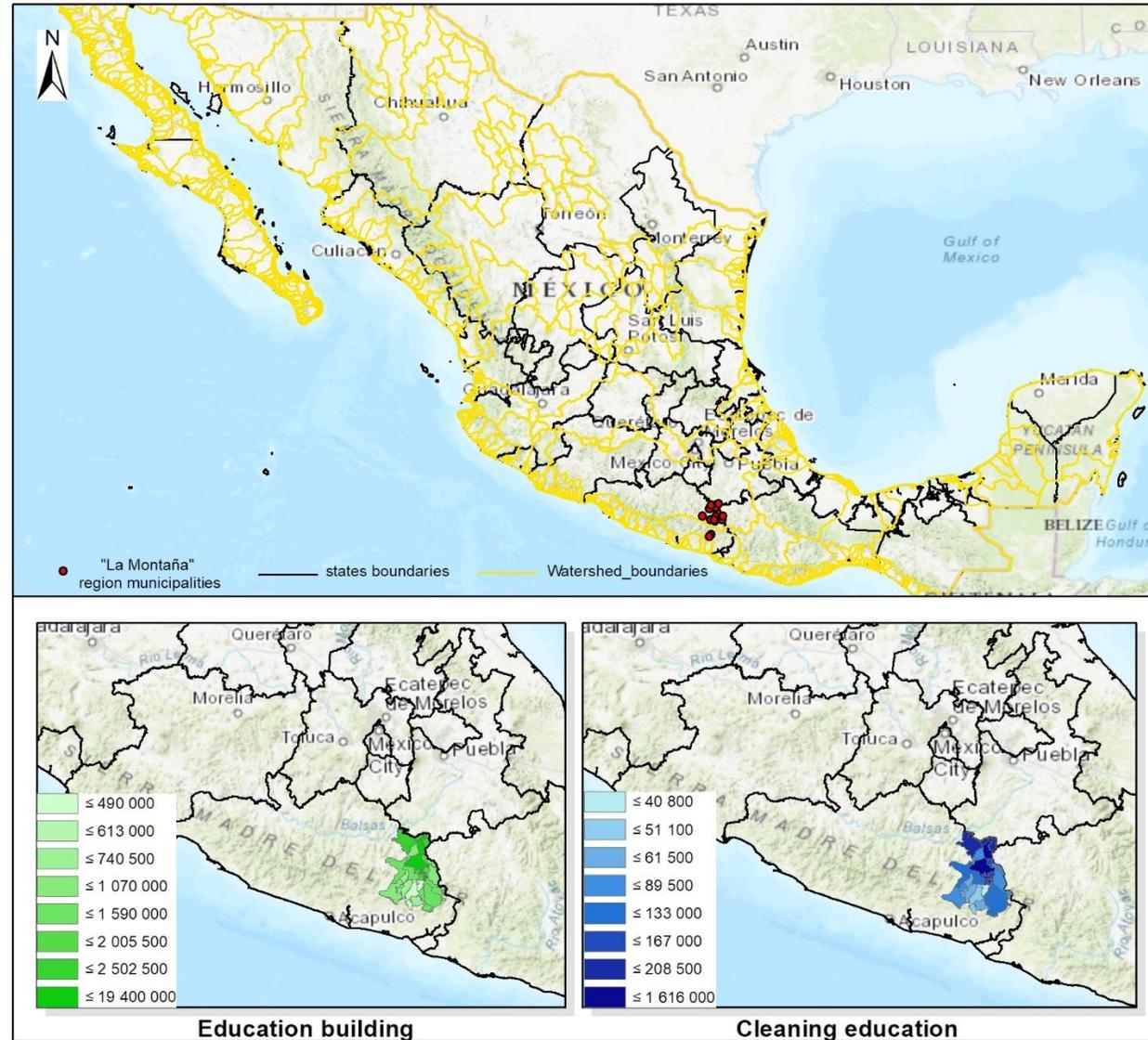


He Structure-related cost

Costos en US\$ (2020).
By AMAF



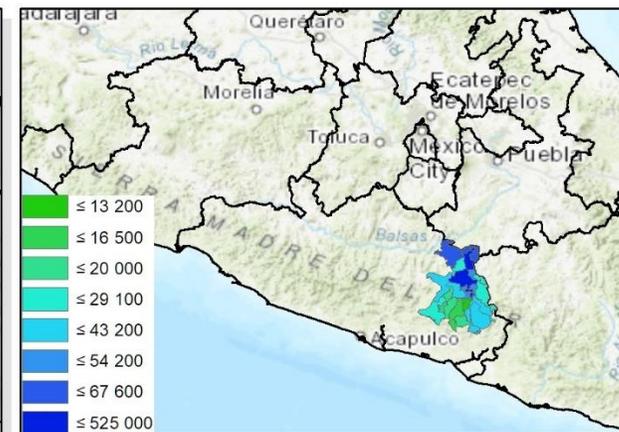
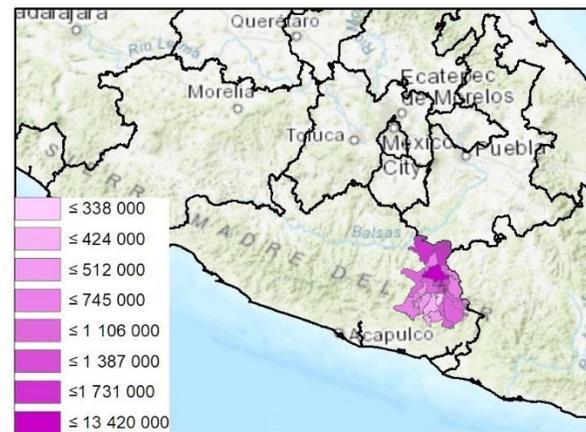
Education (Building and cleaning)



Costos en US\$ (2020).
By AMAF



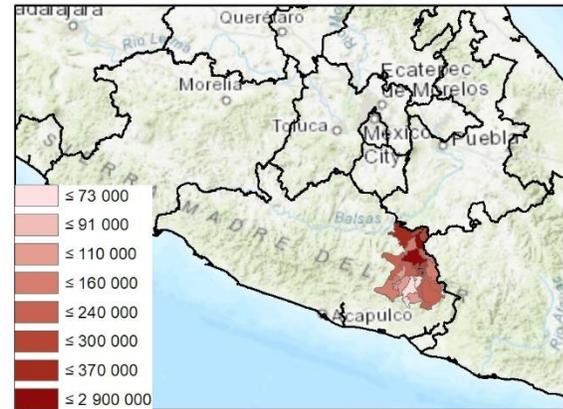
Public infrastructure (infrastructure and services restore)



Costos en US\$ (2020).
By AMAF



Emergency attention (Temporary shelters)



Er_tempo_shelter

Costos en US\$ (2020).
By AMAF.



The Most Significant Challenges Encountered

- Integrar información, desagregada con enfoque de derechos humanos, inclusión, perspectiva de género, diferenciada e intercultural en SIG.
- Contar con estudios socioeconómicos del impacto de los desastres orientados a la prevención con perspectiva intercultural.
- Disponer de información para diagnosticar las necesidades diferenciadas en las distintas etapas de la GIR.
- Conocer la percepción del riesgo de las comunidades locales e indígenas.
- Capacitar, profesionalizar y certificar a los integrantes de los Sistemas de Gestión de Riesgos de Desastre y orientar la formación de capacidades y habilidades locales o regionales.
- Sensibilizar sobre Riesgo y la GIR con perspectiva de derechos humanos, inclusión, perspectiva de género, diferenciada e intercultural.