



Plan Municipal de Gestión de Riesgo y Propuesta de Zonificación Territorial

Municipio de El Progreso Departamento de Yoro

Marzo, 2017





CONTENIDO

SIGLAS Y ACRÓNIMOS	7
PRESENTACIÓN	9
INTRODUCCIÓN	10
ANTECEDENTES	11
1. ASPECTOS GENERALES	14
1.1. MARCO CONCEPTUAL.....	14
1.2. CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS	18
1.3. MARCO JURÍDICO E INSTITUCIONAL	25
2. CARACTERIZACIÓN DEL TERRITORIO	27
2.1. NIVEL MUNICIPAL.....	27
2.1.1. Aspectos generales.....	27
2.1.2. Análisis de ocupación del territorio	29
2.1.3. Caracterización por subsistemas	33
2.2. CENTROS URBANOS SELECCIONADOS	37
3. ANÁLISIS DEL RIESGO A NIVEL MUNICIPAL.....	42
3.1. HISTORIAL DE DESASTRES DEL MUNICIPIO	42
3.1.1. Inundaciones.....	43
3.1.2. Deslizamientos (Movimientos de Ladera).....	44
3.1.3. Sismos.....	45
3.1.4. Sequía meteorológica.....	46
3.1.5. Incendios Forestales y quemas agrícolas.....	46
3.1.6. Otros eventos.....	47
3.2. IDENTIFICACIÓN DE SUSCEPTIBILIDAD/ AMENAZA A NIVEL MUNICIPAL.....	47
3.2.1. Susceptibilidad a Inundaciones.....	47
3.2.2. Susceptibilidad a deslizamientos – movimientos de ladera.....	51
3.2.3. Amenaza sísmica	54
3.2.4. Amenaza a sequía meteorológica	56
3.2.5. Propensión a incendios forestales y quemas agrícolas.....	58
3.3. EXPOSICIÓN A SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIÓN, NIVEL MUNICIPAL	60
3.3.1. Resultados del análisis de susceptibilidad a inundaciones	67
3.4. SITIOS CRÍTICOS SUSCEPTIBLES A INUNDACIONES, NIVEL MUNICIPAL.....	67
3.5. EXPOSICIÓN A SUSCEPTIBILIDAD A DESLIZAMIENTOS, NIVEL MUNICIPAL.....	71
3.5.1. Resultados del análisis de susceptibilidad a deslizamientos.....	76
3.6. SITIOS CRÍTICOS SUSCEPTIBLES POR DESLIZAMIENTOS, NIVEL MUNICIPAL	76



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



3.7.	FACTORES Y PROCESOS DE VULNERABILIDAD	81
4.	ANÁLISIS DEL RIESGO EN CENTROS URBANOS SELECCIONADOS.....	82
4.1.	AMENAZA A INUNDACIONES, CENTRO URBANO DE EL PROGRESO	82
4.2.	ELEMENTOS EXPUESTOS POR AMENAZA A INUNDACIONES, CENTRO URBANO DE EL PROGRESO.....	85
4.3.	SITIOS CRÍTICOS POR AMENAZA A INUNDACIONES, CENTRO URBANO DE EL PROGRESO	92
4.4.	SUSCEPTIBILIDAD A DESLIZAMIENTOS, CENTRO URBANO DE EL PROGRESO	95
4.5.	ELEMENTOS EXPUESTOS POR SUSCEPTIBILIDAD A DESLIZAMIENTOS, CENTRO URBANO DE EL PROGRESO.	97
4.6.	SITIOS CRÍTICOS SUSCEPTIBLES A DESLIZAMIENTOS, CENTRO URBANO DE EL PROGRESO	101
4.7.	AMENAZA A INUNDACIONES, CENTRO URBANO DE AGUA BLANCA SUR	103
4.8.	ELEMENTOS EXPUESTOS POR AMENAZA A INUNDACIONES, CENTRO URBANO DE AGUA BLANCA SUR.	105
4.9.	SITIOS CRÍTICOS POR AMENAZA A INUNDACIONES, CENTRO URBANO DE AGUA BLANCA SUR	108
4.10.	SUSCEPTIBILIDAD A DESLIZAMIENTOS, CENTRO URBANO DE AGUA BLANCA SUR	110
4.11.	ELEMENTOS EXPUESTOS POR SUSCEPTIBILIDAD A DESLIZAMIENTOS, CENTRO URBANO DE AGUA BLANCA SUR.....	112
4.12.	SITIOS CRÍTICOS POR SUSCEPTIBILIDAD A DESLIZAMIENTOS, CENTRO URBANO DE AGUA BLANCA SUR.	115
5.	PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DE RIESGOS	117
5.1.	ESCENARIOS PROSPECTIVOS.....	117
5.2.	OBJETIVOS Y LÍNEAS ESTRATÉGICAS	121
5.3.	PROGRAMAS Y PROYECTOS.....	124
5.4.	PROPUESTA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	128
6.	PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN TERRITORIAL PARA ÁREAS DE MANEJO ESPECIAL.....	133
6.1.	ANÁLISIS TERRITORIAL.....	133
6.2.	ZONIFICACIÓN Y RECOMENDACIONES, NIVEL MUNICIPAL.....	135
6.3.	ZONIFICACIÓN, RECOMENDACIONES Y NORMATIVA PROPUESTA, CENTRO URBANO DE EL PROGRESO	140
6.4.	ZONIFICACIÓN, RECOMENDACIONES Y NORMATIVA PROPUESTA CENTRO URBANO DE AGUA BLANCA SUR.....	145
7.	BIBLIOGRAFÍA	150
8.	ANEXOS.....	152
8.1.	ANEXO 1. ÍNDICE MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO: RESULTADOS.....	152
8.2.	ANEXO 2. EVENTOS HISTÓRICOS EN EL MUNICIPIO	160
8.3.	ANEXO 3. ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN A NIVEL MUNICIPAL	165



Índice de Tablas

Tabla 1. Procesos y acciones de GR	16
Tabla 2. Proceso metodológico y limitantes del estudio	18
Tabla 3. Principios orientadores del SINAGER	25
Tabla 4. Uso actual y cobertura forestal del Municipio de El Progreso	31
Tabla 5. Actores relacionados con la gestión del riesgo	34
Tabla 6. Elementos subsistema físico - infraestructura del Municipio de El Progreso	35
Tabla 7. Elementos subsistema natural del Municipio de El Progreso	36
Tabla 8. Deslizamiento, efectos e impactos en el municipio según conocimiento local	44
Tabla 9. Sismos, efectos e impactos en el municipio según bases de datos	45
Tabla 10. Sismo, efectos e impactos en el municipio según conocimiento local	45
Tabla 11. Sequía, efectos e impactos en el municipio según bases de datos	46
Tabla 12. Sequía, efectos e impactos en el municipio según conocimiento local	46
Tabla 13. Incendios forestales, efectos e impactos en el municipio según bases de datos	46
Tabla 14. Incendios forestales, efectos e impactos en el municipio según conocimiento	47
Tabla 15. Principales geoformas con susceptibilidad alta a inundaciones en el Municipio de El Progreso	48
Tabla 16. Susceptibilidad a Inundaciones, nivel municipal	49
Tabla 17. Susceptibilidad a deslizamientos, nivel municipal	52
Tabla 18. Amenaza a sequía meteorológica, nivel municipal	56
Tabla 19. Propensión a incendios forestales y quemas agrícolas a nivel municipal	58
Tabla 20. Asentamientos y población aproximada expuesta en áreas a susceptibilidad a inundación alta a nivel municipal	60
Tabla 21. Elementos expuestos a susceptibilidad alta a inundaciones, infraestructura e instalaciones críticas por aldeas	64
Tabla 22. Elementos expuestos a inundaciones, usos actual y cobertura, nivel municipal	66
Tabla 23. Sitios críticos susceptibles a inundaciones, nivel municipal	67
Tabla 24. Asentamientos y población aproximada expuesta a susceptibilidad alta a deslizamientos, nivel municipal	71
Tabla 25. Asentamientos y población aproximada expuesta a susceptibilidad media a deslizamientos a nivel municipal	72
Tabla 26. Elementos expuestos a susceptibilidad alta a deslizamientos, infraestructura e instalaciones críticas por aldeas	74
Tabla 27. Elementos expuestos a susceptibilidad media a deslizamientos, infraestructura e instalaciones críticas por aldeas	75
Tabla 28. Elementos expuestos a deslizamientos, por usos de suelo, nivel municipal	76
Tabla 29. Sitios críticos a susceptibilidad a deslizamientos a nivel municipal	77
Tabla 30. Amenaza a Inundaciones, centro urbano de El Progreso	82
Tabla 31. Área expuesta de barrios o colonias por amenaza a inundaciones, centro urbano de El Progreso	85
Tabla 32. Exposición de elementos por barrio o colonia y nivel de amenaza a inundaciones, centro urbano de El Progreso	88
Tabla 33. Sitios críticos por susceptibilidad a inundaciones, centro urbano de El Progreso	92
Tabla 34. Susceptibilidad a deslizamientos, centro urbano de El Progreso	95
Tabla 35. Área expuesta de barrios o colonias a susceptibilidad a deslizamientos, centro urbano de El Progreso	97
Tabla 36. Exposición de elementos por barrio o colonia y nivel de susceptibilidad a deslizamientos, centro urbano de El Progreso	97



Tabla 37. Sitios críticos con susceptibilidad a deslizamientos, centro urbano de El Progreso	101
Tabla 38. Amenaza a Inundaciones, centro urbano de Agua Blanca Sur	103
Tabla 39. Susceptibilidad a deslizamientos, centro urbano de Agua Blanca Sur	110
Tabla 40. Líneas y objetivos estratégicos para el Municipio de El Progreso	122
Tabla 41. Programas y proyectos propuestos del Municipio de El Progreso	124
Tabla 42. Propuesta y seguimiento por línea estratégica	128
Tabla 43. Capas de análisis territorial del Municipio de El Progreso	134
Tabla 44. Zonificación y recomendaciones, nivel municipal	135
Tabla 45. Zonificación y recomendaciones, centro urbano de El Progreso	140
Tabla 46. Zonificación y recomendaciones a nivel centro urbano de Agua Blanca Sur	145
Tabla 47. Resultados identificación del riesgo	152
Tabla 48. Resultados de reducción del riesgo	154
Tabla 49. Resultados de manejo de desastres	155
Tabla 50. Resultados de gobernabilidad y protección financiera	157
Tabla 51. Eventos históricos del Municipio de El Progreso	160
Tabla 52. Detalle de elementos expuestos a susceptibilidad a inundaciones, Municipio de El Progreso	165
Tabla 53. Detalle de elementos expuestos a susceptibilidad a deslizamientos, Municipio de El Progreso	170

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Ubicación del Municipio de El Progreso en la Región 01 Valle de Sula	27
Ilustración 2. Aldeas y Caseríos del Municipio de El Progreso	28
Ilustración 3. Asentamientos humanos y conectividad del Municipio de El Progreso	30
Ilustración 4. Uso actual y cobertura forestal del Municipio de El Progreso	32
Ilustración 5. Barrios y Colonias e Instalaciones Críticas, centro urbano de El Progreso	39
Ilustración 6. Instalaciones Críticas, centro urbano de Agua Blanca Sur	41
Ilustración 7. Susceptibilidad a inundaciones en el Municipio de El Progreso	50
Ilustración 8. Susceptibilidad a deslizamientos en el Municipio de El Progreso	53
Ilustración 9. Amenaza sísmica en el Municipio de El Progreso	55
Ilustración 10. Sequía meteorológica en el Municipio de El Progreso	57
Ilustración 11. Propensión a Incendios forestales y quemadas agrícolas en el Municipio de El Progreso	59
Ilustración 12. Sitios críticos susceptibles a inundación, nivel municipal	70
Ilustración 13. Sitios críticos susceptibles a deslizamientos, nivel municipal	80
Ilustración 14. Amenaza a inundaciones sobre el centro urbano de El Progreso, para un TR de 50 años	84
Ilustración 15. Población expuesta a inundaciones, centro urbano de El Progreso	90
Ilustración 16. Elementos expuestos a inundaciones, centro urbano de El Progreso	91
Ilustración 17. Sitios críticos por inundaciones, centro urbano de El Progreso	94
Ilustración 18. Susceptibilidad a deslizamientos, centro urbano de El Progreso	96
Ilustración 19. Población expuesta a deslizamientos, centro urbano de El Progreso	99



Ilustración 20. Elementos expuestos a deslizamientos centro urbano de El Progreso	100
Ilustración 21. Sitios críticos por deslizamientos, centro urbano de El Progreso	102
Ilustración 22. Amenaza a inundaciones sobre el centro urbano de Agua Blanca Sur, para un TR de 50 años	104
Ilustración 23. Población expuesta a inundaciones centro urbano de Agua Blanca Sur	106
Ilustración 24. Elementos expuestos a inundaciones, centro urbano de Agua Blanca Sur	107
Ilustración 25. Sitios críticos por inundaciones, centro urbano de Agua Blanca Sur	109
Ilustración 26. Susceptibilidad a deslizamientos, centro urbano de Agua Blanca Sur	111
Ilustración 27. Población expuesta a deslizamientos centro urbano de Agua Blanca Sur	113
Ilustración 28. Elementos expuestos a deslizamientos, centro urbano de Agua Blanca Sur	114
Ilustración 29. Sitios críticos por deslizamientos, centro urbano de Agua Blanca Sur	116
Ilustración 30. Zonificación propuesta, Municipio de El Progreso	139
Ilustración 31. Zonificación propuesta, centro urbano de El Progreso	144
Ilustración 32. Zonificación propuesta, centro urbano de Agua Blanca Sur	149

Índice de Esquemas

Esquema 1. Amenaza por su origen	14
Esquema 2. Generación del riesgo	15
Esquema 3. Construcción social del riesgo	16



SIGLAS Y ACRÓNIMOS

ASP	Asociación de Profesionales Consultores, S.A. de C.V.
CA	Carretera Centroamericana
CCEPREB	Centro Comunitario de Educación Prebásica
CCIVS	Comisión para el Control de Inundaciones del Valle de Sula
CEB	Centro de Educación Básica
CENAOS	Centro Nacional de Estudios Atmosféricos, Oceanográficos y Sísmicos.
CEPREDENAC	Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central
CESAMO	Centro de Salud Médico Odontológico
CHOC	Código Hondureño de la Construcción
CODECE	Comité de Emergencia en Centros Escolares
CODEL	Comité de Emergencia Local
CODEM	Comité de Emergencia Municipal
COPECO	Comisión Permanente de Contingencias
CRD-R01	Consejo Regional de Desarrollo de la Región del Valle de Sula
DEMA	Departamento Municipal Ambiental
DIPECHO	Programa de Preparación ante los Desastres de Comisión Europea
ENEE	Empresa Nacional de Energía Eléctrica
ERIC	Equipo de Reflexión, Investigación y Comunicación
FFAA	Fuerzas Armadas
FUNDEMIQUE	Fundación Ecológica Mico Quemado
GR	Gestión del Riesgo
HONDUTEL	Empresa Hondureña de Telecomunicaciones
ICF	Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre
IDECOAS	Instituto de Desarrollo Comunitario, Agua y Saneamiento
INE	Instituto Nacional de Estadística
INSEP	Secretaría de Infraestructura y Servicios Públicos
MDE	Modelo de Elevación Digital
NBI	Necesidad Básica Insatisfecha
OCDIH	Organismo Cristiano de Desarrollo de Honduras
ONG	Organización No Gubernamental



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



PDM-OT	Plan de Desarrollo Municipal con enfoque de Ordenamiento Territorial
PDR-OT	Plan de Desarrollo Regional con enfoque de Ordenamiento Territorial
PEGIRH	Política de Estado para la Gestión Integral de Riesgo en Honduras.
PEM	Plan de Emergencia Municipal
PEU	Planes de Emergencia Urbanos
PGRD	Proyecto de Gestión de Riesgos de Desastre
PIM	Plan de Inversión Municipal
PMDN	Proyecto de Mitigación de Desastres Naturales
PMGR	Plan Municipal de Gestión de Riesgos
POA	Planes Operativos Anuales
PREDECAN	Proyecto Apoyo a la Prevención de Desastres en la Comunidad Andina
PTR	Planificación Territorial de Riesgos
PZT	Propuesta de Zonificación Territorial para las Áreas de Manejo Especial
RESIS	Reducción de Riesgo Sísmico en Centroamérica
SANAA	Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados
SEPLAN	Secretaría Técnica de Planificación y Cooperación Externa
SGJ	Secretaría de Gobernación y Justicia, actualmente Secretaría de Derechos Humanos Justicia Gobernación y Descentralización
SIGMR	Sistemas de Información Municipal de Gestión de Riesgos
SIGRET	Sistema Integral de Gestión de Riesgo y Estudios Territoriales
SINAGER	Sistema Nacional de Gestión de Riesgos
Sinit	Sistema Nacional de Información Territorial
UGR	Unidad de Gestión de Riesgos
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
UTEM	Unidad Técnica de Emergencia Municipal
UTM	Universal Transverse Mercator
ZCC	Zona de Construcción Condicionada
ZDC	Zona de Densificación Condicionada
ZIP	Zona Industrial de Procesamiento
ZMVS	Zona Metropolitana del Valle de Sula



PRESENTACIÓN

La Alcaldía Municipal de El Progreso presenta el **Plan Municipal de Gestión de Riesgos (PMGR)**, herramienta con la que se reafirma nuestro compromiso de insertar la Gestión del Riesgo (GR) como elemento estratégico para el desarrollo del municipio, buscando asegurar la calidad de vida de nuestra población, la seguridad de las comunidades, y el desarrollo productivo en armonía con el cuidado de nuestros recursos naturales. Este esfuerzo de planificación se enmarca en la visión integral del Gobierno de la República de fortalecer la GR como parte del proceso de desarrollo sostenible de la nación.

El haber sufrido daños a causa de eventos adversos nos impulsa llevar a cabo acciones para la prevención, mitigación, preparación y recuperación de desastres, por lo que el PMGR es tan importante para el municipio así como la oficialización y cumplimiento de las propuestas y normativas incluidas dentro de este documento denominado Plan Municipal de Gestión del Riesgo (PMGR) y Propuesta de Zonificación Territorial (PZT) para las Áreas de Manejo Especial.

Estas herramientas complementan los esfuerzos de planificación del desarrollo y ordenamiento territorial que el municipio ha implementado, conscientes de la responsabilidad de gestionar uno de los municipios más influyentes del Valle de Sula y de todo el país, por lo que el PMGR y PZT se convierten en herramientas que permitirán al municipio dar seguimiento a los procesos de conocimiento y reducción del riesgo frente a los eventos que pueden afectar al municipio, tales como las inundaciones, deslizamientos, sequía meteorológica, incendios forestales – quemas agrícolas y sismos, complementados con el Plan de Emergencia Municipal (PEM) y los Planes de Emergencia Urbanos (PEU), que brindan lineamientos y herramientas para el manejo de desastres.

El PMGR incluye las estrategias, programas y proyectos que buscan fortalecer la GR en el municipio, las que serán incluidas dentro del Plan de Inversión Municipal (PIM) y los Planes Operativos Anuales (POA) para poder concretarlas en beneficio de la población, su seguridad y el desarrollo equitativo y sostenible. Finalmente, con el fin de orientar el uso seguro y sostenible de nuestro territorio, la Alcaldía Municipal se compromete a institucionalizar el PMGR y dar seguimiento a los lineamientos propuestos para la zonificación en el contexto de los instrumentos de ordenamiento territorial que implemente el Municipio.

El presente documento deberá ser actualizado cada 10 años o inmediatamente después de un evento de desastre, para poder responder a los cambios que el territorio, como sistema dinámico, presentará en el futuro. Además, continuar profundizando en estudios a detalle y en la sistematización de datos, que permita que El Progreso reduzca su vulnerabilidad, ampliando la base de conocimiento del riesgo.

Alexander López Orellana
Alcalde Municipal de El Progreso



INTRODUCCIÓN

La planificación de la Gestión de Riesgos (GR) en Honduras se enmarca en las políticas y estrategias nacionales de desarrollo definidas en la Visión de País, Plan de Nación, Política de Estado para la Gestión Integral de Riesgo en Honduras (PEGIRH), Ley del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER), Ley de Ordenamiento Territorial, Ley de Municipalidades y demás afines.

La Comisión Permanente de Contingencias (COPECO) a través del Proyecto Gestión de Riesgos de Desastres (PGRD), dentro del Componente II, sub-componente 2.2: Desarrollo de la planificación y caracterización territorial para el manejo local de riesgos en la Región 1 – Valle de Sula, está ejecutando la creación o actualización de herramientas para la toma de decisiones a nivel municipal y local incluyendo: la preparación de Planes Municipales de Gestión de Riesgos (PMGR), Planes de Emergencia Municipal (PEM) y Propuesta de Zonificación Territorial (PZT) para las Áreas de Manejo Especial.

El PMGR, PZT y PEM (2017) son instrumentos base para la toma de decisiones sobre el territorio, que sustituyen el PMGR (2002) y el PEM (2013- 2014). Además deben ser considerados para actualizar otros planes a nivel regional (Plan de Desarrollo Regional con enfoque de Ordenamiento Territorial Región 01 del Valle de Sula, PDR-OT R01) y a nivel municipal (Plan de Prevención y Respuesta, 2002; Plan Estratégico de Desarrollo Municipal, 2005; Plan de Desarrollo Municipal con enfoque de Ordenamiento Territorial, 2012 y, Plan de Contingencias, 2013).

Este documento presenta los análisis de la susceptibilidad a deslizamientos, inundaciones e incendios forestales – quemas agrícolas (escala municipal 1:50 000), sequía meteorológica (escala regional), y sismos (escala nacional); para los que se identifican acciones de reducción de riesgo de desastre y su impacto en la población, ambiente y economía. En el nivel local y con información detallada (escala 1:5 000), se identifica la susceptibilidad a deslizamientos y la amenaza a inundaciones a la que se ven expuestas las poblaciones en los centros urbanos de El Progreso y Agua Blanca Sur, seleccionados por el PGRD para la elaboración de este estudio¹ y validados en Taller 01 “Planificación Territorial para la Gestión del Riesgo”. Para ambos niveles se evalúan los elementos expuestos, concluyéndose en la identificación de los sitios críticos.

El PMGR comprende seis capítulos: **1: Aspectos Generales** que incluye el marco conceptual, consideraciones metodológicas y el marco jurídico e institucional; **2: Caracterización del territorio** por subsistemas (social, ambiental, infraestructura) con enfoque en GR a nivel municipal y de los dos centros urbanos seleccionados; **3: Análisis de Riesgo a nivel municipal**; **4: Análisis de Riesgo en centros urbanos seleccionados**; **5: Plan Municipal de Gestión de Riesgo** que incluye los escenarios prospectivos (futuros), los objetivos, líneas estratégicas, programas y proyectos; y, **6: Propuesta de Zonificación Territorial para Áreas de Manejo Especial** con el análisis territorial, la zonificación con las recomendaciones y normativas propuestas a nivel municipal y de los dos centros urbanos seleccionados.

¹Los criterios para la selección de estos dos centros poblados priorizados fueron: 1. la cabecera municipal, y 2. combinación de variables que incluyen vulnerabilidad, infraestructura, población y potencial de expansión.



ANTECEDENTES

Históricamente Honduras, en especial la región del Valle de Sula, se ha visto afectada por eventos de gran magnitud como huracanes, frentes fríos, depresiones tropicales, que en conjunto con la actividad antrópica se han convertido en desastres de gran impacto para la población y para la economía del país.

El Progreso se ubica entre cuencas hidrográficas de gran magnitud como las cuencas de Río Ulúa; de mediana magnitud como Río Guaymitas, y otras de pequeñas entre ellas; Río Pelo, Río Camalote, Quebrada Seca, Quebrada Corocol, Quebrada Arena Blanca, Quebrada La Mina, Quebrada Guacamaya, Quebrada Agua Blanca, entre otras.

Las inundaciones han impactado al municipio en eventos como el Huracán Fifi en 1974, Tormenta Tropical Gert 1993, Huracán Mitch en 1998, lluvias de 1999, 2003, Depresión Tropical N° 16 en 2008 y Huracán Mathew en el 2010 todos ellos provocando muertes, heridos, familias damnificadas e infraestructuras dañadas, especialmente en la cabecera municipal de El Progreso, donde se concentra la mayor cantidad de personas.

Los movimientos de laderas se producen generalmente en las zonas de mayor pendiente en el lado este del municipio: deslizamientos superficiales (suelos lateríticos); caídas de bloques (esquistos) especialmente en taludes de carreteras y caminos; y, de tipo rotacional en la Cordillera de Mico Quemado. Aunque con menor cantidad de incidencias, los deslizamientos han provocado daños importantes, como incomunicación de comunidades y el represamiento de quebradas como La Mina y Agua Blanca Sur.

El deterioro forestal (deforestación e incendios), causado por la presión agrícola (agricultura y ganadería extensivas y monocultivos como la palma africana) entre otras en combinación con las lluvias recurrentes en la zona, ha deteriorado el territorio, contribuyendo a una mayor susceptibilidad a deslizamientos e incluso eventos de flujos de lodos y detritos de gran importancia que requieren de estudios a detalle.

En el año 2009 se identificaron los mayores daños por evento sísmico, siendo de una magnitud de 7.3 en la escala de Richter, provocando importantes daños en la infraestructura vial, como el puente La Democracia, edificios públicos y viviendas.

Frente a los anteriores escenarios, especialmente de inundaciones, surge la necesidad de institucionalizar la Gestión de Riesgos (GR) como proceso permanente y procedimiento claro, siendo avalados y conducidos por el gobierno municipal, cuyo objetivo final es la reducción y control de los factores del riesgo.

En este marco de referencia, el Proyecto Gestión de Riesgos de Desastres (PGRD) de la COPECO está apoyando una iniciativa para desarrollar este estudio para la actualización de la planificación territorial de riesgos. Esta iniciativa busca construir y fortalecer las capacidades de Gestión de Riesgos. Asimismo se espera que el gobierno municipal realice una formulación e implementación de acciones legales y políticas, integrando los conocimientos y experiencias locales, escenarios potenciales y desafíos frente a fenómenos asociados al cambio climático. Se considera fundamental el papel que juega la población mediante procesos de participación comunitaria y conocimiento histórico, en el fomento y el empoderamiento de la Gestión de Riesgos.



Institucionalidad y capacidades para la gestión del riesgo a nivel municipal

El Municipio de El Progreso ha desarrollado acciones de GR, las cuales han sido coordinadas por la Corporación Municipal, con estructuras organizativas como un Comité de Emergencia Municipal (CODEM), organizado con técnicos municipales y autoridades institucionales, mismo que es reestructurado anualmente tal como se recomienda en la Ley de SINAGER; y, otras estructuras territoriales de gestión de riesgo local como Comités de Emergencia Local. (50 CODELES constituidos).

Cuentan con Unidad Técnica de Emergencia Municipal (UTEM) con presupuesto municipal, apoyada por el CODEM, los CODEL y por algunos departamentos municipales como el Departamento Municipal Ambiental, DEMA, Desarrollo Comunitario, Unidad de Proyectos aunque no de forma coordinada. Existen algunos fondos municipales eventuales para la atención de ciertas emergencias.

A través de una encuesta de indicadores de GR, aplicada al CODEM en el 2016 (ver Anexo 1), se identifica lo siguiente:

- Algunas instituciones están trabajando actualmente en recopilar datos de eventos, como proyecto DIPECHO y la Cruz Roja, y ONG UNICEF y Visión Mundial, como Equipo de Reflexión, Investigación y Comunicación (ERIC), no obstante, no se cuenta con un inventario completo de eventos con registro detallado de efectos y daños.
- Cuentan con alguna instrumentación mínima para medición de fenómenos, como escalas limnimétricas para medición de niveles en el Puente La Democracia, radios para monitoreo que requieren mantenimiento, comunicación casi en todo el municipio a través de la radio, televisión y señal de internet en los principales centros urbanos. La Cruz Roja, Visión Mundial y ERIC han trabajado eventualmente en la divulgación en prensa para preparación ante emergencias.
- El Instituto de Desarrollo Comunitario, Agua y Saneamiento, IDECOAS (nivel central) y el CODEM han trabajado en la capacitación a los directores y maestros de escuelas sobre amenazas y riesgos; además programas como Escuelas Protegidas (Cruz Roja) y Escuelas Seguras (UNICEF), aunque no sostenibles hasta el momento puesto que son dependientes de proyectos temporales.
- OCDIH ha trabajado en charlas de prevención con algunos CODEL.
- Simulacros y simulaciones. Adicionalmente se han preparado simulacros y simulaciones con la participación de instituciones como la Cruz Roja, los Bomberos y Visión Mundial de forma aislada, desarrolladas en el 2015.
- Canalización de drenajes naturales y bordos de protección, aunque actualmente no se cuenta con una evaluación de estado de los mismos o un plan de control y mantenimiento.



- Se cuenta con planes de ordenamiento territorial y reglamentos de construcción, pero existe debilidad en la parte de control urbano y muchas personas construyen sin permiso en áreas inadecuadas. No se cuenta con un inventario de asentamientos humanos marginales y localizados en áreas propensas, aunque se puede mencionar el caso del asentamiento Monte Los Olivos, quienes fueron reubicados de los bordos hacia otras áreas inundables. También las viviendas ubicadas en las riberas de los ríos, que se destruyeron durante el Mitch (1998), han sido nuevamente construidas en esos mismos sitios.
- Para la atención de emergencias, se cuenta con alguna coordinación apreciable del CODEM e instituciones como el Cuerpo de Bomberos y Cruz Roja y algunas empresas (apoyo con transporte y maquinaria), pero no se ha logrado coordinar y unificar protocolos para responder ante emergencias. Se requiere de un inventario de recursos (Cruz Roja, Bomberos, Naval, Policía), un centro de reservas, lanchas.
- Se cuenta con los siguientes instrumentos de planificación y de GR: **Plan de Prevención y Mitigación de Amenaza por Inundaciones y Terrenos Inestables, 2002**; Plan Municipal de Ordenamiento Territorial, 2006; Plan de Desarrollo Municipal con enfoque de Ordenamiento Territorial, 2012; **Plan de Emergencia Municipal (PEM) 2013-2014**; **Plan de Contingencias, 2013**.

1. ASPECTOS GENERALES

"La Política de Estado, representa el marco orientador para la gestión integral del riesgo en Honduras para el corto, mediano y largo plazo, en función de la actuación coordinada de las instituciones del Estado a nivel central (Poder Ejecutivo) y en el local (298 municipalidades) y de todas las organizaciones que forman parte del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER) y están regidas por la Ley del mismo nombre en este tema" (PEGIRH, 2013).

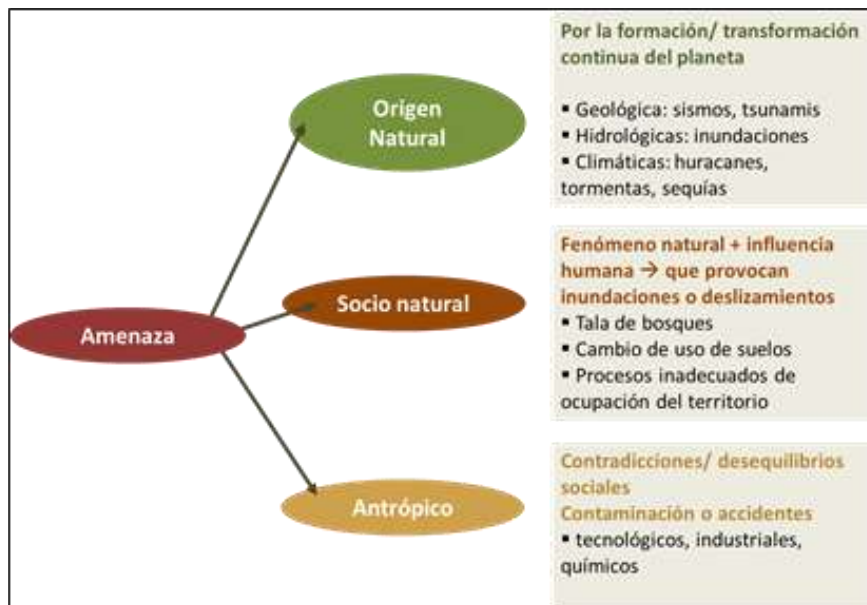
Esta política define la manera como el municipio debe enfrentar el riesgo: los objetivos, los procesos, las acciones estratégicas de intervención y el marco jurídico que lo sustenta. Orienta la intervención en este municipio, generando las bases para el desarrollo de este plan, promoviendo la coordinación entre los diferentes actores relacionados a la GR (instituciones, organizaciones y sociedad civil).

1.1. MARCO CONCEPTUAL

Este inciso presenta los conceptos generales más importantes de la GR, que posteriormente se detallan con el enfoque particular de este plan para aclarar los alcances del mismo.

Se entiende por **Amenaza**² un evento potencialmente dañino para el ser humano, sus medios de vida o un sistema entero, que ocurre en un lugar y momento específico. Éste se expresa en magnitud o intensidad y en frecuencia o recurrencia. Según su origen las amenazas pueden ser: **naturales, socio-naturales y antrópicas**.

Esquema 1. Amenaza por su origen



Fuente: Base de Datos (Dirección de Desarrollo Territorial, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Colombia, 2005).

²Los conceptos relacionados con la Gestión de Riesgo están en concordancia con la terminología oficial del SINAGER y CEPREDENAC.

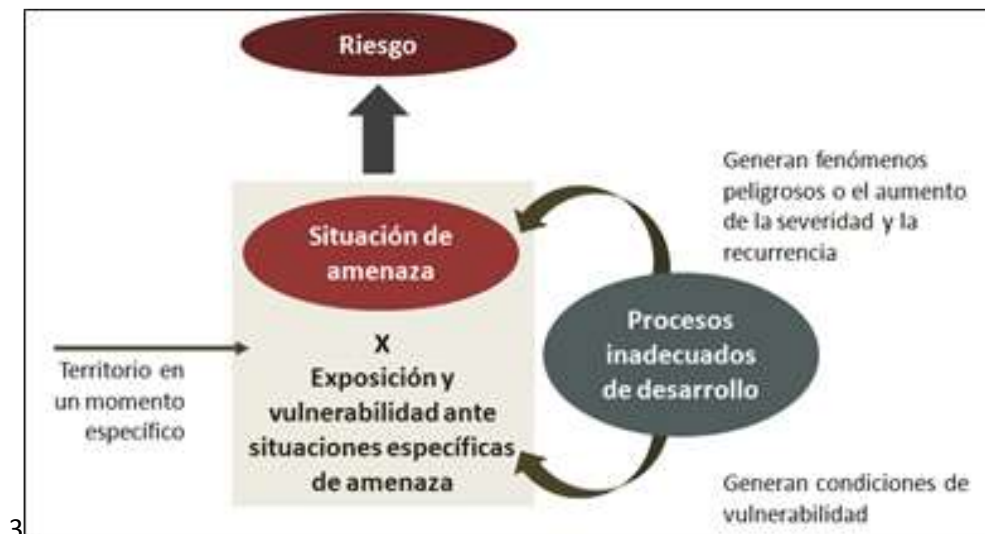
La **susceptibilidad**³ está referida a la mayor o menor predisposición a que un evento suceda u ocurra sobre determinado espacio geográfico. La susceptibilidad es una propiedad del terreno que indica qué tan favorables o desfavorables son las condiciones de éste para que pueda ocurrir un evento y se obtiene de los resultados del análisis técnico (características geomorfológicas, hidrológicas) e histórico.

La **vulnerabilidad** es una condición interna de la población que no le permite resistir o recuperarse de una amenaza específica. Esta depende de equilibrios o desequilibrios sociales y económicos, que permiten que una comunidad tenga mayor o menor acceso al conocimiento del riesgo, recursos y estrategias.

Con fines de este estudio, la vulnerabilidad se analiza desde los **elementos humanos y físicos expuestos**: conjunto de personas, infraestructuras públicas y redes de servicios que por su localización podrían resultar dañados o afectados por una amenaza determinada (PREDECAN, 2009).

La relación entre la amenaza y la vulnerabilidad resulta en el **Riesgo de Desastres**⁴, el cual se entiende como la probabilidad de ocurrencia de un desastre o conjunto de pérdidas humanas, ambientales, físicas y económicas que ocurren donde las amenazas se combinan con condiciones de la población y de elementos expuestos que no tienen la capacidad de resistir ante el impacto de un evento específico (inundaciones, sismos, deslizamientos, etc.). Los desastres son la materialización del riesgo, es decir, son riesgos mal gestionados o no manejados.

Esquema 2. Generación del riesgo



Fuente: Elaboración con información (Dirección de Desarrollo Territorial, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Colombia, 2005).

Los desastres no suceden de forma natural, siempre existe una intervención humana en la configuración del riesgo. **Los riesgos son entonces contruidos socialmente**, desde las prácticas y actividades que realizan los

³Los principales conceptos se toman de la Incorporación de la Guía Metodológica 1: Prevención y la Reducción de Riesgos en los Procesos de Ordenamiento Territorial (Dirección de Desarrollo Territorial, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Colombia, 2005)

⁴ (Narváez , Lavell , & Pérez Ortega, 2009).

seres humanos sobre el territorio, y en la forma como deciden intervenir el medio natural (por ejemplo, la forma de ocupación, los modelos de desarrollo, las políticas públicas, las dinámicas de crecimiento urbano, entre otros).

Este estudio realiza recomendaciones de análisis de riesgo a detalle en los sitios que se identifiquen como críticos, para determinar las poblaciones que presentan mayor vulnerabilidad y poder realizar acciones correctivas y de preparación y respuesta necesarias para reducir el riesgo a un nivel aceptable.

Esquema 3. Construcción social del riesgo



Fuente: Elaboración con información de (Dirección de Desarrollo Territorial, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Colombia, 2005).

La siguiente tabla muestra los procesos y ejemplos de acciones públicas y privadas de GR.

Tabla 1. Procesos y acciones de GR

PROCESOS	ACCIONES CLAVE (EJEMPLOS)	ÁMBITO DE APLICACIÓN
Conocimiento del riesgo	Identificación de riesgos Monitoreo y evaluación de eventos Educación y participación social	Aplica en todo el territorio
Prevención (acciones prospectivas)	<u>Evitar la creación de nuevos riesgos:</u> Normatividad, códigos de construcción Planificación territorial (ordenamiento) que condicione o reglamente las formas de ocupación y uso del suelo	Aplica en zonas donde se prevé podrán configurarse escenarios de riesgo a futuro
Reducción del riesgo (acciones correctivas)	<u>Reducir / mitigar el riesgo existente</u> Estabilización de taludes Intervención de cauces Reforzamiento estructural Reasentamiento poblacional	Aplica en zonas donde ya existe el riesgo de desastres



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



PROCESOS	ACCIONES CLAVE (EJEMPLOS)	ÁMBITO DE APLICACIÓN
	Mejoramiento integral de barrios	
Preparativos y respuesta	Planes / protocolos de emergencia Simulacros y simulaciones Sistemas de alerta Dotación, equipamiento Mejoramiento de capacidades de respuesta Atención de emergencias (ex post)	Aplica en todo el territorio, con especial atención en las zonas de alto riesgo para los Sistemas de Alerta
Recuperación	Planificación de la recuperación (ex ante) Rehabilitación de servicios (continuidad) Reconstrucción resiliente (física, social y económica)	Aplica en todo el territorio, con especial atención en las zonas y sectores que se prevé puedan ser más afectados
Gestión financiera del riesgo de desastres	Mecanismos de protección financiera Asignación de recursos, fondos Seguros	Aplica a todo el territorio

Fuente: Banco Mundial, 2017



1.2. CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS

A continuación se presenta el proceso metodológico para cada una de las fases y etapas del estudio, donde se indica el alcance del análisis de riesgo que sustenta el plan, el proceso que se llevó a cabo y cómo se fueron articulando los resultados de los estudios científicos con los resultados de los procesos participativos.

Tabla 2. Proceso metodológico y limitantes del estudio

FASE	ETAPA	ENTREGABLES	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES/ LIMITANTES
Fase I ORGANIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO	Etapa 01 Preparación y organización	Plan de Trabajo y metodología final	Presentación del plan de trabajo y metodología inicial.	Durante el proceso, estos instrumentos se modificaron debido a limitantes de datos; se van detallando además los alcances y definiendo formatos de los productos.
		Mapeo de Actores Clave en Gestión de Riesgos	Se identifican los principales actores territoriales afectados por los diferentes eventos, relacionados a la construcción o la gestión del riesgo, según percepción de la comunidad.	No se cuentan con estudios a detalle que confirmen las acciones de estos actores.
		Siete (7) puntos de acta de sesiones de corporación municipales	Se realiza una Sesión de Corporación donde el gobierno municipal se comprometió a respaldar este proceso de caracterización y planificación, dando continuidad a la GR como lineamiento estratégico del desarrollo del municipio.	El contacto directo del estudio fue el CODEM, con el inconveniente que las estructuras de estas organizaciones se modificaron a lo largo del estudio.
		Memoria de Taller 01: Planificación Territorial para la Gestión del Riesgo (27 octubre, 2015)	En este proceso participativo se revisa y complementa la información secundaria (incluyendo mapas) con representantes de las instituciones, organizaciones y de la comunidad. Se validan los dos centros urbanos seleccionados preliminarmente por PGRD-COPECO. En el caso de El Progreso se confirman los centros urbanos de El Progreso y Agua Blanca Sur .	Se resalta que PGRD COPECO define con anterioridad estos centros, entre los criterios para la selección se identifican: 1. la cabecera municipal, y 2. Combinación de variables que incluyen vulnerabilidad, infraestructura, población y potencial de expansión.
	Etapa 02 Diagnóstico Territorial	Siete (7) base de datos gráfico – numérica geo codificada y constituida para ser ingresada al Sistema Integral de Gestión de Riesgo y Estudios Territoriales (SIGRET)	Se inicia la organización de información existente y la integración de datos que se genera con este estudio en una línea base gráfico numérica (Sistemas de Información Geográfica).	



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



FASE	ETAPA	ENTREGABLES	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES/ LIMITANTES
		<p>Memoria de Taller 02: Eventos Extremos y Recurrentes (13 noviembre, 2015)</p>	<p>Para cada uno de los 5 eventos en estudio (inundaciones, deslizamientos, sismos, sequía e incendios) se localizan los lugares que históricamente han presentado eventos de desastre, tanto a nivel municipal, como de los 2 centros urbanos seleccionados.</p> <p>Se realiza una matriz donde cada punto identificado se cataloga en riesgo alto, medio o bajo según percepción de la comunidad. Se registra un conocedor en cada sitio para informar a los especialistas en sus visitas, en caso de requerirlo.</p>	<p>Se requiere de una mayor inducción a los participantes, ya que se mencionan problemas de drenaje local con inundaciones por desbordamiento de río y se confunden pequeños derrumbes provocados por problemas constructivos con deslizamientos.</p>
		<p>Diagnóstico Integral Multidimensional participativo a nivel municipal para la Gestión de Riesgos de cinco eventos predefinidos a continuación:</p>	<p>Incluye la caracterización por subsistema con enfoque en GR (social, ambiental, económico e infraestructura) y el análisis de la susceptibilidad (5 eventos predefinidos) y la exposición (inundaciones y deslizamientos).</p>	<p>A lo largo del desarrollo de este estudio se define una metodología considerando limitantes de datos, los cuales se presentan para cada evento analizado.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <p>▪ Inundaciones</p> <p><i>Ver resultados del análisis en el Informe de Hidrología (Salinas, A.; Ayala, J. y Rojas, G., 2016).</i></p> 	<p>A nivel municipal se calculan la susceptibilidad a inundaciones escala 1:50 000, a través de resultados del análisis geomorfológico (<i>Informe Geomorfológico, Šebesta, 2016</i>), considerando las principales geoformas presentes en el municipio y que muestran huellas o vestigios de cauces antiguos, metodología Van Zuidam R., 1985, y Verstappen H., Van Zuidam R., 1992.</p> <p>Se calcula la exposición de las poblaciones (población total a nivel de aldea y caserío ubicado en área susceptible), de la infraestructura crítica: centros educativos (Secretaría de Educación, 2014) y centros de salud (Secretaría de Salud, 2010) y de las redes viales, kilómetros de red pavimentada y no pavimentada potencialmente afectados (INSEP, 2013).</p>	<p>Aunque los resultados coinciden con la mayoría de eventos históricos identificados en el Taller 02 y con los registros de eventos anteriores (base de datos DesInventar.org, PMGR, 2002), estos son generales e imprecisos, por lo que se recomiendan estudios a detalle (ver análisis en 2 centros urbanos seleccionados escala 1: 5 000).</p> <p>Se requiere de una modelación hidro hidráulica a nivel de todo el Valle de Sula.</p> <p>Modelación hidrológica-hidráulica con análisis de escenarios de ruptura de bordos para sitios críticos identificados en áreas pobladas.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <p>▪ Deslizamientos</p> <p><i>Ver resultados del análisis en el Informe de Geología (Andino, J y Ruíz M. (2016))</i></p> 	<p>La susceptibilidad a deslizamientos escala 1:50 000 se realizó empleando el Método Mora-Vahrson (1992), basado en el análisis de las pendientes, litología, usos del suelo, la geomorfología, y la humedad, considerando los</p>	<p>Los resultados a esta escala son muy generales, por lo que únicamente sirven para dar un panorama general del municipio y tomar decisiones sobre áreas a ser protegidas o estudios a mayor detalle en</p>



REPÚBLICA DE HONDURAS
 COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
 CRÉDITO AIF No. 5190-HN
 PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



FASE	ETAPA	ENTREGABLES	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES/ LIMITANTES
			sismos y la intensidad de la precipitación como elementos detonantes.	sitios críticos que han presentado deslizamientos y daños en eventos históricos (Taller 02, base de datos DesInventar.org, y PMGR, 2002).
		<ul style="list-style-type: none"> Sismos 	A falta de estudios de microzonificación sísmica, este inciso muestra los resultados de amenaza a nivel nacional (1: 500 000) publicados por el proyecto regional de Reducción del Riesgo Sísmico en Centroamérica (Resis II, 2008).	<p>El informe de geomorfología (Šebesta, 2016) presenta información muy relevante sobre placas tectónicas y fallas incluidas en el mapa de unidades geomorfológicas.</p> <p>Se requieren de datos a escala más detallada para el tema sísmico, debido a los daños que se registran en este municipio y otros en el Valle de Sula.</p> <p>Este estudio no consideró dentro de sus alcances el análisis de flujos de detritos y flujos hiperconcentrados. El estudio geológico menciona algunos sitios con potenciales flujos detríticos (<i>Informe de Geología (Andino et al., 2016)</i>).</p>
		<ul style="list-style-type: none"> Sequía meteorológica 	A falta de una serie histórica de datos en el municipio, se tomaron como base los datos Climatológicos del Centro Nacional de Estudios Atmosféricos, Oceanográficos y Sísmicos, CENAOS (2015), obtenidos de las estaciones meteorológicas ubicadas en la región.	<p>En el Municipio de El Progreso se identifican problemas de sequía de fuentes, que la población relaciona con monocultivos.</p> <p>Se requiere de un estudio regional sobre los efectos del cambio y la variabilidad climática en el ciclo hidrológico y su posible impacto en las fuentes de agua, cultivos y biodiversidad en la Región del Valle de Sula.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> Incendios forestales y quemas agrícolas 	El mapa de propensión a incendios forestales escala 1: 50 000 es el resultado de la aplicación de sistemas de información geográfica, en donde se ponderaron las características diferenciadas de combustión de la cobertura del suelo (<i>base en datos ICF, 2013, actualizado PGRD-COPECO, 2015</i>), la sequía meteorológica (CENAOS, 2015), las pendientes (modelo digital de elevación PGRD-COPECO, 2014) y la accesibilidad (INSEP, 2013).	<p>Se aclara que este mapa indica los lugares susceptibles o propensos a incendiarse, no indica los lugares donde históricamente han sucedido incendios forestales o quemas agrícolas recurrentes.</p> <p>No incluye el estudio de fuentes de abastecimiento de combustibles, ni considera dirección del viento, como lo requerirían estudios más detallados de amenaza.</p>



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



FASE	ETAPA	ENTREGABLES	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES/ LIMITANTES
		Diagnóstico Integral Multidimensional participativo a nivel local de los 2 centros poblados seleccionados, El Progreso y Agua Blanca Sur.	Incluye la caracterización general de El Progreso y Agua Blanca Sur y el análisis de la amenaza a inundaciones, la susceptibilidad a deslizamientos y la exposición ante ambos eventos.	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inundaciones <i>Ver resultados del análisis en el Informe de Hidrología (Salinas, et al., 2016).</i> 	<p>A nivel de los dos centros urbanos seleccionados se calcula la amenaza alta, media y baja a inundaciones escala 1:5 000 para un período de retorno estimado de 50 años (definido por PGRD-COPECO) a través de resultados del análisis hidro hidráulico (Salinas, et al., 2016).</p> <p>El cálculo de la exposición a la amenaza (alta, media o baja) a inundaciones utiliza como base el levantamiento de infraestructura crítica (centros educativos, centros de salud, redes viales y públicas de abastecimiento de servicios: agua potable, energía eléctrica) realizado al inicio de este estudio en el año 2015 e información de población de la fuente oficial (censo INE, 2013) a nivel de barrios y colonias. La división barrial se obtuvo del gobierno municipal (2015).</p>	<p>El modelo de elevación del terreno para el canal hidráulico del Río Ulúa, se levantó con tecnología LIDAR, resolución 30 cm (UTM, WGS84) para una franja de 1 km de ancho (2014).</p> <p>El modelo es complementado con la información topográfica levantada antes y después de las estructuras y los puntos definidos inicialmente con PGRD COPECO.</p> <p>La topografía valida puntos de la altura máxima alcanzada durante Fifi y Mitch en algunas de las secciones realizadas.</p> <p>La integración modelo y topografía fue realizada por el equipo técnico PGRD-COPECO (diciembre, 2016).</p>
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deslizamientos <i>Ver resultados del análisis en el Informe de Geología (Andino et al., 2016)</i> 	<p>La susceptibilidad a deslizamientos escala 1:5000 se calculó empleando el Método Mora-Vahrson (1992), basado en el análisis de las pendientes, litología, la geomorfología, y la humedad, considerando los sismos y la intensidad de la precipitación como elementos detonantes.</p>	<p>La diferencia con el análisis de susceptibilidad a nivel municipal es que no se cuentan con datos de uso de suelo a detalle a nivel urbano.</p> <p>Los resultados permiten únicamente tomar decisiones sobre áreas de expansión a nivel urbano, recomendaciones al realizar intervenciones en los terrenos e identifica los lugares que requieren estudios geológicos a detalle.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sismos, sequía meteorológica e incendios forestales y quemas agrícolas 	No se presenta información de amenaza a este nivel para estos eventos.	



REPÚBLICA DE HONDURAS
 COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
 CRÉDITO AIF No. 5190-HN
 PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



FASE	ETAPA	ENTREGABLES	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES/ LIMITANTES
Fase II PLANIFICACIÓN TERRITORIAL	Etapa 03 Prospectiva y visión territorial	Memoria de Taller 03: Escenarios Territoriales Futuros del Municipio (16 de marzo de 2016 taller con CODEM y 17 de marzo con representantes comunitarios)	<p>Objetivo de validar y actualizar los resultados de amenaza a nivel municipal y urbano, presentar los escenarios territoriales prospectivos y los sitios críticos.</p> <p>Se define la estrategia preliminar de intervención del territorio y la priorización de proyectos preliminares identificados de forma participativa.</p>	Es importante aclarar en talleres que los proyectos deben estar vinculados a la GR. También resulta inconveniente definir proyectos preliminarmente con la población, pues se crean expectativas. A futuro sería preferible llevar un listado de proyectos con base técnica científica, quienes podrían opinar si deben ser proyectos a corto, mediano o largo plazo.
		Estrategia preliminar para la intervención del territorio con la base gráfica – numérica de escenarios actual, prospectivo y tendencial.	<p>El escenario actual resume las principales características del territorio con enfoque en GR, cómo es el territorio actualmente con sus condicionantes, potencialidades y limitantes.</p> <p>El tendencial integra el análisis histórico, los resultados de la identificación de la amenaza – susceptibilidad (inundaciones, deslizamientos, sismos, sequía e incendios) y de la exposición de las personas, las infraestructuras críticas y las redes de servicios a inundaciones y deslizamientos; proyectando cómo serían las condiciones si no se realizarán acciones correctivas y prospectivas del riesgo.</p> <p>El escenario óptimo o imagen objetivo busca revertir el escenario tendencial, a través de acciones correctivas (en zona ocupada que presenta amenaza a inundaciones o susceptibilidad a deslizamientos) o acciones prospectivas (aplicación de políticas, normativas y procesos de control, que orienten las transformaciones tanto en el uso y la ocupación del territorio que presenta susceptibilidad – amenaza a inundaciones y deslizamientos). Este escenario es base para definir los Objetivos del PMGR.</p>	
	Etapa 04	Plan Municipal de Gestión de Riesgo	Por tanto, el escenario óptimo es base para la definición del objetivo del PMGR y de la	



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



FASE	ETAPA	ENTREGABLES	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES/ LIMITANTES
	Planificación Territorial Municipal		estructuración del componente programático para la GR en el municipio, que se complementa con la propuesta de zonificación en zonas de manejo especial, recomendaciones y normativas que orientarán el desarrollo del municipio a partir de un ordenamiento territorial sensible al riesgo.	
		Propuesta de Zonificación Territorial para áreas de manejo especial con enfoque en GR. Incluye recomendaciones a nivel municipal y propuestas programáticas de intervención.	La zonificación de susceptibilidad a inundaciones y deslizamientos (movimientos de ladera), para el ámbito municipal (escala 1:50 000), se realizó con base en los niveles de susceptibilidad (media – alta) a deslizamientos (movimientos de ladera) e inundaciones, verificándose con la información de eventos históricos (bases de datos y talleres participativos).	
	Etapa 05 Planificación Territorial Urbana	Plan Urbano de Gestión de Riesgo con propuestas de zonificación urbana con enfoque en GR y propuestas de normativas que incorporen las restricciones y condicionamientos, así como propuestas programáticas de intervención.	Para el ámbito de los 2 centros poblados seleccionados, escala 1:5 000, la zonificación se realizó con base en los niveles de susceptibilidad (media – alta) a deslizamientos (movimientos de ladera), y amenaza alta, media y baja a inundaciones utilizando el período de retorno de 50 años; y, verificándose con la información de geomorfología (susceptibilidad a inundación), de eventos históricos y comprobaciones de campo. Para la zonificación a nivel urbano se visitaron los sitios con amenaza alta, media y baja, confirmando con la población local los niveles de inundación en eventos extremos.	
		Taller 04: Presentación de Instrumentos de Planificación Territorial con Enfoque en la Gestión de Riesgo (febrero, 2017)	Presentación de la metodología y los principales resultados de los planes de GR. Revisión de los mapas impresos, a ser revisados por los participantes. Explicación del proceso de revisión y documentos a ser expuestos, resultados de este estudio: Plan Municipal de Gestión de Riesgo (PMGR), Propuesta de Zonificación Municipal con enfoque a gestión de riesgos y Plan de Emergencia Municipal y	



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



FASE	ETAPA	ENTREGABLES	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES/ LIMITANTES
			urbanos (dos centros urbanos en estudio).	
Fase III GESTIÓN MUNICIPAL	Etapa 06 Aprobación de la PTR	Siete (7) Sistemas de Información Municipal de Gestión de Riesgos finales (SIGMR) actualizados con base de datos gráfica- numérica final de la PTR	Se integran en el Informe Final.	
		Propuesta para la incorporación de proyectos de mitigación de riesgos en el plan de inversión municipal anual		
		Certificación de presentación de la PTR		



1.3. MARCO JURÍDICO E INSTITUCIONAL

El marco jurídico sirve de base para normar el riesgo, con el objetivo de minimizar los impactos de los diferentes eventos a un nivel aceptable, basados en los análisis de amenazas y del historial de los desastres ocurridos en el territorio.

Los instrumentos para la gestión de riesgos son elaborados sobre las bases de la **Constitución de la República**, y la Política de Gestión Integral de Riesgos de Honduras, las cuales definen el marco legal e institucional de la gestión del riesgo, donde se establece el derecho a la integridad física, a la vida, a la seguridad y al bien común.

Con el fin de regular el tema de la organización y aplicación de la política de Gestión de Riesgos en el país, se aprobó mediante Decreto 151-2009 la **Ley del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER)** que tiene por objeto *“orientar a que el país cuente y desarrolle la capacidad de prevenir y disminuir los riesgos de potenciales desastres, además de prepararnos, responder y recuperarnos de los daños reales provocados por los fenómenos naturales que nos impacten o por aquellos generados por las actividades humanas”*.

El Artículo 4 de la Ley, indica los principios orientadores del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER), siendo estos los siguientes:

Tabla 3. Principios orientadores del SINAGER

PRINCIPIOS	RESUMEN
1. Seguridad y Responsabilidad	Todas las personas tienen derecho a la protección física y psíquica. Todo aquel que ponga en peligro a las personas o sus bienes, construyendo, autorizando o permitiendo escenarios de riesgos, queda sujeto a las sanciones y penalidades establecidas en las leyes de la República y a resarcir el daño causado. Todo funcionario público debe emitir disposiciones obligatorias para la reducción del riesgo; el no acatamiento de lo dispuesto implica responsabilidad civil y penal.
2. Reducción de riesgos como proceso social	El gobierno , a través de sus instancias especializadas, está obligado a emitir disposiciones relacionadas con la reducción del riesgo y realizar acciones para la reducción de los daños. Las personas naturales y jurídicas están obligadas a acatar y cumplir estas disposiciones, cuyo incumplimiento tiene implicaciones de responsabilidad administrativa, civil y penal.
3. Gestión descentralizada y desconcentrada	La administración pública, pero además las entidades desconcentradas, como las instituciones autónomas y las municipalidades tienen responsabilidades ⁵ de prevención y reducción del riesgo, de mitigación, adaptación al cambio climático, de respuesta a emergencia, rehabilitación y reconstrucción de áreas afectadas dentro del ámbito de sus respectivas competencias.
4. Coordinación	Reconocimiento de las competencias, jurisdicción y autonomía de sus miembros; dirigiendo las acciones de forma sistémica, articulada, concertada y armónica, hacia objetivos comunes.
5. Participación ciudadana	Igualdad de oportunidad de las personas de la participación tanto en la definición y planificación de la GR, como en la ejecución de las acciones multidisciplinarias y multisectoriales.
6. GR como parte del desarrollo nacional.	Todas las entidades del sector gubernamental y no gubernamental deben incorporar en sus planes, programas y estrategias institucionales y territoriales, acciones concretas de GR.
7. Alcance de	El SINAGER no sustituye las funciones y responsabilidades establecidas por las leyes y reglamentos

⁵Como parte de la GESTIÓN DESCENTRALIZADA Y DESCONCENTRADA, el Art. 25 indica que, *Todas las instituciones del país, públicas y privadas, sin importar su naturaleza, deben nombrar entre su personal actual un Oficial de Prevención dentro de su institución. Estos Recursos Humanos deben estar ligados de manera inmediata con las máximas autoridades de su respectiva Institución.*

Las municipalidades serán las encargadas, una vez que se establezcan las capacidades adecuadas y certificadas por la COPECO, de verificar a través de los Oficiales de Prevención, el cumplimiento de las normativas formalizadas por el Consejo Consultivo del SINAGER.



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

PRINCIPIOS	RESUMEN
responsabilidades	de las organizaciones, sino que las refuerza, coordina y dirige hacia una reducción de riesgos.
8. Ética y transparencia	Todas las acciones del SINAGER deben de publicarse y ser objeto de fiscalización y control de acuerdo a las leyes del país.
9. Desarrollo y estrategias para el fomento de la solidaridad	Corresponsabilidad y colaboración entre los diferentes órganos e instituciones, así como a nivel centro americano y de la región. SINAGER organizará las diferentes expresiones de solidaridad nacional e internacional.
10. No discriminación, enfoque de género y acciones afirmativas	Las acciones del SINAGER no están condicionadas por la edad, el credo, la raza, el género, la opción sexual, la condición de salud, económica, ideológica, política o la nacionalidad; deberá priorizar su atención en las poblaciones vulnerables, grupos en riesgo y con mayores limitantes de recursos.

Fuente: Elaborado en base al Art. 4 de la Ley del SINAGER, 2009

Estos principios especifican la corresponsabilidad y colaboración necesaria entre los diferentes órganos, instituciones y autoridades municipales en una GR descentralizada, desconcentrada, coordinada, ética, transparente, participativa e incluyente.

Las herramientas de planificación elaboradas (PMGR, PZT y PEM, 2017) apoyan sólidamente estos principios y la toma de decisiones, identificando la amenaza y la exposición de las personas y sus bienes, así como las acciones y recomendaciones en los diferentes procesos (prevención y reducción del riesgo, mitigación, adaptación al cambio climático, respuesta a emergencia, rehabilitación y reconstrucción de áreas afectadas), fomentando una cultura de gestión integral de riesgo.

2. CARACTERIZACIÓN DEL TERRITORIO

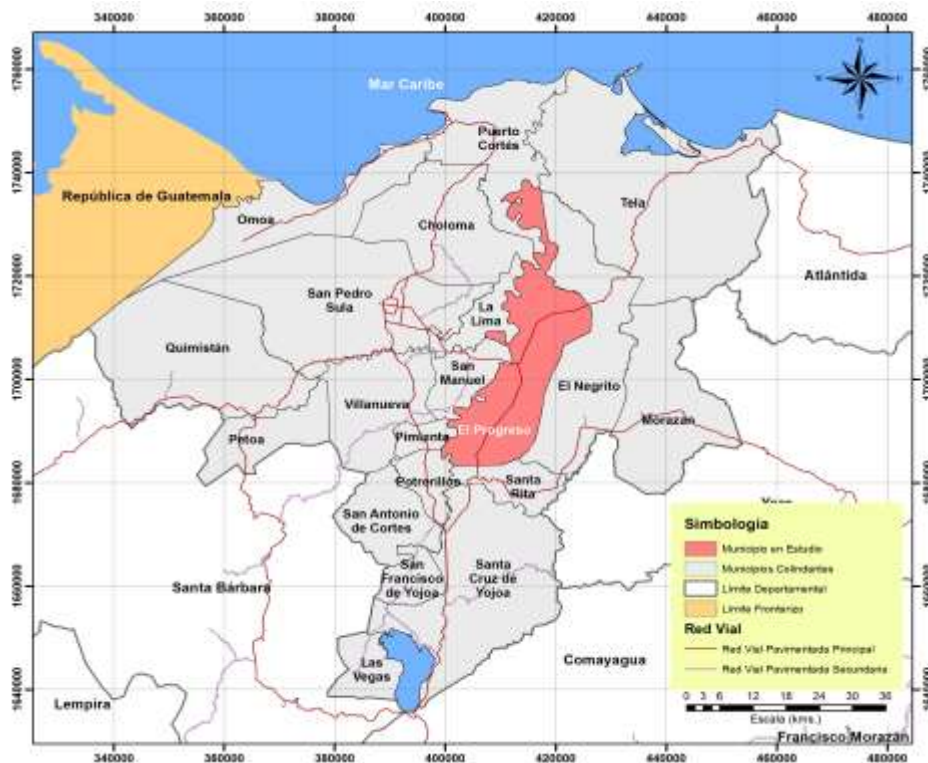
En el presente capítulo se realiza una caracterización general del municipio que incluye tanto los aspectos generales, la descripción de los subsistemas sociales, económicos, infraestructura y natural, así como el análisis de ocupación del territorio y el uso del suelo. De igual manera se realiza la caracterización de los aspectos generales de los dos centros urbanos: El Progreso y Agua Blanca Sur.

2.1. NIVEL MUNICIPAL

2.1.1. Aspectos generales

El **Municipio de El Progreso**, se encuentra al oeste del departamento de Yoro [18] entre el río Ulúa y la cordillera de Mico Quemado. Y pertenece a la región 01 del Valle de Sula. Su ubicación geográfica del municipio se puede ver en el siguiente mapa.

Ilustración 1. Ubicación del Municipio de El Progreso en la Región 01 Valle de Sula



Fuente: Elaboración con base Sinit, 2006

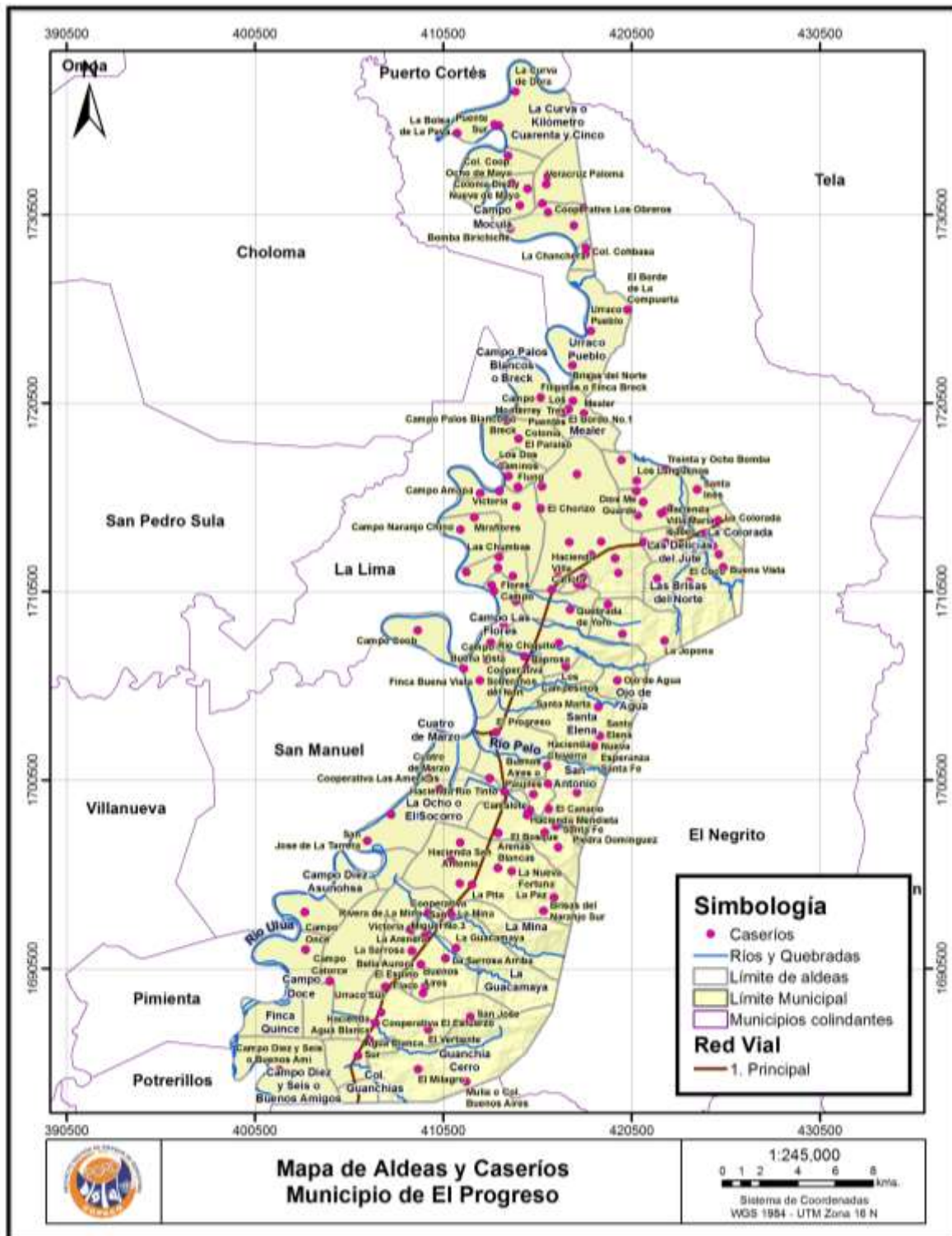
El Municipio de El Progreso tiene una extensión territorial⁶ de 534.12 km² (Sinit, 2006), territorialmente limita al norte con los Municipios de Puerto Cortés y Tela; al sur, con los Municipios de Santa Rita y Potrerillos; al este, con El Negrito; y, al oeste, con los Municipios de La Lima, San Manuel, Pimienta, Choloma y Puerto Cortés. De acuerdo a su división política tiene 50 aldeas y 234 caseríos (INE, 2013).

⁶Según datos del INE (2013) la extensión territorial es de 536 km².



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

Ilustración 2. Aldeas y Caseríos del Municipio de El Progreso



Fuente: Elaboración con base en Sinit 2006 e INSEP 2013



2.1.2. Análisis de ocupación del territorio

Asentamientos humanos

Los principales asentamientos se encuentran ubicados a lo largo de la carretera principal, concentrando el mayor volumen de la población, Agua Blanca Sur con aproximadamente 8 500 habitantes, Guaymitas 3 000 y la ciudad de El Progreso con más de 100 000 (más del 60 % de la población de todo el municipio).

Urraco Pueblo es el principal asentamiento en la zona baja de valle al norte del municipio (población de aproximadamente 6 400 personas según INE, 2013), el resto son asentamientos menores de 500 personas, vinculados a la actividad productiva (fincas y campos dedicados a la agricultura tradicional, de palma africana y otros cultivos tecnificados).

En la zona montañosa del lado este del municipio, los asentamientos dispersos son menores de 500 personas y dedicados principalmente a la agricultura y ganadería en ladera.

Conectividad

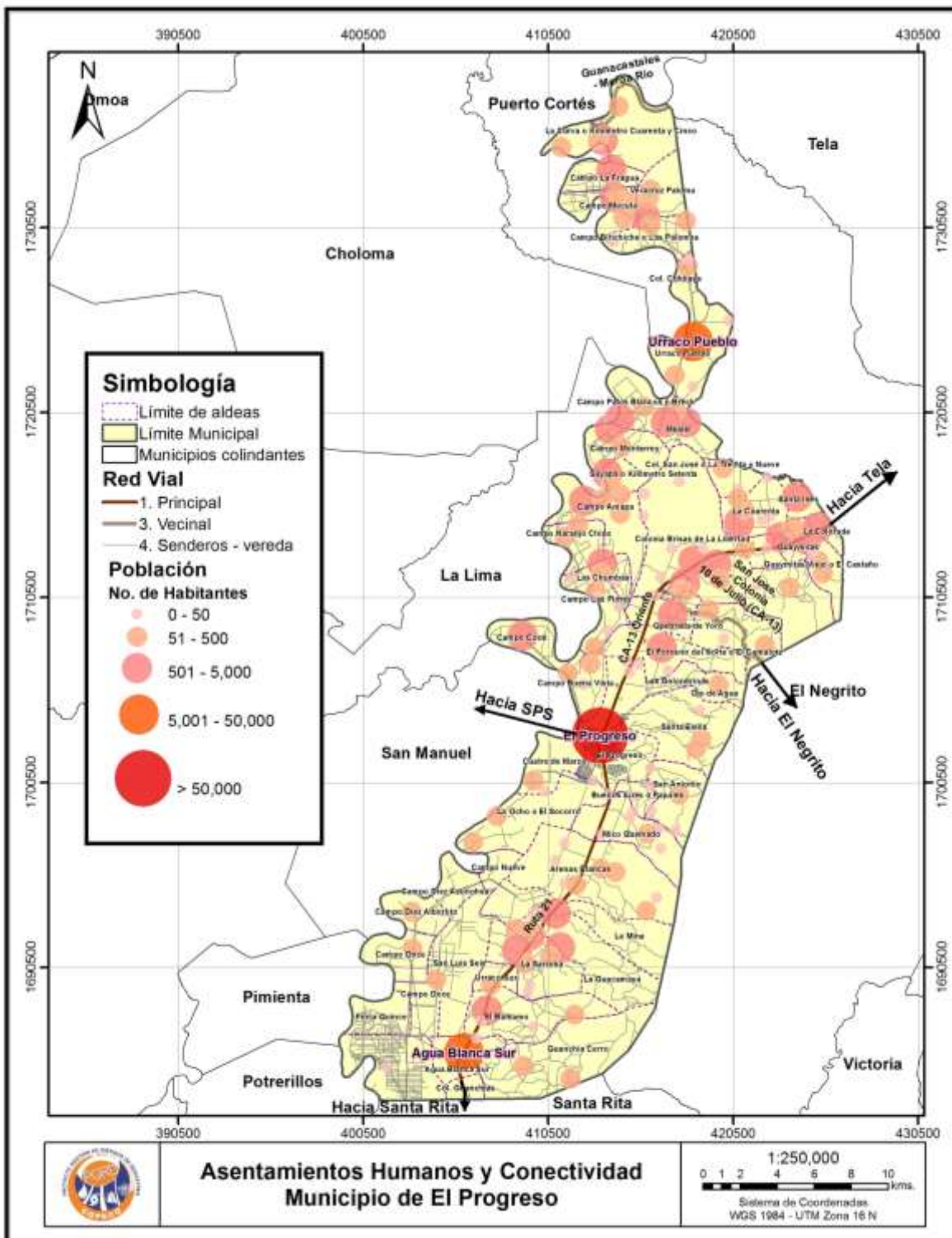
El municipio se comunica con los principales polos de desarrollo a través de la carretera internacional CA- 13 (San Pedro Sula, Tela) y la Ruta 21, carretera pavimentada que conecta Santa Rita-Yoro-Atlántida y actualmente en proceso de ampliación, como parte del Corredor Turístico concesionado por el gobierno.

A nivel rural, los asentamientos se conectan con las principales vías a través de caminos de la red secundaria y terciaria. En talleres participativos se identifica una alta movilidad a las ciudades de El Progreso y San Pedro Sula por trámites, trabajo, educación y salud.

Considerando lo anterior se identifica que los asentamientos como El Progreso y municipios aledaños, pueden utilizarlos ejes norte-sur (Choluteca, Tegucigalpa, San Pedro Sula), occidente-norte (Sta. Rosa, Sta. Bárbara, San Pedro) y el del litoral norte (Tela, La ceiba, Tocoa, Olanchito); de igual manera el eje vial principal; la carretera CA-5 y CA-13 como paso entre las ciudades principales entre las regiones centro-norte, occidente-norte, norte-norte, en caso de suscitarse una emergencia.

Considerando lo anterior se identifica que los asentamientos como Agua Blanca Sur, El Balsamo, Urraco Sur, La Sarrosa y El Progreso pueden utilizar La Ruta 21 en caso de una emergencia, y en su caso El Porvenir, Colonia Brisas de La Libertad, Guaymitas y La Colorada recurren a la carretera CA-13 Oriente; los asentamientos ubicados en el noroeste, este y oeste del municipio poseen rutas con limitado acceso.

Ilustración 3. Asentamientos humanos y conectividad del Municipio de El Progreso



Fuente: Elaboración con base Sinit, 2006; INE, 2003; INSEP, 2013.



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

Uso del suelo

El municipio se caracteriza por un uso de suelo en su mayoría productivo, con una dedicación a pastos, y agricultura tradicional y tecnificada de más del 60 % del territorio. Aunque se identifica un remanente de bosques y vegetación secundaria de más del 27 %, estas áreas están siendo presionadas para el cultivo agrícola en ladera y la ganadería.

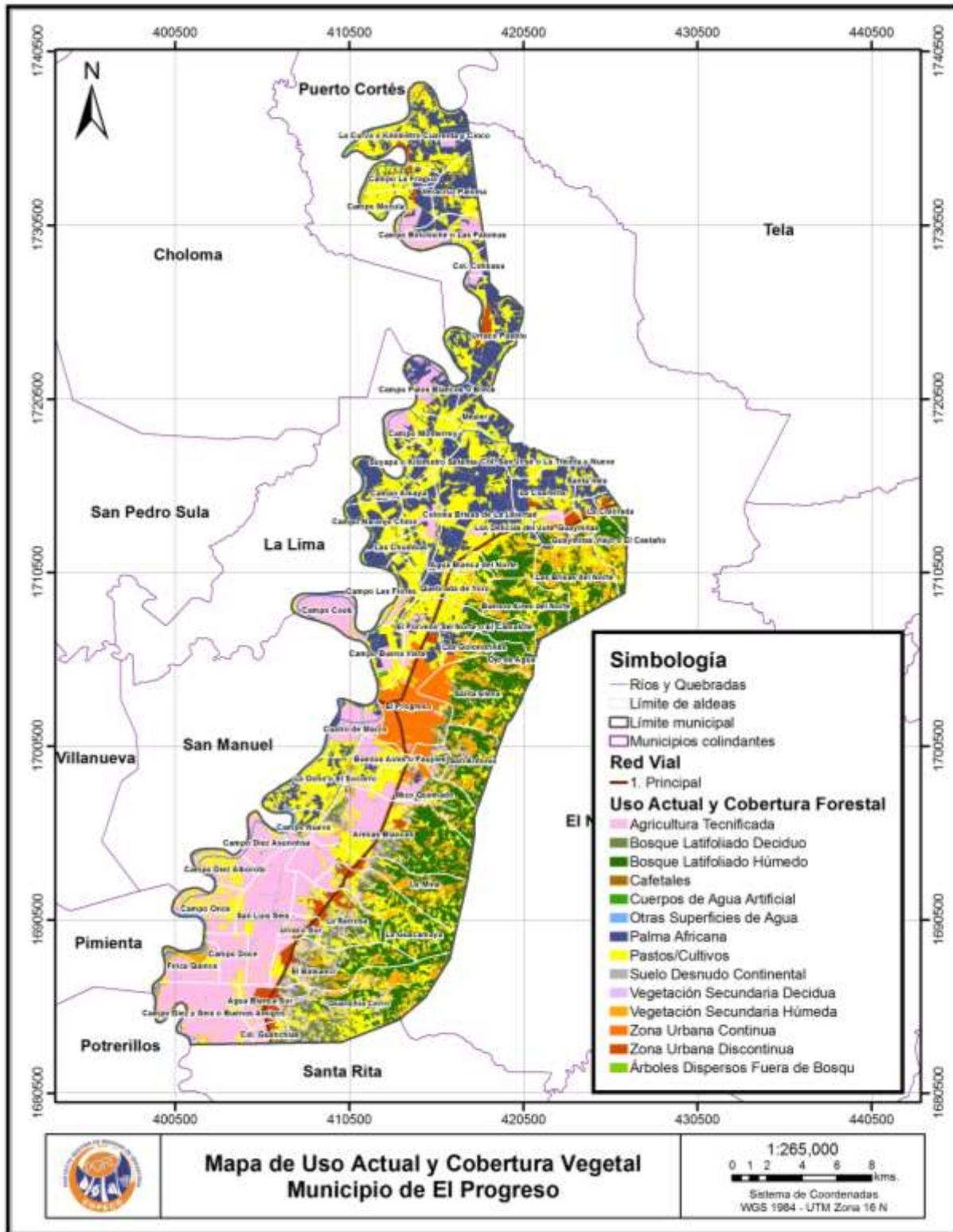
Tabla 4. Uso actual y cobertura forestal del Municipio de El Progreso

COBERTURA MUNICIPAL Y USO DE SUELO	Área km²	Porcentaje %
Pastos/Cultivos	155.33	29.08
Agricultura Tecnificada	94.03	17.60
Palma Africana	83.38	15.61
Bosque Latifoliado Húmedo	78.25	14.65
Vegetación Secundaria Húmeda	39.11	7.32
Zona Urbana Continua	18.05	3.38
Bosque Latifoliado Deciduo	16.36	3.06
Vegetación Secundaria Decidua	14.52	2.72
Otras Superficies de Agua	10.95	2.05
Zona Urbana Discontinua	10.19	1.91
Suelo Desnudo Continental	9.30	1.74
Árboles Dispersos Fuera de Bosque	3.96	0.74
Cuerpos de Agua Artificial	0.47	0.09
Cafetales	0.22	0.04

Fuente: Elaboración con base en datos ICF, 2013, (actualizado PGRD-COPECO, 2015)

A continuación, se presenta el mapa de uso de suelo del municipio.

Ilustración 4. Uso actual y cobertura forestal del Municipio de El Progreso



Fuente: Elaboración con base en datos ICF, 2013, actualizado PGRD-COPECO, 2015



2.1.3. Caracterización por subsistemas

2.1.3.1. Subsistema social

Población

Según base de datos INE, la población para el año 2013 del municipio El Progreso era de 188 365 habitantes, la mayor población en el departamento de Yoro y el sexto de mayor población en el país, de los cuales 89 733 eran hombres, 98 632 mujeres; 143 360 ubicados en áreas urbanas y 45 005 en áreas rurales.

Se registraron 62 423 personas de 0 a 14 años (33 %); 115 545 personas de 15 a 64 años (61 %); y, 10398 personas de 65 años o mayores (6 %).

La tasa de crecimiento inter-censal para el período 1988-2001 fue de 2.50% (Censo INE, 2001), y del 2001 al 2013 fue de 1.52 %, lo que significa que ha habido una reducción de la tasa de crecimiento en los últimos 12 años.

Educación

Según datos de la Secretaría de Educación, en el año 2013, el municipio de El Progreso contaba con 318 centros educativos públicos y privados; de ellos, 82 Centros Comunitarios de Educación Pre básica (CCEPREB) ,63 Centros de Educación Prebásica, 133 Centros de Educación Básica (CEB), 35 centros de educación media y 5 centros de educación para adultos.

El Plan de Desarrollo Municipal con Enfoque en Ordenamiento Territorial (PDM-OT El Progreso, 2012), indica que en el área rural cada aldea cuenta con una escuela de educación primaria y dos en las aldeas de la Sarrosa y Agua Blanca.

Además identifica las principales problemáticas en el tema educativo: una baja cobertura y calidad de los servicios de educación, deficiencia de la infraestructura, equipamientos y recursos en cantidad y calidad, deficiencias de personal en cantidad y formación; poca oferta de educación superior, tanto pública como privada; aspectos que se deben considerar al momento de integrar la gestión de riesgo en el municipio.

Históricamente los centros educativos han sido utilizados como albergues en eventos de emergencia y desastre, no obstante esta práctica se encuentra en proceso de discusión entre las instituciones correspondientes a nivel nacional.

Salud

El municipio cuenta con un centro hospitalario, ubicado en la cabecera municipal y tres centros de salud en el área urbana: Carlos Gonzáles, Colonia Berlín y 3 de Abril; seis en el área rural (aldeas Agua Blanca, Las Minas, Urraco Pueblo, Guaymas, Guaymitas y Mocula); todos ellos con problemas en la infraestructura y los servicios, entre ellos poco personal y otros recursos (PDM-OT, 2012).

Según datos de salud, las principales causas de morbilidad en la población para el año 2006, correspondieron a enfermedades gastrointestinales y respiratorias.



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

Viviendas

Según datos del Censo 2013 (INE), el municipio tenía 49 456 viviendas de las cuales 43 300 se encontraban ocupadas. De éstas, el 4.2 % de las viviendas se identificaron en mal estado, el 4.3 % no tenían acceso a servicios de agua por tubería, el 5 % sin saneamiento, el 4.9 % sin energía eléctrica y el 9.7 % en condiciones de hacinamiento.

Del total de viviendas, 38 001 corresponden a áreas urbanas (aproximadamente el 77 %) y 11 455 a áreas rurales (23 %).

Grupos especiales de interés

En el Municipio de El Progreso no existen grupos étnicos, aunque según el censo INE 2013, el 2.6 % de la población total se identifica con un grupo étnico (principalmente Maya-Chortís, lencas, garífunas y Tolupanes), quienes en su mayoría han migrado a la ciudad de El Progreso.

Actores identificados a nivel municipal, vinculados a la GR

A través de talleres participativos, en el municipio se identificaron actores relacionados directa o indirectamente a la gestión del riesgo. Estos se clasifican en la siguiente tabla según el sector i) gubernamental, ii) privado, iii) organizaciones (no gubernamentales y de apoyo)

Tabla 5. Actores relacionados con la gestión del riesgo

SECTOR GUBERNAMENTAL	Gobierno local: Municipalidad de El Progreso – Alcaldía Municipal , incluyendo el Comité de Emergencia Municipal (CODEM). Gobierno central con presencia en el territorio: COPECO, Policía Nacional Preventiva, SANAA, ENEE, HONDUTEL, Secretaría de Salud (Hospital y Centros de Salud), Secretaría de Educación (Distrito Escolar, Centros Educativos), CCIVS, FFAA-105 Brigada. Nivel Regional: Mancomunidad de la Zona Metropolitana del Valle de Sula.
SECTOR PRIVADO	Azucarera del Norte S.A. (AZUNOSA), Teleprogreso, Cámara de Comercio, maquilas, empresas de transporte, cajas rurales y cooperativas de ahorro y crédito, empresas asociativas campesinas y agricultores independientes no organizados.
ORGANIZACIONES	En este centro urbano existen las siguientes organizaciones territoriales: ONG como Asociación de Investigación y Desarrollo Ecológico y Socioeconómico (ASIDE), Pastoral Social CARITAS-El Progreso, Equipo de Reflexión, Investigación y Comunicación (ERIC), Fundación Ecológica Mico Quemado (FUNDEMIQUE), Radio Club – El Progreso (Rclub), Club ROTARACT, Cámara Junior (JCI) – El Progreso, Visión Mundial (VM) Organizaciones de apoyo en la GR: Comités de Emergencia Local (CODEL), Cuerpo de Bomberos El Progreso, Cruz Roja Hondureña – El Progreso, Iglesia Católica, Asociación de Pastores Evangélicos de Honduras (APEH), Cruz Verde-El Progreso, Programa Municipal de Infancia y Juventud COMVIDA Organizaciones comunitarias: Federación de Patronatos, Juntas de Agua, grupos de Mujeres Organizadas, Asociación de Pastores, Asociación de Padres de Familia, Consejo de profesores.

Fuente: Elaboración con base a Mapeo de Actores, talleres participativos Municipio de El Progreso, 2015

2.1.3.2. Subsistema económico

A continuación se presenta una breve descripción de la estructura productiva según sector y actividades principales del municipio:



Sector Primario

Las principales actividades en el municipio son la agricultura para exportación (aceite de palma africana, banano, cacao, café, limones); para consumo a nivel nacional (palma africana, caña de azúcar, cítricos, verduras y hortalizas); para consumo local (maíz, frijol, arroz, plátano, yuca, papaya, piña, entre otros). Además explotación maderera para exportación; ganadería (consumo nacional); piscicultura (producción de mangostinos para exportación y tilapia a nivel nacional); minería (banco de materiales, arena entre otros)*.

Según talleres participativos se evidencia una presión de la mancha agrícola hacia la zona forestal, provocando deforestación e incendios. No se cuentan con datos relacionados a deslizamientos por actividad minera, pero sí se mencionan daños en bordos por la extracción en áreas inadecuadas y cercanas a infraestructuras viales (puentes).

Sector Secundario

Una de las principales fuentes de empleo es la industria maquiladora, la mayoría ubicadas en la Zona Industrial de Procesamiento (ZIP) El Porvenir.

Aunque no relacionadas con los eventos analizados en este estudio, en talleres participativos se mencionan algunas problemáticas ambientales vinculadas con la industria, como la extracción no controlada de agua subterránea y la contaminación de fuentes de agua.

Sector Terciario

Se registran más de 16 462 comercios, 14 agencias bancarias y otros servicios financieros y turísticos. Además, en el municipio se fabrican y comercian artesanías de madera y barro.

Todo ellos se ubican especialmente en los principales centros urbanos, constituyendo un banco de recursos necesarios al momento de un evento de emergencia o desastre.

Debe existir una supervisión continua de estos comercios para que no generen conflictos (congestionamiento vial, invasión de vía pública, producción y acumulación de desechos sólidos) que aumenten la vulnerabilidad de la población.

2.1.3.3. Subsistema Físico – Infraestructura y servicios públicos

A continuación se presentan los aspectos de infraestructura relacionados a la vialidad y transporte, servicios básicos, patrimonio tangible y equipamiento urbano.

Tabla 6. Elementos subsistema físico - infraestructura del Municipio de El Progreso

Vialidad y Transporte	
Total Red Vial^(a)	1 044.41 km
Red vial pavimentada	42.43 km
Red vial no pavimentada	1 001.98 km
Estado general de la red vial^(b)	La red vial principal con concreto hidráulico, muy buenas condiciones, el avance en tema vial ha sido muy significativo.



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

Terminal de buses^(c)	Terminal de buses independientes: Unión Progreseña, City Ltda., Empresa de Transportes Urbanas, Empresas de Transporte Urraco, Camaldi (Urbana hacia Tegucigalpa), CEU (Empresa de Transporte para Estudiantes). No existe infraestructura para terminal municipal. Terminales privadas con infraestructuras inadecuadas.
Comunicaciones	
Telefonía^(b)	Cobertura de telefonía fija únicamente en el centro de la cabecera; cobertura móvil en casi todo el municipio.
Principales medios de comunicación a nivel local	Radio Progreso Radio Perla Teleprogreso
Cultura y patrimonio	
Patrimonio tangible^(b)	La Casa del Cuadrante, El Barracón, La Casa del Administrador Bananero, red ferroviaria y la locomotora antigua.
Equipamiento Urbano	
Manejo de residuos sólidos^(b)	Relleno sanitario tecnificado.
Rastro^(b)	Concesionado Procesadora Municipal de Carne (Asociación de Ganaderos y Agricultores de El Progreso)
Mercados^(b)	Dos mercados municipales, concesionados a los locatarios.
Cementerios^(b)	Dos cementerios municipales y uno privado.
Bomberos^(b)	Dos estaciones de bomberos, una frente a la Policía Nacional y la otra sobre la carretera a Quebrada Seca.

Fuente: ^(a) Secretaría de Infraestructura y Servicios Públicos (INSEP, 2013) ;^(b) Talleres participativos, 2015; ^(c) PDM-OT El Progreso, 2012.

2.1.3.4. Subsistema Natural

A continuación, se presenta un cuadro resumen con los principales elementos del subsistema físico-ambiental:

Tabla 7. Elementos subsistema natural del Municipio de El Progreso

Altitud, mínima y máxima^(a)	Las alturas varían desde 0.5 msnm hasta los 1,325 msnm.
Clima^(b)	El clima del Municipio de El Progreso está catalogado como tropical lluvioso. Los meses más lluviosos corresponden a octubre y noviembre, de los cuales octubre es el más lluvioso. Los meses con menores precipitaciones son marzo y abril, siendo abril el mes más seco. La temperatura promedio anual es de 26°C.
Geología^(c)	En el territorio del Municipio de El Progreso se pueden encontrar las siguientes formaciones geológicas como: Grupo Cacaguapa, principalmente de esquistos micáceos (Pzm 1) Calizas del Grupo Yojoa (Ky) Grupo Valle de Ángeles (Kya) Sedimentación aluvial ((Qal) Depósitos de conos aluviales (Qc), El municipio de El Progreso se encuentra en una zona tectónica muy particular, entre el límite de fallas normales, que limitan la porción este del Valle de Sula, y próxima a dos sistemas de fallas importantes, Quimistán y La Ceiba (falla de desgarre activa, con dirección predominante NE), y hacia el este una porción de Falla El Aguán. El pie de las pendientes de las montañas coincide con el trazado de las fallas, están cubiertas por sedimentos aluviales,
Hidrografía^(b)	Río Ulúa La cuenca del Río Ulúa abarca una superficie de 9 318 km ² , con un perímetro de 1 087 km lo que la



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

	<p>cataloga como una cuenca grande, tiene una densidad baja de drenaje de 0.78 km/km².</p> <p>El Río Ulúa, es una de las corrientes más caudalosas del país y constituye el límite oeste del municipio de El Progreso por lo cual el comportamiento del río influye notablemente en el desarrollo y futuro crecimiento del municipio.</p>
Ecosistemas^(a)	<p>Cuatro tipos de ecosistemas</p> <p>Sistema agropecuario el que abarca gran parte de su territorio.</p> <p>Bosque Tropical siempre verde Latifoliado Montano Inferior.</p> <p>Bosque Tropical Aciculifoliado Montano inferior</p> <p>Bosque Tropical Semideciduo mixto submontano.</p>
Áreas protegidas^(a)	<p>En municipio de El Progreso se encuentra:</p> <p>Reserva Ecológica Mico Quemado (Las Guanchías), la cual fue declarada como tal en el decreto No. 144-94</p>
Biodiversidad^(a)	<p>Cuenta con una gran biodiversidad de flora y fauna, muchas de estas especies son únicas en el país.</p>

Fuente: ^(a) PDM-OT El Progreso, 2012; ^(b) Informe de Hidrología (Salinas, et al., 2016); ^(c) Informe Geología (Andino et al., 2016)

2.2. CENTROS URBANOS SELECCIONADOS

Como se menciona anteriormente, el PGRD ha seleccionado dos centros poblados previo al inicio de este estudio y se validan en el taller participativo “Planificación Territorial para la Gestión del Riesgo”. En este inciso, se caracterizan los centros urbanos de El Progreso y Agua Blanca Sur para posteriormente mostrar los resultados del análisis de la amenaza a inundaciones y susceptibilidad a deslizamientos (capítulo 4).

Aspectos Generales del centro urbano de El Progreso

- El Centro Urbano de El Progreso se ubica en el límite de las planicies del río Ulúa, en las faldas del Sur-Oeste de la montaña de Mico Quemado, actualmente declarada como Refugio de Vida Silvestre.
- El centro urbano tiene una extensión territorial aproximada de 27.68 km² (calculado de la mancha urbana con ortofoto, 2013), se ubica en la aldea de El Progreso y parcialmente en las aldeas de El Porvenir Norte, Campo Buena Vista, Las Golondrinas, Santa Elena, Pajuiles, Mico Quemado, La Ocho, Cuatro de Marzo.
- Limita al norte con Aldea El Porvenir del Norte o Camalote; al sur con Aldea La Ocho o El Socorro y Mico Quemado y caseríos Hacienda La Ponderosa; al este con Aldea Las Golondrinas, Santa Elena y San Antonio, caseríos Hacienda Chiverra, Cooperativa Las Palmas, Los Campesinos y El Canario; y al oeste con Aldea Buena Vista, Cuatro de Marzo y con el caserío Finca Buena Vista.
- La escorrentía superficial local proviene de la montaña, y está formada por seis corrientes diferenciadas que bajan de las laderas: Río Pelo, Río Camalote, Quebrada Tapiquiales, Quebrada Seca, Quebrada Corocol y Quebrada Camalote.
- Presenta una variedad de ecosistemas (valle, pie de montaña y montaña) que favorecen la biodiversidad y la presencia de recursos hídricos y forestales.
- Según el censo 2013 (INE):

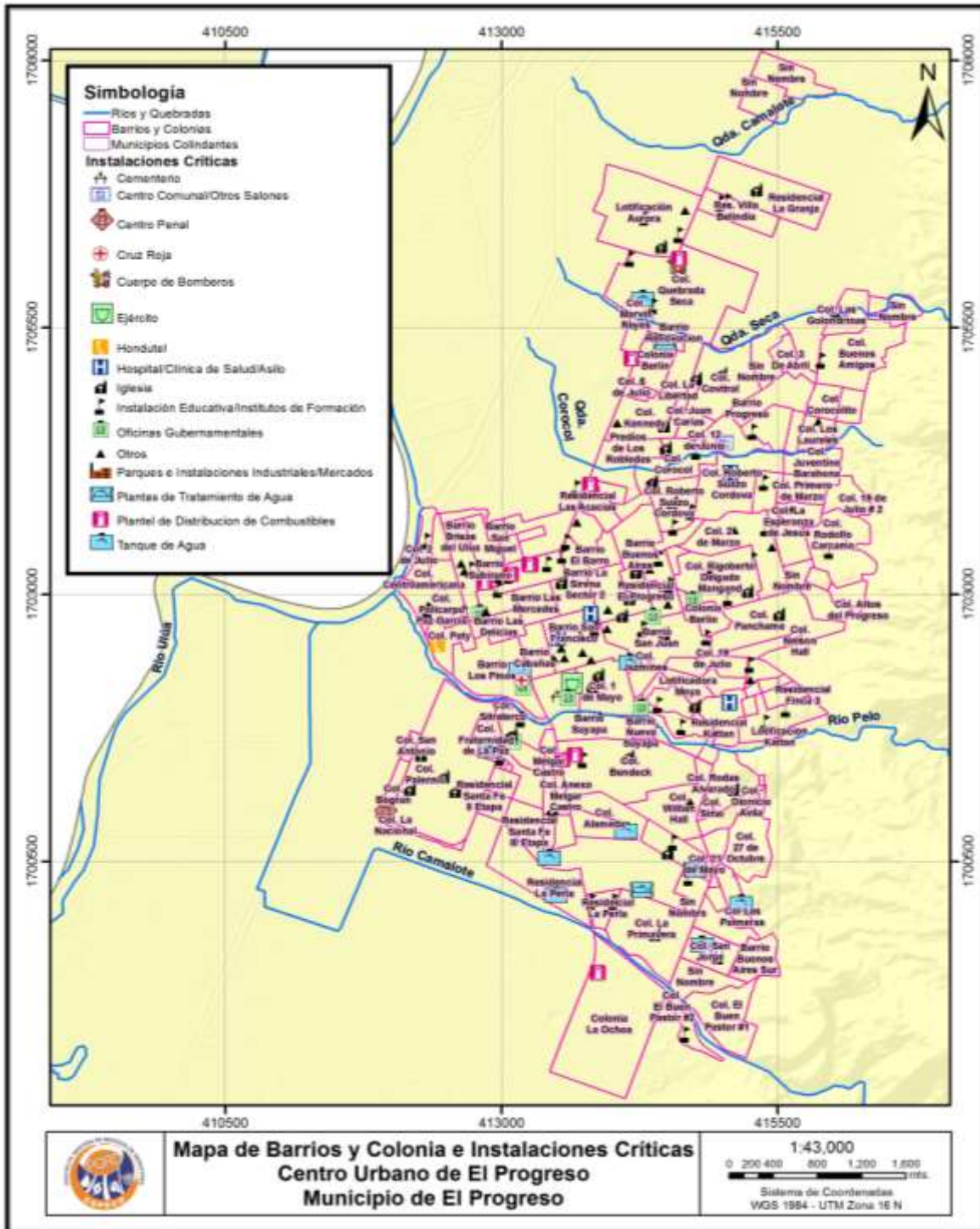


REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

- Cuenta con una población estimada de 114 934 habitantes, de los cuales el 53% son mujeres y 47% hombres. Se registran 36 833 personas de 0 a 14 años (32%); 71 512 personas de 15 a 64 años (62%); y, 6589 personas de 65 años o mayores (6%).
 - La cobertura de servicios públicos es del 95.32% de abastecimiento de agua y del 98.5% de energía eléctrica.
 - Cobertura total de telefonía móvil y red de telefonía fija en el centro de la ciudad.
 - El 43% de las viviendas presentan más de una necesidad Básica Insatisfecha (NBI).
-
- Según levantamiento de campo realizado (PGRD-COPECO, 2015), este centro urbano cuenta con un total de 74 centros educativos; 1 hospital, 1 CESAMO, 1 clínica materno infantil, 1 clínica ginecológica y 1 consultorio integral médico de Cuba.
 - Cuenta con un sistema eficiente de recolección, manejo y disposición de desechos sólidos.

Según levantamiento de campo realizado en el 2015, se identificaron barrios y colonias e instalaciones críticas del centro urbano de El Progreso, tal como se muestra en la siguiente ilustración.

Ilustración 5. Barrios y Colonias e Instalaciones Críticas, centro urbano de El Progreso



Fuente: Elaboración con base en Sinit 2006, Alcaldía Municipal de El Progreso 2015, Levantamiento de Infraestructura Crítica, 2015

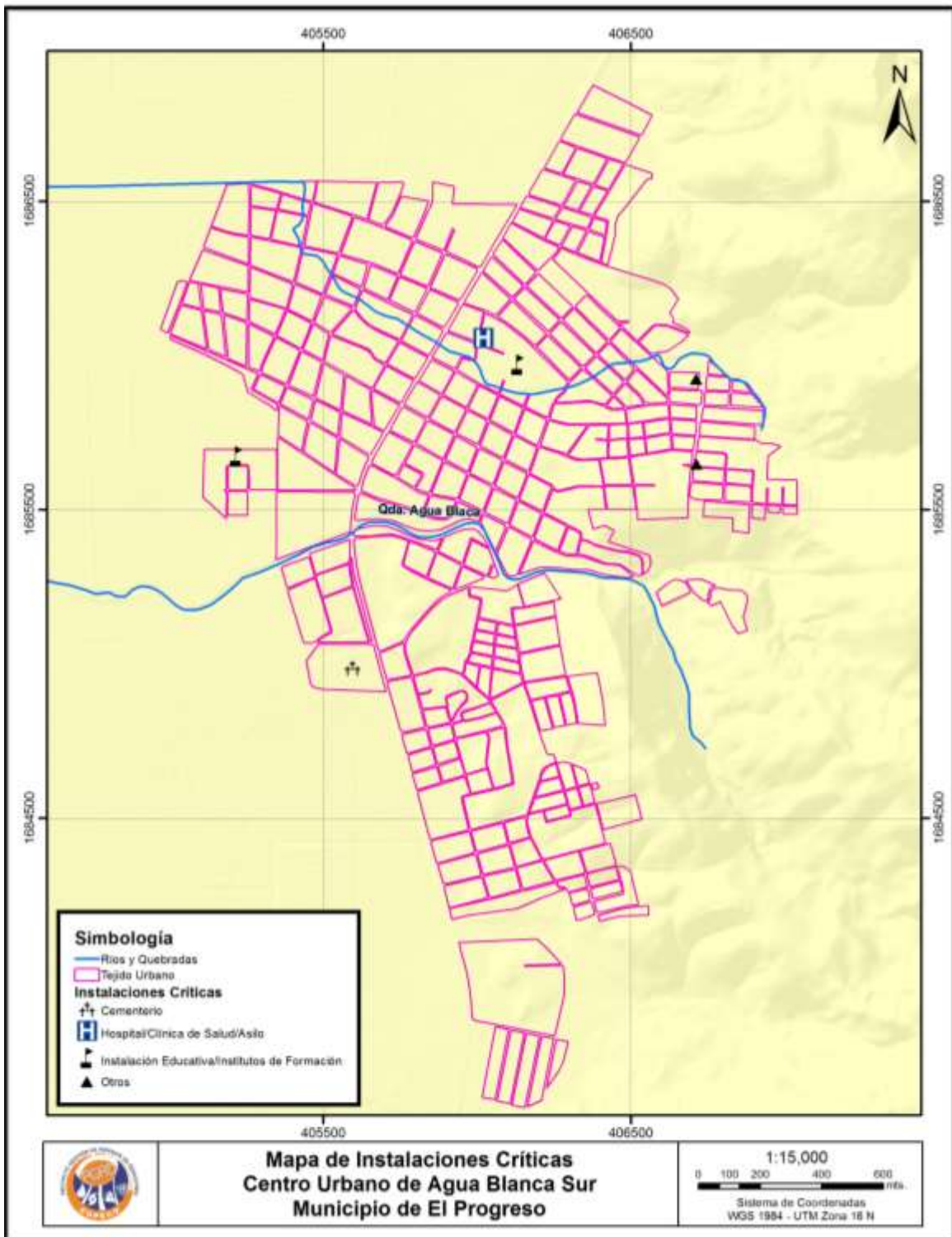


Aspectos Generales del centro urbano de Agua Blanca Sur

- El Centro Urbano Agua Blanca Sur se encuentra ubicado al sur del municipio El Progreso. Tiene una extensión territorial aproximada de 4.77 km² (calculado de la mancha urbana con ortofoto, 2013).
- Limita al norte con Aldea El Bálsamo; al este con Aldea Guanchía Cerro; al sur con el municipio de Santa Rita; y al oeste con Col. Guanchías.
- Según el censo 2013 (INE):
 - Población estimada de 8 463 habitantes, de los cuales 52% son mujeres y 47.48% hombres. Se registran 2 785 personas de 0 a 14 años (33%); 5 186 personas de 15 a 64 años (61%); y, 492 personas de 65 años o mayores (6%).
 - La cobertura de servicios públicos es del 99.14% de abastecimiento de agua, 91.35% de saneamiento básico y 98.9% de energía eléctrica.
 - Cobertura total de telefonía móvil y telefonía fija en el 9.87% de las viviendas, servicios de cable e internet que es utilizado en menos del 10% de las viviendas.
 - El 48% de las viviendas presentan más de una necesidad Básica Insatisfecha (NBI).
 - Se utiliza la quema como método de disposición final de los desechos.
 - Cuenta con un rastro municipal ubicado en la aldea Quebrada de Yoro.

Según levantamiento de capo realizado en el 2015, se identificaron barrios y colonias e instalaciones críticas del centro urbano de Agua Blanca Sur, tal como se muestra en la siguiente ilustración.

Ilustración 6. Instalaciones Críticas, centro urbano de Agua Blanca Sur



Fuente: Elaboración con base en Sinit 2006, Alcaldía Municipal de El Progreso 2015, Levantamiento de Infraestructura Crítica, 2015.



3. ANÁLISIS DEL RIESGO A NIVEL MUNICIPAL

Este capítulo presenta la información histórica, (lo que ha ocurrido en el municipio) y los resultados del análisis técnico científico – conocimiento local (lo que podría ocurrir en el territorio) para eventos de inundaciones, deslizamientos, sismos, sequía meteorológica e incendios forestales – quemas agrícolas.

Debido a las limitantes de datos para sismos, sequías e incendios, se calcula únicamente la exposición del territorio para la susceptibilidad alta y media a inundaciones y deslizamientos, se calcula la exposición las personas, la infraestructura crítica (centros educativos, centros de salud y red vial) y del territorio.

3.1. HISTORIAL DE DESASTRES DEL MUNICIPIO

El municipio de El Progreso tiene un inventario de afectaciones históricas, donde destacan los eventos adversos de orden hidro-meteorológico que han provocado inundaciones causando daños a las personas, sus viviendas y bienes, así como afectando la infraestructura pública y los medios de producción del municipio.

Adicionalmente, debido a la topografía montañosa y características geológicas, se han presentado eventos de deslizamiento que, aunque eventuales, han tenido gran impacto en la población por daños en la infraestructura vial y viviendas, así como el represamiento de quebradas que han provocado escenarios multiamenaza.

La recopilación histórica incluye la determinación de la distribución espacial de los eventos, y el análisis de los efectos e impactos. Se inicia con la recopilación de información en el **Taller 02 de Eventos Extremos y Recurrentes** realizado el 13 de noviembre de 2015.

Durante este taller, representantes de diferentes aldeas del municipio, indican los lugares donde han sucedido eventos adversos (inundaciones, deslizamientos, sismos, sequías e incendios forestales) y de forma participativa, según percepción, les asignan una categoría de nivel de daño (rojo, riesgo alto, donde se ha afectado a mayor cantidad de personas y sus bienes; amarillo, riesgo medio; y, verde, riesgo bajo en los eventos menores). Posteriormente, en una matriz se registra el año o recurrencia de cada evento, un estimado de daños (número de personas y áreas afectadas), e indican un conocedor en la zona para posterior contacto (visitas de especialistas a los sitios).

Luego, se realiza una revisión de información bibliográfica (PMGR, 2002; PEM, 2013-2014) y base de datos de registros históricos (DesInventar⁷) del municipio, para comparar y complementar la información recopilada de forma participativa.

Estos resultados se revisaron en el **Taller 03 Escenarios Territoriales Futuros del Municipio** realizado el 16 de marzo de 2015 con el CODEM y el 17 de marzo con la comunidad, donde validan esta información histórica.

⁷DesInventar es un sistema de inventario para la construcción de bases de datos de pérdidas, daños y efectos causados por emergencias o desastres, creada en 1994 por grupos de investigadores, académicos y actores institucionales vinculados a la Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, LA RED.



3.1.1. Inundaciones

El Progreso se ve afectado recurrentemente por inundaciones, esta es la amenaza predominante en el municipio. El mayor impacto se registra con el paso de los huracanes Mitch (1998), lluvias de 1999 y Fifi (1974). Según la base de datos de DesInventar, las estadísticas de afectaciones y muertes a nivel municipal producto del Huracán Mitch no se pudieron calcular por la magnitud e impacto del evento catastrófico, sin embargo, la medición de daños y pérdida de vidas por el impacto de huracán Fifi (1974) si fue contabilizado, incluyendo: 60 muertes, 10 000 damnificado, 500 viviendas destruidas, más de 3 000 viviendas afectadas y daños en la infraestructura pública.

De acuerdo a la base de datos DesInventar, además del Fifi; se han reportado diez (10) eventos que han ocasionado grandes daños en todo el municipio, tales como las **lluvias de 1978** que causaron 200 familias afectadas y 19 evacuadas, 193 viviendas inundadas, 180 manzanas de cultivo perdidos, daños en vías de acceso, puentes y en el centro penal; las **lluvias de 1988** dejaron damnificados, afectados, evacuados, reubicados y 1 000 Ha de cultivo destruidos; la **Tormenta Tropical Gert (1993)** ocasionó 1 muerto, 4 desaparecidos y 1 000 damnificados; las **lluvias de 1995** dañaron 1 000 Ha de cultivo; **Mitch en 1998** con daños a nivel nacional; las lluvias de **1999** provocaron 34 muertos y más de 5 000 afectados; la del **2001** causó el desabastecimiento de agua potable y energía eléctrica por daños en las represas; las de **2003** originó 2 muertos y 70 Ha de cultivo dañados (cosechas de maíz, plátano y azúcar pérdidas); y las de **2006** ocasionó pérdida de 150 manzanas de plátano, 40 de palma africana, 40 de maíz y 30 de yuca. **La Depresión Tropical No. 16 (2008)** causó 1 muerto, 120 000 damnificados y el **Huracán Matthew (2010)** dejó 1 muerto, evacuados y viviendas afectadas.

Con el objetivo de detallar la secuencia de los eventos históricos y los daños que han impactado en cada una de las zonas inundadas del municipio, se han agrupado según la colindancia de estas. A continuación, se detalla la recopilación histórica para cada uno de estas zonas:

1. La zona de La Mina, Guanchías, El Progreso, Finca 3, El Socorro, Santiago, Aldea 4 de Marzo y Victoria, en intervalos de 5 años aproximadamente (desde 1968 hasta 2013) ha sido expuesta a 22 eventos de inundación⁸, los cuales han dejado personas ahogadas, varias familias damnificadas y evacuadas, viviendas destruidas, pérdida de los principales cultivos de la zona. De hecho, la base de datos de DesInventar concluye que cada quinquenio, existen eventos que provocan el desbordamiento del Río Pelo, inundando por lo menos 60 % de la ciudad El Progreso, incluyendo la instalación crítica del centro penal.
2. En la zona de Amapa, Dos Caminos, El Chorizo, Las Delicias, Mezapa, Camalote, La Cuarenta, Brisas de La Libertad, Las Chumbas, Brisas de Ulúa, El Porvenir y Quebrada Seca, aproximadamente en intervalos de cada 10 años (desde 1976 hasta 2011) se tiene un escenario de inundaciones, los cuales han originado evacuaciones de por lo menos 2 500 personas, heridos, afectados, viviendas destruidas, pérdidas de cultivo, múltiple comunidades incomunicadas, daños en el sistema de agua potable, y red vial (tramos carreteros y puentes) (DesInventar 2014).

⁸ Base de datos DesInventar.



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

3. En la zona de Omonita, Urraco Pueblo, Pavón y Paloma (norte del municipio), DesInventar (2014) registra 6 eventos de inundaciones por las intensas lluvias, como ser el evento de 1975 el que ocasionó afectados y evacuados; el de 1992 dejó daños en los principales campos bananeros y los cultivos de maíz de Urraco Pueblo; el de 1995 produjo damnificados, evacuados y viviendas inundadas en Pavón 1, 2 y 3; el de 2005 causó afectados, evacuados y principalmente pérdidas en cultivos de banano y palma africana; el de 2006 provocó 400 damnificados, daños en el sistema de agua potable y pérdidas de cultivos; y el de 2007 dejó damnificados, evacuados y viviendas destruidas.

Cabe mencionar que los participantes del Taller 02 eventos extremos y recurrentes 2015, igualmente identificaron que en la zona El Progreso y La Mina se presenta recurrencia de inundaciones, después del paso del Huracán Mitch, por lluvias de temporada.

En conclusión, de acuerdo a la base de datos DesInventar, los eventos de inundaciones identificados para el Municipio de El Progreso desde 1968 a la fecha son de un total de 33 (ver Tabla en Anexo 2).

Al comparar la información de las diferentes fuentes, se determina la coincidencia de eventos en las aldeas de El Progreso y Las Minas.

3.1.2. Deslizamientos (Movimientos de Ladera)

De acuerdo a la base de datos DesInventar, en el municipio se han registrado 7 eventos de deslizamientos, tales como el de 1976, 1981, y 1984 que afectaron la carretera hacia la cabecera de Yoro con tramos imposibles de transitar. En 1989, debido a las constantes y fuertes lluvias se produjeron derrumbes en la zona de Las Minas dejando un saldo de: 5 muertos, damnificados y viviendas destruidas, asimismo en el año 2005, 2009, y 2012 en la salida al municipio de Tela, se produjeron pequeños deslizamientos, incluyendo la caída de un muro que ocasionaron 2 desaparecidos y daños en el puente sobre el Río Guaymón, y el de 2012 provocó la caída de muro sobre 2 viviendas.

También en talleres participativos se identificó impactos, tanto en la población como en infraestructuras, puesto que han quedado incomunicadas varias comunidades a causa de los deslizamientos y derrumbes en carreteras, especialmente durante la época de lluvias. A continuación, se resumen los resultados más relevantes de los procesos participativos realizados.

Tabla 8. Deslizamiento, efectos e impactos en el municipio según conocimiento local

RIESGO SEGÚN PERCEPCIÓN	EVENTO EXTREMO O RECURRENTE/FECHA	LUGARES IDENTIFICADOS	DAÑOS IDENTIFICADOS
MOVIMIENTO DE LADERAS			
Alto	Huracán Mitch 1998	Las Minas	Se menciona los siguientes daños: 7 muertos, 6 familias (30 personas) damnificadas, 15 viviendas afectadas, daños en infraestructura comunitaria.
	Lluvias anuales	Colonia Altos, Cárcamo y Porvenir, Buenos Aires, Brisas del Norte, Los Castaños, La Primavera, San Jorge, Alexander López, Pajules, La William, La Rodas, Sinaí, Pénjamo, Altos del Progreso, El Castaño, El Coco, Primero de Marzo, Agua	Se menciona los siguientes daños: Damnificados (52 familias, 150 personas y toda la comunidad de El Coco y Delicias del Jute), 2,893 viviendas afectadas, daños en infraestructura comunitaria y productiva, pérdidas de 1 795 manzanas de cultivo.



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

RIESGO SEGÚN PERCEPCIÓN	EVENTO EXTREMO O RECURRENTE/FECHA	LUGARES IDENTIFICADOS	DAÑOS IDENTIFICADOS
		Colonia Altos, Cárcamo y Porvenir, Buenos Aires, Brisas del Norte, Los Castaños, La Primavera, San Jorge, Alexander López, Pajules, La William, La Rodas, Sinaí, Pénjamo, Altos del Progreso, El Castaño, El Coco, Primero de Marzo, Agua Sur, Delicias del Jute	
Medio	Lluvias anuales	Santa Elena, Nueva Esperanza, 07 de abril	Se menciona los siguientes daños: 2 familias damnificadas, 60 viviendas afectadas, daños en infraestructura comunitaria y productiva, pérdidas de 110 manzanas de cultivo.
Bajo	Huracán Mitch 1998	Las Golondrinas y Juan Ramón	Se menciona los siguientes daños: 260 viviendas en riesgo, daños en infraestructura comunitaria y productiva, pérdidas de 30 manzanas de cultivo.

Fuente: Elaboración con base en datos DesInventar.com y talleres participativos, 2015

3.1.3. Sismos

Tres (3) importantes sismos se han registrado en el municipio en la base de datos DesInventar a la fecha, a continuación, se resumen los resultados más relevantes de esa información y de procesos participativos realizados.

Tabla 9. Sismos, efectos e impactos en el municipio según bases de datos

INFORMACIÓN HISTÓRICA SISMOS		
EVENTO / SITIO	AÑO	EFFECTOS E IMPACTOS
Sismo/Ciudad El Progreso	1976	Comunicación vial interrumpida debido a resquebrajamientos en la carretera.
Sismo/Ciudad El Progreso	1979	El sismo dañó parcialmente algunas edificaciones en la ciudad de El Progreso.
Sismo/Municipio de El Progreso	Mayo/2009	12 viviendas afectadas, 1 puente dañado, daños en una Maquila, daños en el Supermercado la Antorcha.

Fuente: Elaboración con base en datos DesInventar.com

Tabla 10. Sismo, efectos e impactos en el municipio según conocimiento local

CONOCIMIENTO LOCAL		
EVENTO EXTREMO O RECURRENTE /FECHA	LUGARES IDENTIFICADOS	DAÑOS IDENTIFICADOS
2009	Bordos Sector Policarpo, Centroamericana, San Martín, Buena Vista, Finca Cobb, Naranjo Chino, Las Flores y Monterrey	Provocó la caída del puente La Democracia, infraestructura en viviendas dañadas con grietas y fisuras, muros de viviendas. Daños en edificios de Key Mart, Supermercado La Antorcha, entre otros.
	San José de La Terrera	Caídas de tanques, escuela se derrumbó, grietas en paredes.

Fuente: Elaboración con base en talleres participativos, 2015



3.1.4. Sequía meteorológica

Cuatro (4) eventos por sequía se han registrado en la base de datos DesInventar, el cual causó daños a nivel nacional. A continuación, se resumen los resultados más relevantes de esa información. Posteriormente se presenta información de otras fuentes.

Tabla 11. Sequía, efectos e impactos en el municipio según bases de datos

INFORMACIÓN HISTÓRICA SEQUÍA		
SITIO	AÑO	EFFECTOS E IMPACTOS
Municipio El Progreso	1975	Las sequías afectaron fuertemente cultivos de granos básicos
	1985	Pérdidas de Cultivos de Maíz y Arroz
	1991	400 ha de cultivos perdidos
	1994	Ausencia de lluvias que causaron sequías a nivel nacional.

Fuente: Elaboración con base en datos DesInventar.com

Según la percepción de la población en los Talleres de Eventos Extremos y Recurrentes realizados en el municipio en el 2015, es que la sequía resulta ser una amenaza alta en Col. Castaños, Aldea Buena vista, Campo Naranja Chino. A continuación, se detalla la información del Taller 02.

Tabla 12. Sequía, efectos e impactos en el municipio según conocimiento local

CONOCIMIENTO LOCAL SEQUÍA			
RIESGO SEGÚN PERCEPCIÓN	EVENTO EXTREMO O RECURRENTE /FECHA	LUGARES IDENTIFICADOS	DAÑOS IDENTIFICADOS
Alto	Anual	Área Urbana Col. Castaños, Aldea Buena vista, Campo Naranja Chino	Se menciona los siguientes daños: <i>463 familias afectadas por escasez de agua potable, pérdidas de cultivo</i>
Medio	--	Área Urbana Col. Paredes, Col. 3 de Abril, Col. Buenos Amigos 1 y 2, Col. Los Laureles, Col. 12 de Junio, Col. 29 de Marzo, Col. Juan Ramón, Las Golondrinas, Col. Nueva Coop	Se menciona los siguientes daños: <i>2,750 familias afectadas por pérdidas de cultivo.</i>

Fuente: Elaboración con base en talleres participativos PGRD-COPECO, 2015

3.1.5. Incendios Forestales y quemas agrícolas

Se registran tres (3) eventos de incendios en la base de datos DesInventar para el municipio, causando daños en cultivos y bosques; estos resultados se resumen en la siguiente Tabla.

Tabla 13. Incendios forestales, efectos e impactos en el municipio según bases de datos

INFORMACIÓN HISTÓRICA INCENDIOS FORESTALES		
EVENTO	AÑO	EFFECTOS E IMPACTOS
Incendios	1999	De los 55 incendios forestales y en zacateras reportados en el verano de este año, 2 ocurrieron en El Progreso.
Incendios	2012	3 heridos, 2 afectados, 4 viviendas destruidas.



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

INFORMACIÓN HISTÓRICA INCENDIOS FORESTALES		
EVENTO	AÑO	EFFECTOS E IMPACTOS
Incendios Forestales	2013	1 muerto

Fuente: Elaboración con base en datos DesInventar.com

La percepción de la población en los Talleres de Eventos Extremos y Recurrentes realizados en el municipio en el año 2015 para el tema de incendios forestales y quemas agrícolas detalla lo siguiente:

Tabla 14. Incendios forestales, efectos e impactos en el municipio según conocimiento

CONOCIMIENTO LOCAL INCENDIOS			
RIESGO SEGÚN PERCEPCIÓN	FECHA	LUGARES IDENTIFICADOS	DAÑOS IDENTIFICADOS
Alto	2010	Barrio Suyapa	Ocurrió un accidente en la zona, se quemaron áreas de pastos que alcanzaron una vivienda donde perecieron 3 personas. El 99% de los incendios forestales son provocados por la mano del hombre, reincidentes en el mismo lugar.

Fuente: Elaboración con base en talleres participativos PGRD-COPECO, 2015

3.1.6. Otros eventos

Adicionalmente a las amenazas en estudio, se pueden mencionar otros daños que se han producido en el territorio, causando pérdidas en la infraestructura y en los bienes de la población.

De acuerdo a la base DesInventar, se han identificado 22 eventos de epidemias, tales como cólera y dengue clásico, originados por plagas y lluvias, dejando enfermos y afectados. Además, se identifican 3 eventos de contaminación que han dejado 62 afectados. Estos eventos son temas que se deberán prevenir, proteger, controlar y dar respuesta a las amenazas para reducir al mínimo el impacto en la salud y en la economía de la población.

3.2. IDENTIFICACIÓN DE SUSCEPTIBILIDAD/ AMENAZA A NIVEL MUNICIPAL

3.2.1. Susceptibilidad a Inundaciones

A nivel municipal, la susceptibilidad a inundaciones se ha evaluado través del análisis geomorfológico (Informe Geomorfológico, Šebesta, 2016), considerando las principales geoformas presentes en el municipio y que presentan huellas o vestigios de cauces antiguos; lo que se contrasta con los eventos históricos registrados en bases de datos y talleres participativos.

La identificación de las áreas susceptibles a inundaciones en el municipio de El Progreso se realizó con base en el método de Van Zuidam⁹(Van Zuidam R. 1985 y Verstappen H., Van Zuidam R. 1992), el cual fundamenta su

⁹Constituye sistema de clasificación de terrenos a través de la cartografía de unidades temáticas definidos por parámetros físicos de base (Geológicos-Geomorfológicos). La diferenciación de las unidades se ha realizado sobre la base de las observaciones de campo. Los principales criterios utilizados para la clasificación y diferenciación de las unidades han sido el relieve, litología, procesos geomorfológicos activos, y el origen de las formas del relieve. En la actualidad, se ha diseñado un método para la adquisición estructurada y el ingreso de muchos atributos de terreno, ligados a las unidades de mapeo basadas en la geomorfología, denominado "Unidades de Mapeo de Terreno (UMT)". En el método de Van Zuidam, las formas y el correspondiente mapeo de unidades del terreno



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

análisis en la geomorfología. Entre las unidades exógenas identificadas, se delimitaron las geoformas de áreas susceptibles a inundaciones (llanuras aluviales, cauce de río, agradación de aluviones, etc.); y las huellas de la actividad humana (todos tipos de urbanización y formas antrópicas). En la siguiente tabla se presentan las geoformas de áreas susceptibles a inundaciones en el municipio:

Tabla 15. Principales geoformas con susceptibilidad alta a inundaciones en el Municipio de El Progreso

No.	Id ^(a)	GEOFORMA	DESCRIPCIÓN	SUSCEPTIBILIDAD
1	39	Llanura Aluvial o Fluvial Llanura de Inundación	Superficie aluvial adyacente a un curso fluvial, que suele inundarse	Alta
2	43	Cono Aluvial Activo	Es una forma de modelado aluvial que en planta se caracteriza por tener una silueta cónica o en forma de abanico y una suave pendiente (entre 1° y 25°).	Alta
3	45	Cono Fluvial	Es una forma de modelado fluvial donde se depositan sedimentos (aluviones) de ríos de manera constante, tienen una silueta cónica o en abanico y una suave pendiente.	Alta
4	47	Depresión ocasionalmente inundada (hór)	Depresiones asociadas a zonas aluviales que se inundan cuando los ríos se desbordan de su canal.	Alta
5	51	Lóbulo de derrame (splay o crevasse fan)	Un lóbulo de derrame es un cuerpo aluvial en forma de abanico, que se forma cuando una corriente rompe sus diques naturales (terraplenes de agradación) o artificiales, entrando en una llanura o depresión y depositando los sedimentos.	Alta
6	52	Terraplén de agradación	Crecimiento o elevación general y progresiva del perfil longitudinal del lecho de un cauce, como resultado del depósito de sedimentos – aluviones.	Alta
7	53/ 88	Meandro abandonado y brazo muerto (53, 88)	Es una depresión prolongada que representa un relicto de lecho aluvial. Tiene una forma típica en “U” y suele evolucionar a un humedal o lago dentro de la llanura aluvial.	Alta
8	67	Cauce activo de río	Es una forma del relieve por donde circulan aguas que provienen de diferentes partes de la cuenca; el tamaño de los sedimentos que arrastre, dependerá de la energía del flujo de agua	Alta
9	68	Cauce temporalmente abandonado de río	Los cauces temporalmente abandonados de un río entran en funcionamiento, por lo general, durante inundaciones extremas; el resto del tiempo está seco o se forman en ellos lagunas temporales. Después de una inundación, el cauce principal puede ser abandonado, pudiendo retomar el río el cauce que abandonó previamente, convirtiéndose, entonces, en el cauce principal. Este cambio de función de cauces es especialmente importante en zonas urbanizadas	Alta
10	64, 65, 66, 86, 87, 91	Formas antrópicas	Formas antrópicas las dividimos en las estructuras hechas por el hombre como; presas y lagunas artificiales (64), formas antrópicas por excavación y acumulación (65, 66, basura, colas mineras, militar etc.), terraplenes de canales (86 y 91), terraplenes de carreteras (86) etc. Por ejemplo durante de las inundaciones extremos los canales transportan aluviones y originan terraplenes de agradación según estos canales (91).	Alta
11	89	Barra puntual o alterna	Una barra puntual es una forma morfológica de sedimentación aluvial que se acumula en el interior de los cauces. Las barras se encuentran frecuentemente en los ríos menadriiformes o maduros.	Alta

han sido clasificados siguiendo su morfogénesis, lo que requirió elementos específicos de su morfología. Las clases genéticas han sido subdivididas en sub clases.



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

Fuente: Elaboración con base en Informe Geomorfológico (Šebesta, 2016). Nota(a) Identificador de la unidad geomorfológica indicada en el mapa de susceptibilidad a inundaciones del municipio.

Los resultados del análisis de susceptibilidad a inundaciones a nivel municipal son los siguientes:

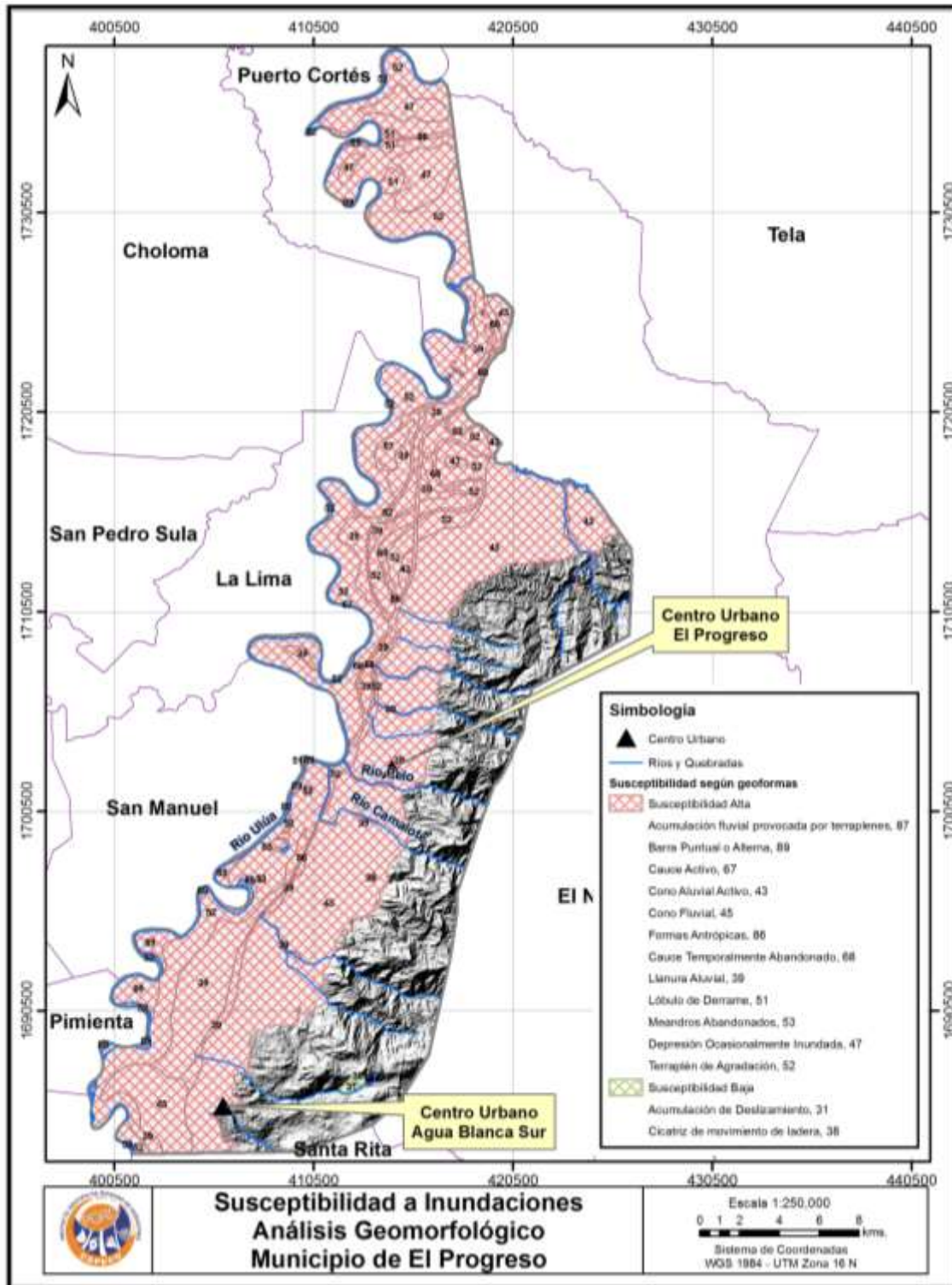
Tabla 16. Susceptibilidad a Inundaciones, nivel municipal

DESCRIPCIÓN	ÁREA (km ²)	PORCENTAJE (%)
Susceptibilidad Alta	354.31	66.34
Susceptibilidad Baja	0.78	0.15
Susceptibilidad Nula	179.03	33.52
Total	534.12	100

Área El Progreso 534.12 km²

Fuente: Elaboración con base en Informe Geomorfológico (Šebesta, 2016)

Ilustración 7. Susceptibilidad a inundaciones en el Municipio de El Progreso



Fuente: Elaboración con base en Informe Geomorfológico (Šebesta, 2016)



3.2.2. Susceptibilidad a deslizamientos – movimientos de ladera

Los deslizamientos que se registran en el municipio han sido detonados, en su mayoría, por las intensas lluvias que se generan en la época de invierno. El hombre puede considerarse otro factor detonante, ya que, con sus intervenciones en el territorio, cambia las condiciones de equilibrio naturales de las laderas.

El análisis de susceptibilidad alta, media y baja a deslizamientos se calculó empleando el Método Mora-Vahrson¹⁰ (1992), basado en el análisis de las pendientes, litología, usos del suelo, la geomorfología, y la humedad, considerando los sismos y la intensidad de la precipitación como elementos detonantes.

Los principales resultados según el informe geológico del Municipio de El Progreso (Andino et al., 2016), son:

- Las rocas predominantes en el área de estudio son las calizas del Grupo Yojoa, que aparecen en la cordillera de Mico Quemado. Al norte de dicha cordillera se puede encontrar esquistos del grupo Cacaguapa. Por su parte, en la zona sur de Mico Quemado, se puede observar una intrusión granitoide y en contacto con ella rocas del grupo Valle de Ángeles.
- Las zonas bajas, próximas al río Ulúa, son dominadas por depósitos de sedimentos recientes, principalmente arcillas, limos y arenas finas, producto de procesos de sedimentación típicos de una llanura aluvial. Los depósitos de sedimentos poco consolidados, son producto de la meteorización de rocas calizas y esquistos micáceos, que posteriormente son erosionados, transportados y depositados en las riberas de los ríos y en las zonas de inundación de los mismos.
- El 77 % del área municipal presenta una susceptibilidad a deslizamientos baja, 14 % media, y 9 % alta susceptibilidad.
- El inventario de deslizamientos permitió identificar, describir y crear una base de datos de movimiento de laderas que incluye su calificación de activos o latentes.
- Las zonas con alta susceptibilidad corresponden a sitios con pendientes muy fuertes y en las que el uso de suelo es básicamente con fines agrícolas, o zonas donde las condiciones geológicas permiten el desarrollo de este fenómeno.
- Se considera como el principal detonante de movimientos de laderas las precipitaciones, principalmente las que superan los 250 mm mensuales o eventos extremos de alta intensidad y corta duración, como huracanes o tormentas tropicales. Otro detonante son los sismos, en el caso de El Progreso existe evidencia de daños causados el evento del 2009¹¹ (Puente La Democracia), no obstante mayores estudios se deben hacer en cuanto a este tipo de fenómenos, especialmente multi-amenazas.
- Los movimientos de ladera en el área de estudio, son principalmente deslizamientos superficiales, los cuales no superan los tres (3) metros de espesor y cuyo volumen no es mayor a 25 m³, sobre todo en las zonas de pendientes medias, donde se han desarrollado suelos lateríticos, seguidos de caídas de

¹⁰Se basa en la calificación ponderada de los siguientes parámetros intrínsecos, determinados a partir de la cartografía base y de la información temática recopilada tanto en gabinete como en campo: las pendientes del terreno, las formaciones litológicas, los usos del suelo, la geomorfología del terreno y la humedad del suelo. Además de estos factores intrínsecos, el método considera dos factores extrínsecos o detonantes que son: los sismos y la precipitación, los cuales se determinan a partir de los mapas de amenaza sísmica y de los registros pluviométricos disponibles en la zona, respectivamente. La susceptibilidad se clasifica en tres niveles: baja, media y alta.”

¹¹Sismo del 2009, combinado con lluvias.



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

bloques, principalmente de los esquistos micáceos; fenómeno que se observa en los taludes de carreteras y caminos.

- En las laderas de la Cordillera de Mico Quemado, donde las pendientes son altas, se han desarrollado actividades agrícolas que principalmente deforestan la zona boscosa, en estos sitios se han originado pequeños deslizamientos de tipo rotacional, no siendo mayores a unas decenas de metros.

Tabla 17. Susceptibilidad a deslizamientos, nivel municipal

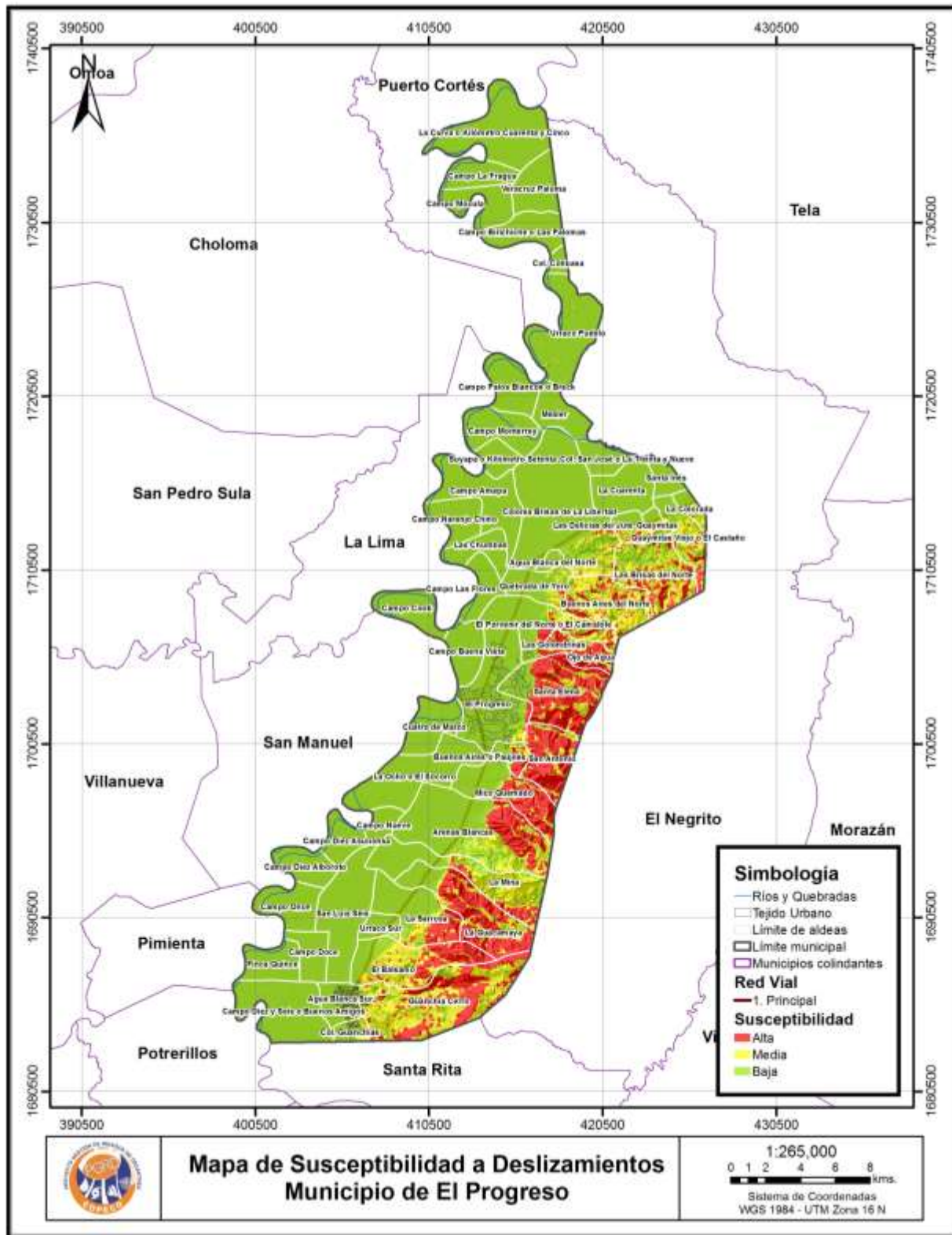
DESCRIPCIÓN	ÁREA (km ²)	PORCENTAJE (%)
Susceptibilidad Alta	78.08	14.62
Susceptibilidad Media	73.61	13.78
Susceptibilidad Baja	382.43	71.60
Total	534.12	100.00

Fuente: Informe de Geología (Andino et al., 2016)

Área El Progreso 534.12 km²

El mapa de susceptibilidad a movimiento de laderas del municipio de El Progreso muestra a continuación, que las áreas más susceptibles se ubican en las zonas montañosas de Mico Quemado, asociadas a mayor pendiente, y áreas con presencia de suelos lateríticos y esquistos micáceos alterados en los que se generan deslizamientos superficiales.

Ilustración 8. Susceptibilidad a deslizamientos en el Municipio de El Progreso



Fuente: Elaboración con data Informe de Geología (Andino et al., 2016)



3.2.3. Amenaza sísmica

La amenaza sísmica define la probabilidad de ocurrencia de la aceleración del suelo durante un tiempo determinado. El municipio está situado sobre del sistema tectónico principal del Valle de Sula. Las zonas de fallas activas producen sismos y terremotos, que puedan impactar el territorio con destrucción de infraestructura, como se ha registrado en eventos históricos tal fue el sismo del 2009 que provocó daños en la infraestructura vial (colapso de la superestructura del puente La Democracia), comercial y residencial.

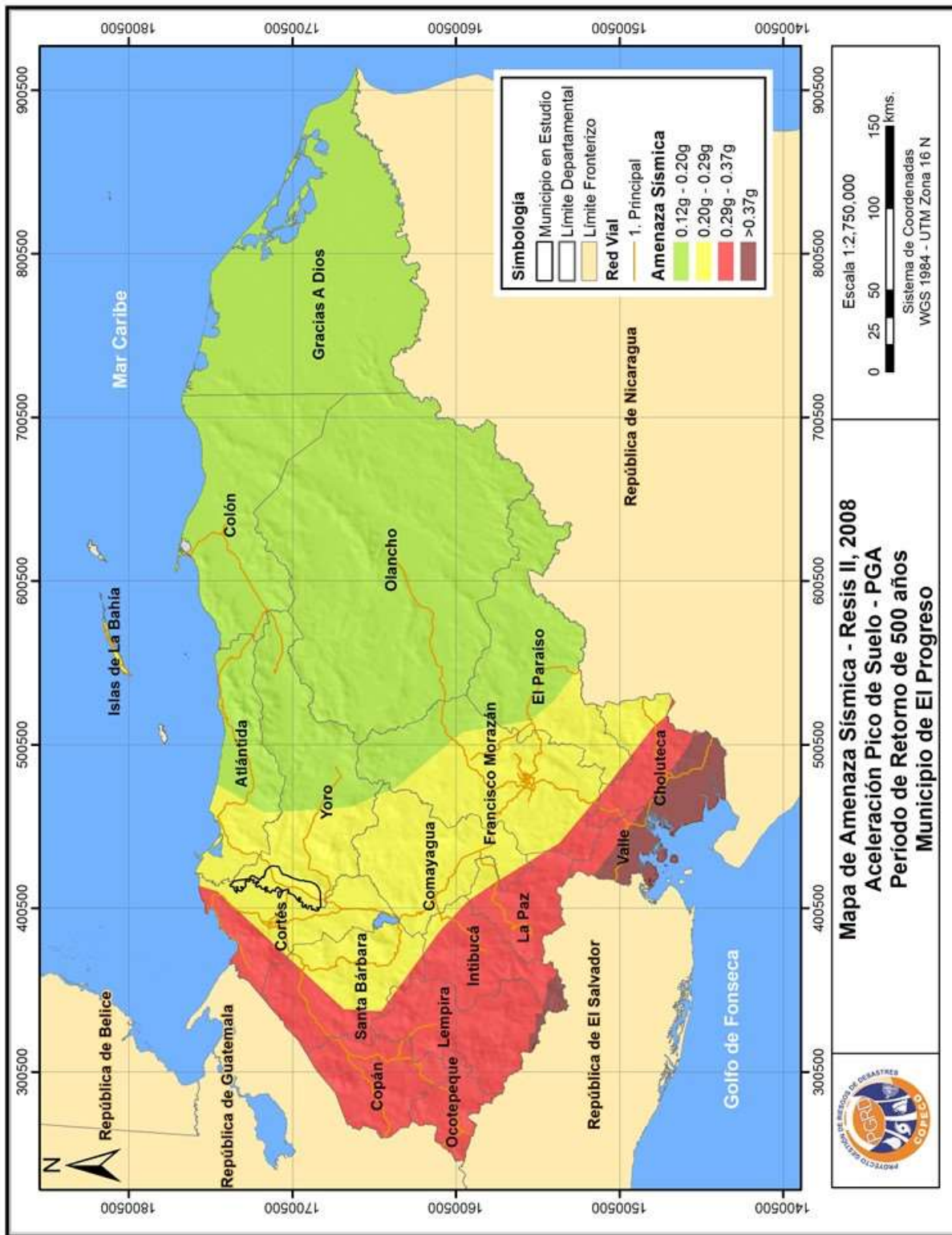
A falta de estudios de microzonificación sísmica, este inciso muestra los resultados de amenaza a nivel nacional publicados por el proyecto regional de Reducción del Riesgo Sísmico en Centroamérica (Resis II, 2008), que evalúa la amenaza por medio de la determinación de la aceleración máxima del terreno (PGA, por sus siglas en inglés Peak Ground Acceleration), y concluye en la expresión espacial y cuantitativa de los efectos potenciales de eventos basados en información histórica. Esta metodología representa franjas homogéneas de aceleración del terreno, las cuales toman en cuenta las fallas regionales, las fallas locales y el catálogo sísmico nacional.

Este mapa de iso-aceleraciones con escala nacional de 1: 500 000 (Resis II, 2008) es desarrollado para un tiempo de retorno de 500 años, en él se identifican diferentes valores de aceleración y muestra la ubicación del Municipio de El Progreso dentro del orden de 0.20 g a 0.29 g.

A nivel nacional, se cuenta con el Código Hondureño de la Construcción, CHOC (Decreto 173-2010), el cual incluye consideraciones sísmicas para el diseño de las estructuras; no obstante, a nivel municipal no se exige la utilización de este u otro código en los diseños de las obras que se someten a aprobación en las dependencias municipales.

Las nuevas construcciones, remodelaciones e intervención en edificios existentes deberán contemplar los procedimientos y limitaciones para el diseño de estructuras, los cuales se determinarán considerando la zonificación, características del sitio, ocupación, configuración, sistema estructural y altura de la estructura de acuerdo al inciso 1.3.4 Criterios de selección del capítulo 1.3. Diseño por sismo del CHOC (2010).

Ilustración 9. Amenaza sísmica en el Municipio de El Progreso



Fuente: Elaboración con base en RESIS II, 2008



3.2.4. Amenaza a sequía meteorológica

El análisis de los efectos de la sequía se lleva a cabo a partir de diferentes enfoques: agrícola, hidrológico y meteorológico. En el caso particular de esta consultoría, la sequía meteorológica se definió como un déficit de precipitación, expresado en porcentaje, respecto a la pluviosidad media anual o estacional de largo período y su duración en una determinada región. A falta de una serie histórica de datos en el municipio, se tomaron como base los datos Climatológicos del Centro Nacional de Estudios Atmosféricos, Oceanográficos y Sísmicos, CENAOS (2015), obtenidos de las estaciones meteorológicas ubicadas en la región.

Se observa que el municipio de El Progreso presenta sequía fuerte en la mayoría del territorio (más del 93%). Se recomienda un análisis más detallado para determinar de qué forma la reducción de las precipitaciones promedio afecta los caudales de los ríos, quebradas y principales fuentes de agua que abastecen al municipio, así como las afectaciones en los cultivos y la biodiversidad, para plantear medidas de adaptación ante los posibles impactos del cambio y la variabilidad climática durante la ocurrencia del Fenómeno NIÑO en la región.

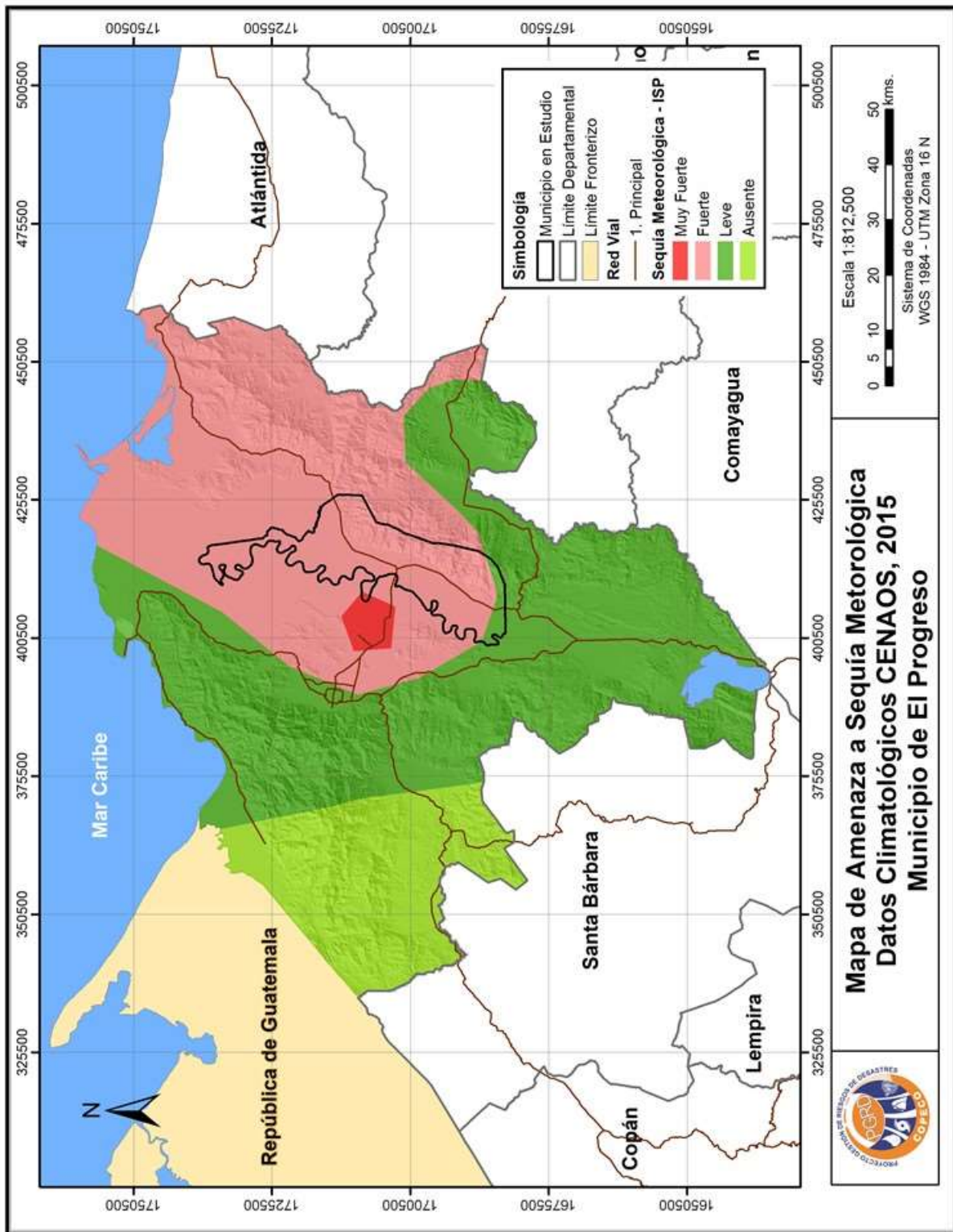
Adicionalmente se recomienda un análisis más detallado para determinar de qué forma la reducción de las precipitaciones promedio afecta los caudales de los ríos, quebradas y principales fuentes de agua que abastecen al municipio, así como las afectaciones en los cultivos y la biodiversidad, para plantear medidas de adaptación ante los posibles impactos del cambio y la variabilidad

Tabla 18. Amenaza a sequía meteorológica, nivel municipal

DESCRIPCIÓN	ÁREA (km ²)	PORCENTAJE
Leve	33.43	6.50
Fuerte	500.69	93.51
Total	534.12	100
	Área Municipio El Progreso	534.12 km²

Fuente: Elaboración con base en datos de CENAOS, 2015

Ilustración 10. Sequía meteorológica en el Municipio de El Progreso



Fuente: Elaborado con base en datos de CENAOS, 2015



3.2.5. Propensión a incendios forestales y quemas agrícolas

Los incendios forestales y quemas agrícolas controladas, se convierten en fenómenos con incidencias considerables por el valor económico, ambiental y social, por pérdidas recurrentes de cobertura vegetal, degradación del suelo que impacta negativamente en la sostenibilidad del recurso hídrico, así como contaminación del aire con impacto en la salud de la población.

El mapa de propensión a incendios forestales es el resultado de la aplicación de sistemas de información geográfica, en donde se ponderaron las características diferenciadas de combustión de la cobertura del suelo (base datos ICF, 2013, actualizado PMGR-COPECO, 2015), la sequía meteorológica (CENAOS, 2015), las pendientes (modelo de elevación digital PGRD-COPECO, 2014) y la accesibilidad (INSEP, 2013).

Los resultados indican que la zona montañosa al este del municipio presenta una propensión media y alta, cubriendo extensas áreas de bosque, pastos y cultivos, cercanas a las aldeas de La Mina, Guanchías Cerro, La Guacamaya, La Sarrosa, Arena Blanca, Buenos Aires, Santa Elena, Mico Quemado, San Antonio, Ojo de Agua, Golondrinas y Brisas del Norte.

Tabla 19. Propensión a incendios forestales y quemas agrícolas a nivel municipal

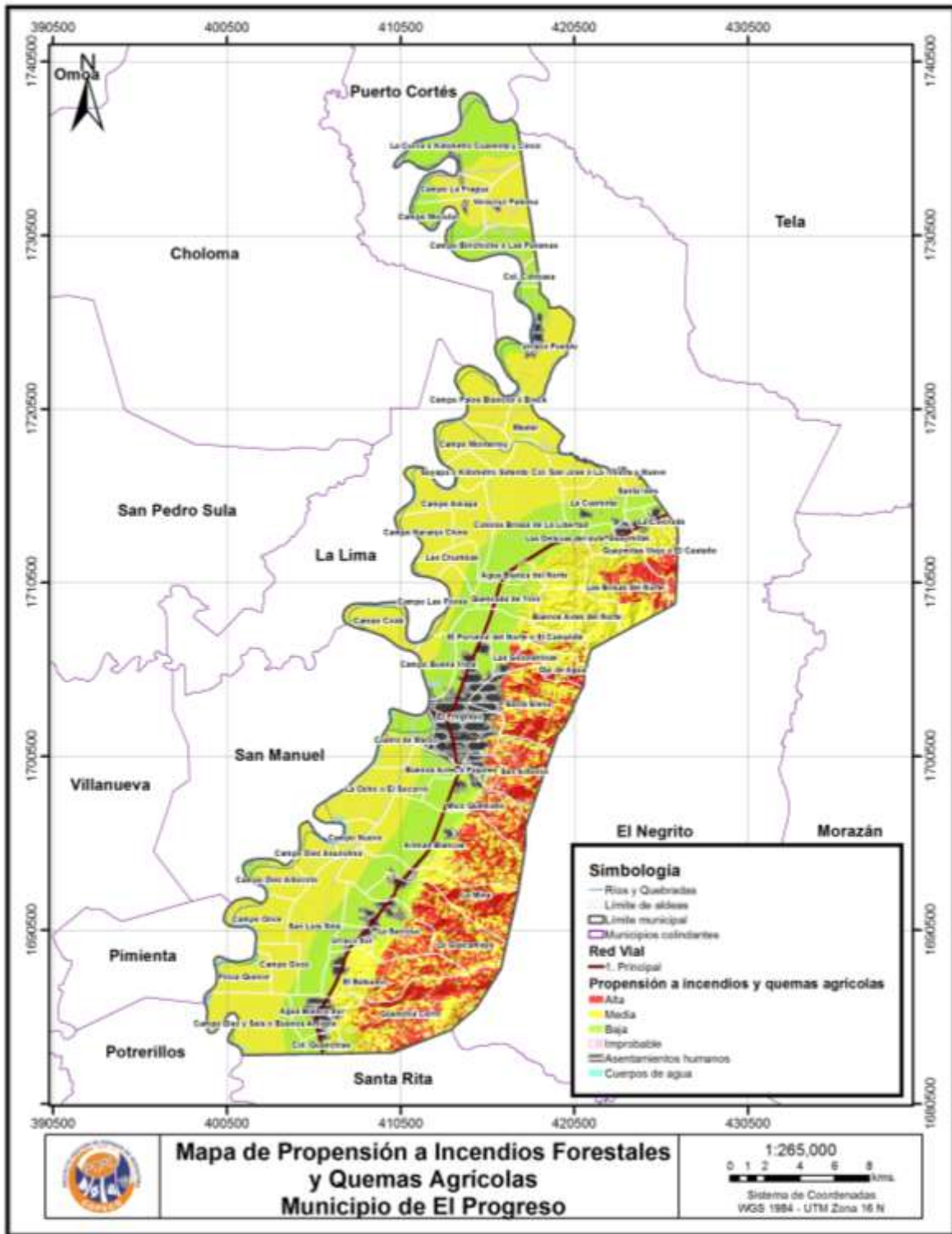
DESCRIPCIÓN	ÁREA (km ²)	PORCENTAJE
Alta	67.37	12.61
Media	286.70	53.68
Baja	130.95	24.52
Improbable	9.62	1.80
Asentamientos humanos	28.10	5.26
Cuerpos de agua	11.38	2.13
Total	534.12	100.00

Área Municipio El Progreso 534.12km²

Fuente: Elaboración con base datos uso de suelo de ICF, 2013, actualizado PGRD-COPECO; CENAOS, 2015; modelo de elevación digital PGRD-COPECO, 2014; e INSEP, 2013.

En el siguiente mapa, el modelo refleja las diferentes áreas propensas a incendios por categoría: alta, media, baja e improbable. Esta última categoría, no presenta ningún grado de susceptibilidad a incendios, al igual que los asentamientos humanos y cuerpos de agua.

Ilustración 11. Propensión a Incendios forestales y quemas agrícolas en el Municipio de El Progreso



Fuente: Elaboración con base datos uso de suelo de ICF, 2013, actualizado PGRD-COPECO, 2015; CENAOS, 2015; digital modelo de elevación PGRD-COPECO, 2014; e INSEP, 2013.



3.3. EXPOSICIÓN A SUSCEPTIBILIDAD A INUNDACIÓN, NIVEL MUNICIPAL

Se entiende por elementos expuestos el número de personas, viviendas e infraestructura crítica (centros de salud, centros educativos y red vial) que por su ubicación podrían verse afectados ante la susceptibilidad – amenazas a inundaciones y deslizamientos en el territorio. No se cuenta con una caracterización a detalle de todos los elementos que permita evaluar la vulnerabilidad de las personas ante un desastre.

A continuación, se muestran los resultados de la identificación de elementos expuestos ante la susceptibilidad a inundaciones a escala municipal, basados en las unidades geomorfológicas (Šebesta, 2016). En la primera tabla se indican los asentamientos humanos (aldeas y caseríos) y el porcentaje de área susceptible y la población potencialmente expuesta (se refiere a la población total de los caseríos expuestos a susceptibilidad); en la siguiente, las instalaciones críticas expuestas (centros de salud, centros educativos y red vial pavimentada y no pavimentada); y, finalmente, los principales usos de suelos productivos y medios de vida.

Tabla 20. Asentamientos y población aproximada expuesta en áreas a susceptibilidad a inundación alta a nivel municipal

<i>Susceptibilidad a Inundación Alta</i>						
GEOCÓDIGO ALDEA ^(A)	ALDEA	ÁREA TOTAL ^(B) km ²	ÁREA SUSCEPTIBLE km ²	% ÁREA SUSCEPTIBLE	CASERÍO	POBLACIÓN POTENCIALMENTE EXPUESTA ^(A)
180401	El Progreso	19.14	17.61	92.00	El Progreso	90475
180402	Agua Blanca del Norte	1.25	0.92	73.79	Agua Blanca del Norte	441
					Cooperativa Diez de Julio	123
180403	Agua Blanca Sur	6.44	4.45	69.16	Agua Blanca Sur	7107
180404	Arenas Blancas	29.43	15.04	51.10	Arenas Blancas	546
					Hacienda Industria del Campo	15
					Hacienda Las Indias	10
					Hacienda San Antonio	12
					La Pita	46
180406	Buenos Aires o Paujiles	2.66	0.95	35.57	Buenos Aires o Paujiles	241
					Hacienda Mendieta	15
180407	Campo Amapa	13.20	13.20	100	Campo Amapa	486
					El Tamarindo	167
					Flung	116
					Victoria	388
180408	Campo Birichiche o Las Palomas	7.46	7.46	100	Campo Birichiche o Las Palomas	793
					Bomba Birichiche	21
					Cooperativa Los Obreros	103
					El Esfuerzo de Jesús	368
					La Bomba Dique	19



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

<i>Susceptibilidad a Inundación Alta</i>						
GEOCÓDIGO ALDEA ^(A)	ALDEA	ÁREA TOTAL ^(B) km ²	ÁREA SUSCEPTIBLE km ²	% ÁREA SUSCEPTIBLE	CASERÍO	POBLACIÓN POTENCIALMENTE EXPUESTA ^(A)
180409	Campo Buena Vista	6.40	6.40	100	Campo Buena Vista	456
					Cooperativa Soberanos del Norte	117
					Finca Buena Vista	15
180410	Campo Coob	6.88	6.87	100	Campo Coob	772
180411	Campo Diez y Seis o Buenos Amigos	15.30	15.30	100	Campo Diez y Seis o Buenos Amigos	1
180412	Campo Diez Alboroto	6.02	6.02	100	Campo Diez Alboroto	168
180413	Campo Diez Asunohsa	4.94	4.94	100		
180414	Campo Doce	5.10	5.10	100		
180415	Campo La Fragua	5.69	5.69	100	Campo La Fragua	619
180416	Campo Las Flores	5.05	5.05	100	Campo Las Flores	392
					Cooperativa Brisas del Ulúa	35
					El Bordo de Las Flores	25
					Flores Campo	18
					Rio Chiquito	187
180417	Campo Mocula	6.99	6.99	100	Campo Mocula	542
					Colonia Diez y Nueve de Mayo	166
					Cooperativa Omonita	206
180418	Campo Monterrey	9.00	9.00	100	Campo Monterrey	678
					Colonia El Paraíso	280
180419	Campo Naranja Chino	6.30	6.30	100	Campo Naranja Chino	356
					Finca Las Flores	11
					Miraflores	275
180420	Campo Nueve	3.06	3.06	100		
180421	Campo Once	7.67	7.66	100	Campo Once	113
180422	Campo Palos Blancos o Breck	7.66	7.66	100	Campo Palos Blancos o Breck	435
					Filipinas o Finca Breck	61



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

<i>Susceptibilidad a Inundación Alta</i>						
GEOCÓDIGO ALDEA ^(A)	ALDEA	ÁREA TOTAL ^(B) km ²	ÁREA SUSCEPTIBLE km ²	% ÁREA SUSCEPTIBLE	CASERÍO	POBLACIÓN POTENCIALMENTE EXPUESTA ^(A)
180423	Colonia Brisas de La Libertad	34.75	28.03	80.67	Colonia Brisas de La Libertad	831
					Coop. Brisas de La Libertad No	111
					Coop. Éxitos de Fecora o Lagar	10
					El Chorizo	57
					Hacienda La Concordia	34
					Hacienda La Cuarenta y Dos	10
					La Cuarenta y Uno	20
180424	Col. Cohbasa	1.45	1.45	100	Col. Cohbasa	261
					La Chanchera	46
180425	Col. Guanchías	2.40	1.22	50.95		
180426	Col. San José o La Treinta y Nueve	4.34	4.34	100	Col. San José o La Treinta y Nueve	242
					Los Langueros	10
180427	Cuatro de Marzo	7.73	7.73	100	Cuatro de Marzo	217
180428	El Bálsamo	15.64	2.57	16.42	El Bálsamo	1630
					Cooperativa El Esfuerzo	12
180429	El Porvenir del Norte o El Camalote	12.94	7.04	54.37	El Porvenir del Norte o El Cam	1269
					Baprosa	11
					El Bordo del Camalote	92
					Hacienda Versailles	26
180430	Finca Quince	6.58	6.58	100		
180431	Guanchía Cerro	26.31	0.01	0.03		
180432	Guaymitas	2.00	0.92	45.91	Guaymitas	2173
180433	Guaymitas Viejo o El Castaño	6.96	1.66	23.77	Guaymitas Viejo o El Castaño	339
					La Huesera	101
180434	La Colorada	2.06	0.86	41.84	La Colorada	916
180435	La Cuarenta	9.19	9.19	100	La Cuarenta	1043
					Colonia Lorenzo Zelaya	455
					Dios Me Guarde	37
					El Jiote	31
					La Ceiba	95



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

<i>Susceptibilidad a Inundación Alta</i>						
GEOCÓDIGO ALDEA ^(A)	ALDEA	ÁREA TOTAL ^(B) km ²	ÁREA SUSCEPTIBLE km ²	% ÁREA SUSCEPTIBLE	CASERÍO	POBLACIÓN POTENCIALMENTE EXPUESTA ^(A)
					La Presa	19
					Treinta y Ocho Bomba	4
180436	La Curva o Kilómetro Cuarenta y Cinco	18.38	18.36	100	La Curva o Kilometro Cuarenta	918
					La Bolsa de La Pava	157
					La Curva de Dora	193
					Puente Sur	100
180437	La Guacamaya	17.49	3.24	18.53	La Guacamaya	2364
					Cooperativa San Miguel No.3	335
					La Arenera	52
					Victoria	231
180438	La Mina	16.88	6.29	37.24	La Mina	2518
					Rivera de La Mina	11
180439	La Ocho o El Socorro	16.65	16.65	100	La Ocho o El Socorro	480
					Cooperativa Las Américas	4
					Hacienda Rio Tinto	4
					Hacienda Zarza Mora	13
					San José de La Terrera	111
180440	La Sarrosa	13.05	7.62	58.42	La Sarrosa	2048
					Bella Aurora	366
					La Sarrosa Arriba	258
180441	Las Brisas del Norte	14.42	0.11	0.78		
180442	Las Chumbas	5.44	5.44	100	Las Chumbas	378
					Coop. San Isidro	223
					La Cuchilla	148
180443	Las Delicias del Jute	3.34	1.52	45.35	Las Delicias del Jute	207
					Hacienda Villa María Isabel	11
180444	Las Golondrinas	3.07	0.71	23.15		
180445	Mealer	6.30	6.30	100	Mealer	494
					El Bordo No.1	11
					Los Tres Puentes	88
					San José del Cayo	680



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

Susceptibilidad a Inundación Alta						
GEOCÓDIGO ALDEA ^(A)	ALDEA	ÁREA TOTAL ^(B) km ²	ÁREA SUSCEPTIBLE km ²	% ÁREA SUSCEPTIBLE	CASERÍO	POBLACIÓN POTENCIALMENTE EXPUESTA ^(A)
180446	Mico Quemado	12.61	5.75	45.55	Camalote	6
					Hacienda La Ponderosa	9
180448	Quebrada Yoro	6.78	4.12	61.07	Quebrada de Yoro	839
					Hacienda Villa Carlota	4
180450	San Luis Seis	16.23	16.23	100	Campo Catorce	54
180451	Santa Elena	17.93	2.98	16.63		
180452	Santa Inés	3.099	3.10	100	Santa Inés	419
180453	Suyapa o Kilómetro Setenta	3.76	3.76	100	Suyapa o Kilómetro Setenta	385
					Los Dos Caminos	58
180454	Urraco Pueblo	15.41	15.04	97.62	Urraco Pueblo	5346
					Brisas del Norte	183
					El Borde de La Compuerta	9
					La Cuarenta y Cuatro	7
180455	Urraco Sur	3.03	2.67	88.17	Urraco Sur	301
180456	Veracruz Paloma	7.14	7.14	100	Veracruz Paloma	399
					Col. Coop. Ocho de Mayo	88
					El Bordo de Veracruz	60

Fuente: Exposición calculada con base en datos de (a) se refiere a la población total de los caseríos expuestos a susceptibilidad según INE, 2013; (b) Sinit, 2006.

Tabla 21. Elementos expuestos a susceptibilidad alta a inundaciones, infraestructura e instalaciones críticas por aldeas

NOMBRE DE ALDEA	CENTROS EDUCATIVOS ^(A)	CENTROS DE SALUD ^(B)	RED VIAL PAVIMENTADA ^(C) (km)	RED VIAL NO PAVIMENTADA ^(C) (km)
Susceptibilidad alta a inundación				
El Progreso	1-5	4	8.91	94.73
Agua Blanca del Norte	-	-	-	1.57
Agua Blanca Sur	6	2	1.88	11.18
Arenas Blancas	2	-	3.85	15.10
Buenos Aires o Paujiles	3	-	-	1.76
Campo Amapa	3	-	-	12.72
Campo Birichiche o Las Palomas	1	-	-	24.96
Campo Buena Vista	1	-	-	16.84
Campo Coob	2	-	-	20.14



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

NOMBRE DE ALDEA	CENTROS EDUCATIVOS ^(A)	CENTROS DE SALUD ^(B)	RED VIAL PAVIMENTADA ^(C) (km)	RED VIAL NO PAVIMENTADA ^(C) (km)
Susceptibilidad alta a inundación				
Campo Diez y Seis o Buenos Amigos	-	-	-	99.68
Campo Diez Alboroto	1	-	-	9.07
Campo Diez Asunohsa	-	-	-	9.51
Campo Doce	-	-	-	15.14
Campo La Fragua	2	-	-	15.13
Campo Las Flores	3	-	-	11.51
Campo Mocula	2	-	-	15.02
Campo Monterrey	2	-	-	17.74
Campo Naranja Chino	1	-	-	18.52
Campo Nueve	-	-	-	3.46
Campo Once	1	-	-	19.13
Campo Palos Blancos o Breck	1	-	-	17.66
Colonia Brisas de La Libertad	2	-	5.43	11.41
Col. Cohbasa	1	-	-	4.38
Col. Guanchías	-	-	1.22	0.45
Col. San José o La Treinta y Nueve	1	-	-	1.60
Cuatro de Marzo	2	-	0.13	8.83
El Bálsamo	1	-	1.96	3.56
El Porvenir del Norte o El Camalote	2	-	1.95	7.72
Finca Quince	-	-	-	29.40
Guaymitas	3	-	0.82	3.57
Guaymitas Viejo o El Castaño	-	-	1.22	0.78
La Colorada	1	-	0.23	0.85
La Cuarenta	2	-	-	12.01
La Curva o Kilómetro Cuarenta y Cinco	3	-	-	11.11
La Guacamaya	5	1	1.34	5.43
La Mina	-	-	0.84	11.49
La Ocho o El Socorro	1	-	0.46	20.76
La Sarrosa	3	-	2.07	19.02
Las Brisas del Norte	-	-	-	0.39



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

NOMBRE DE ALDEA	CENTROS EDUCATIVOS ^(A)	CENTROS DE SALUD ^(B)	RED VIAL PAVIMENTADA ^(C) (km)	RED VIAL NO PAVIMENTADA ^(C) (km)
Susceptibilidad alta a inundación				
Las Chumbas	1	-	-	17.59
Las Delicias del Jute	1	-	1.86	0.40
Las Golondrinas	1	-	-	3.20
Mealer	1	-	-	11.40
Mico Quemado	1	-	2.36	4.58
Quebrada de Yoro	1	-	1.60	5.49
San Luis Seis	-	-	-	31.93
Santa Elena	9	1	-	6.93
Santa Inés	1	-	-	2.98
Suyapa o Kilómetro Setenta	1	-	-	3.90
Urraco Pueblo	5	1	-	29.45
Urraco Sur	1	-	1.63	0.86
Veracruz Paloma	4	-	-	9.33

Fuente: Exposición calculada con base en datos de (a) Secretaría de Educación, 2013; (b) Secretaría de Salud, 2010; (c) INSEP, 2013.

De acuerdo a los resultados mostrados, se estima un aproximado de 73% de la población en el municipio ubicada en zonas de alta susceptibilidad a inundaciones. La infraestructura e instalaciones críticas expuestas se detallan a continuación:

- 190 centros educativos en zonas de susceptibilidad alta;
- 9 centros de salud en zona de susceptibilidad alta; y,
- 40 km de red pavimentada y 731 km de red no pavimentada en susceptibilidad alta.

Tabla 22. Elementos expuestos a inundaciones, usos actual y cobertura, nivel municipal

USO DE SUELO	SUSCEPTIBILIDAD ALTA A INUNDACIONES TOTAL HECTÁREAS ¹² (ha)
Agricultura Tecnificada	9359.43
Cafetales	2.32
Pastos/Cultivos	11769.05
Zona Urbana Continua	1736.67
Zona Urbana Discontinua	910.82
Área de Bosque	14416.54

Fuente: Exposición calculada con base en datos ICF, 2013, actualizado PGRD-COPECO, 2015.

¹²¹² Una hectárea equivale a 0.01 km².



De acuerdo a las cifras mostradas, se identifica un uso de suelo de más de 14 000 ha de bosque, 11 700 ha de pastos y cultivos y 9 000 ha de agricultura tecnificada potencialmente expuestas a inundaciones, representando una posible afectación a la economía en el caso de un evento.

3.3.1. Resultados del análisis de susceptibilidad a inundaciones

El análisis a escala municipal, refleja que en El Progreso existe una susceptibilidad alta a inundación localizada en las zonas de valle, la mayor parte ubicada en el sector oeste, abarcando aproximadamente un 66.34% del área total del municipio. Dentro de esta zona, se encuentran centros urbanos que concentran gran parte de la población y equipamiento del municipio, por lo que un número importante de centros educativos (190) y de salud (9) podrían verse afectados en caso de materializarse un escenario de inundación.

Existen 39.75 km de red vial pavimentada (carretera CA-13 y ruta 21 Santa Rita-Yoro-Atlántida) y 731.32 km de red vial no pavimentada expuestos a susceptibilidad alta, lo que tendría consecuencias negativas en la accesibilidad y comunicación hacia la cabecera municipal y otros municipios de la región, en caso de un evento de inundación.

3.4. SITIOS CRÍTICOS SUSCEPTIBLES A INUNDACIONES, NIVEL MUNICIPAL

Los sitios críticos a nivel municipal son aldeas en donde se han presentado condiciones y problemáticas identificadas en los análisis técnicos científicos, análisis histórico y los resultados de procesos participativos, por lo que se han priorizado acciones inmediatas. Ello no excluye que otros sitios no tengan problemáticas que, aunque no se mencionen en este estudio, eventualmente deberán ser atendidas por las instituciones, organizaciones y otros actores trabajando en GR.

El cálculo de sitios críticos por inundaciones a nivel municipal (aldeas) se determinó considerando las aldeas con la mayor población (total de los caseríos) ubicados en zonas de alta y media susceptibilidad a inundaciones, así como con la mayor cantidad de infraestructura crítica expuesta. Luego se realizó una revisión histórica de resultados de Eventos Extremos y Recurrentes (2015); registros de base de datos DesInventar.org (hasta el año 2013); y, resultados de planes de gestión de riesgo o de emergencia anteriores. Además se tomaron en cuenta lugares señalados en los informes geomorfológico e hidrológico (2016) para estudios posteriores, por sus condiciones particulares de riesgo.

Finalmente se seleccionaron cinco (5) sitios críticos a nivel municipal por inundaciones, para los cuales se recomiendan estudios a detalle a futuro, salvo para los dos centros urbanos seleccionados de El Progreso y Agua Blanca Sur, que ya cuentan con un análisis a escala 1: 5 000.

Tabla 23. Sitios críticos susceptibles a inundaciones, nivel municipal

GEOCÓDIGO ALDEA ^(a)	SITIOS CRÍTICOS	CRITERIOS
180401	El Progreso	<ul style="list-style-type: none">▪ Porcentaje del territorio^(b) con susceptibilidad alta: 92 % (17.61 km²)▪ Población potencialmente expuesta^(a): caserío de El Progreso, 90 475 personas▪ Centros educativos expuestos^(c): 105 susceptibilidad alta▪ Centros de salud expuestos^(d): 4 susceptibilidad alta



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

GEOCÓDIGO ALDEA ^(a)	SITIOS CRÍTICOS	CRITERIOS
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Red vial pavimentada^(e): 8.81 km susceptibilidad alta ▪ Red vial no pavimentada^(e): 94.73 km susceptibilidad alta <p>Histórico: En talleres de Eventos Extremos se identifican inundaciones especialmente al oeste y al sur del centro urbano con intensidad alta; se registran muertes y daños en infraestructuras en los años 1969, 1970, 1976, 1981, 1985, 1987, 1991, 1996, 1997, Mitch en 1998, 2008, 2010, 2011, 2012, 2013 (DesInventar).</p> <p>Técnico Científico: Considerado sitio crítico por ruptura de bordos en Bo. Suyapa y poblaciones cercanas a estos, además se considera crítica la socavación del Río Pelo en el Plan de Prevención y Mitigación de Amenazas por Inundaciones y Terrenos Inestables (PPM, 2002).</p>
180403	Agua Blanca Sur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porcentaje del territorio^(b) con susceptibilidad alta: 69 % (4.45 km²) ▪ Población potencialmente expuesta^(a): caserío de Agua Blanca Sur, 7 107 ▪ Centros educativos expuestos^(c): 6 susceptibilidad alta ▪ Centros de salud expuestos^(d): 2 susceptibilidad alta ▪ Red vial pavimentada^(e): 1.88 km susceptibilidad alta ▪ Red vial no pavimentada^(e): 11.18 km susceptibilidad alta <p>Histórico: Se registran daños especialmente en los años 1969, Fifi en 1974 (DesInventar).</p> <p>Técnico Científico: Se mencionan problemas de incomunicación causados por en la Quebrada La Mina en el Plan de Prevención y Mitigación de Amenazas por Inundaciones y Terrenos Inestables (2002).</p>
180454	Urraco Pueblo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porcentaje del territorio^(b) con susceptibilidad alta: 98% (15.04 km²) ▪ Población potencialmente expuesta^(a): caserío de Urraco Pueblo, 5 346; Brisas del Norte, 183; El Borde de La Compuerta, 9; La Cuarenta y Cuatro, 7. ▪ Centros educativos expuestos^(c): 5 susceptibilidad alta ▪ Centros de salud expuestos^(d): susceptibilidad alta ▪ Red vial pavimentada^(e): 0 km susceptibilidad alta ▪ Red vial no pavimentada^(e): 29.45 km susceptibilidad alta <p>Histórico: Se registran daños en los años 1969, 1991, 1992, 1996, 2006 (DesInventar); Técnico Científico: Considerado sitio crítico por ruptura de bordos en el Plan de Prevención y Mitigación de Amenazas por Inundaciones y Terrenos Inestables (2002).</p>
180438	La Mina	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porcentaje del territorio^(b) con susceptibilidad alta: 37% (6.29 km²) ▪ Población potencialmente expuesta^(a): caserío de La Mina, 2 518; Rivera de La Mina, 11. ▪ Centros educativos expuestos^(c): 0 susceptibilidad alta ▪ Centros de salud expuestos^(d): 0 susceptibilidad alta ▪ Red vial pavimentada^(e): 0.84 km susceptibilidad alta ▪ Red vial no pavimentada^(e): 11.49 km susceptibilidad alta <p>Histórico: Se registran eventos en los años 1968 y en el Mitch 1998 (DesInventar).</p> <p>Técnico Científico: considerado sitio crítico por problemas con los puentes y potenciales problemas por represamientos en el Plan de Prevención y Mitigación de Amenazas por Inundaciones y Terrenos Inestables (2002).</p>

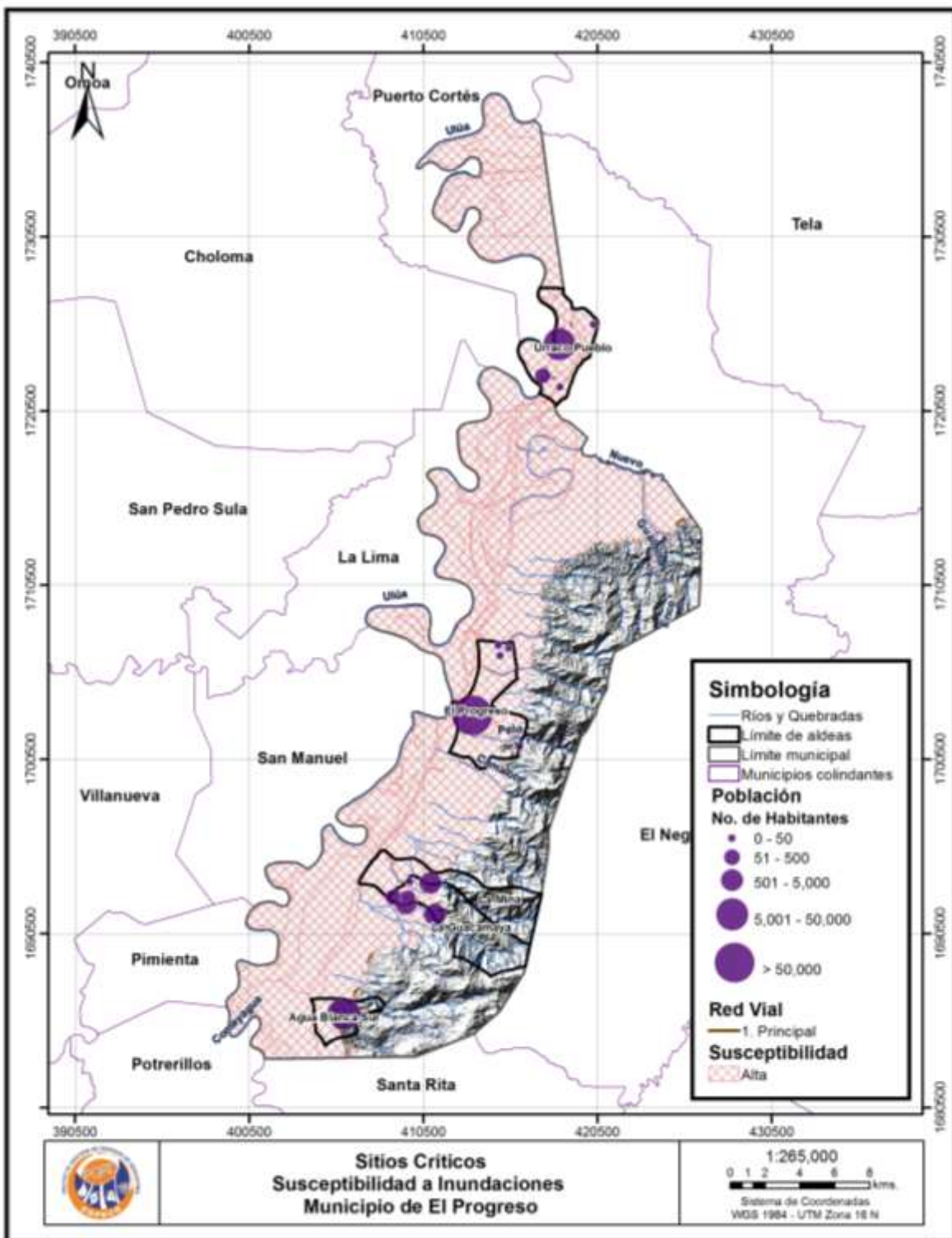


REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

GEOCÓDIGO ALDEA ^(a)	SITIOS CRÍTICOS	CRITERIOS
180437	La Guacamaya	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porcentaje del territorio^(b) con susceptibilidad alta: 19 % (3.24 km²) ▪ Población potencialmente expuesta^(a): caserío de La Guacamaya, 2 364; Cooperativa San Miguel N°3, 335; La Arenera, 52; Victoria, 231. ▪ Centros educativos expuestos^(c): 5 susceptibilidad alta ▪ Centros de salud expuestos^(d): 1 susceptibilidad alta ▪ Red vial pavimentada^(e): 1.34 km susceptibilidad alta ▪ Red vial no pavimentada^(e): 5.43 km susceptibilidad alta <p>Histórico: No se identifican registros específicos para esta aldea.</p>

Fuente: Elaboración con base en datos de (a) INE, 2013; (b) Sinit, 2006.; (c) Secretaría de Educación, 2014; (d) Secretaría de Salud, 2010; (e) INSEP, 2013; PMGR, 2002; DesInventar, 2014; Taller 02 Evento Extremos y Recurrentes, 2015; Informe Geomorfológico (Šebesta, 2016).

Ilustración 12. Sitios críticos susceptibles a inundación, nivel municipal



Fuente: Elaborado con base en Sinit, 2006; INSEP, 2013; e Informe Geomorfológico (Šebesta, 2016)



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

3.5. EXPOSICIÓN A SUSCEPTIBILIDAD A DESLIZAMIENTOS, NIVEL MUNICIPAL

A continuación, se muestran los resultados de la identificación de elementos expuestos ante la susceptibilidad alta y media a deslizamientos a escala municipal, determinados por el análisis geológico (Andino et al., 2016) y geomorfológico (Šebesta, 2016). En la dos primeras tablas se indican los asentamientos humanos (aldeas y caseríos), el porcentaje de área susceptible y la población potencialmente expuesta; en las siguientes tablas, las instalaciones críticas expuestas (centros de salud, centros educativos y red vial pavimentada y no pavimentada); y, finalmente, los principales usos de suelos productivos y medios de vida.

Tabla 24. Asentamientos y población aproximada expuesta a susceptibilidad alta a deslizamientos, nivel municipal

<i>Susceptibilidad Alta a Deslizamientos</i>							
GEOCÓDIGO ALDEA ^(a)	ALDEA	ÁREA TOTAL ^(b) km ²	ÁREA SUSCEPTIBLE km ²	% ÁREA SUSCEPTIBLE	GEOCÓDIGO CASERÍO ^(a)	CASERÍO	POBLACIÓN POTENCIALMENTE EXPUESTA ^(a)
180401	El Progreso	19.14	0.41	2.15			
180403	Agua Blanca Sur	6.44	0.09	1.45			
180404	Arenas Blancas	29.43	6.09	20.70	180404010	La Nueva Fortuna	92
					180404011	La Paz	8
180405	Buenos Aires del Norte	11.66	2.50	21.43			
180406	Buenos Aires o Pajuiles	2.66	1.06	40.02	180406002	Cooperativa Las Palmas	119
180423	Colonia Brisas de La Libertad	34.75	0.33	0.95			
180425	Col. Guanchías	2.40	0.04	1.75			
180428	El Bálsamo	15.64	5.35	34.22	180428004	El Vertiente	28
					180428002	Buenos Aires	11
180429	El Porvenir del Norte o El Camalote	12.94	1.97	15.22	180429006	Los Campesinos	26
180431	Guanchía Cerro	26.31	10.15	38.58			
180432	Guaymitas	2.00	0.07	3.28			
180433	Guaymitas Viejo o El Castaño	6.96	1.04	14.99			
180434	La Colorada	2.06	0.07	3.42			
180437	La Guacamaya	17.49	10.57	60.44			
180438	La Mina	16.88	2.01	11.89			



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

Susceptibilidad Alta a Deslizamientos							
GEOCÓDIGO ALDEA ^(a)	ALDEA	ÁREA TOTAL ^(b) km ²	ÁREA SUSCEPTIBLE km ²	% ÁREA SUSCEPTIBLE	GEOCÓDIGO CASERÍO ^(a)	CASERÍO	POBLACIÓN POTENCIALMENTE EXPUESTA ^(a)
180440	La Sarrosa	13.05	3.02	23.17	180428002	Buenos Aires	11
180441	Las Brisas del Norte	14.42	3.79	26.28			
180443	Las Delicias del Jute	3.34	0.38	11.44			
180444	Las Golondrinas	3.07	1.58	51.43			
180446	Mico Quemado	12.61	5.53	43.88	180446003	El Bosque	44
					180446001	Mico Quemado	187
					180446006	Santa Fe	41
180447	Ojo de Agua	3.65	2.20	60.28	180447001	Ojo de Agua	35
180448	Quebrada de Yoro	6.78	0.18	2.61			
180449	San Antonio	9.86	7.90	80.13	180449003	Hacienda Chiverra	0
					180449004	Piedra Domínguez	8
180451	Santa Elena	17.93	11.70	65.26	180451002	Nueva Esperanza Santa Fe	87
					180451001	Santa Elena	168
					180451003	Santa Marta	22
180454	Urraco Pueblo	15.41	0.01	0.06			
180455	Urraco Sur	3.03	0.00	0.06			

Fuente: Exposición calculada con base en datos de (a) INE, 2013; (b) Sinit, 2006.

Tabla 25. Asentamientos y población aproximada expuesta a susceptibilidad media a deslizamientos a nivel municipal

Susceptibilidad Media Deslizamientos							
GEOCÓDIGO ALDEA ^(a)	ALDEA	ÁREA TOTAL ^(b) km ²	ÁREA SUSCEPTIBLE km ²	% ÁREA SUSCEPTIBLE	GEOCÓDIGO CASERÍO ^(a)	CASERÍO	POBLACIÓN POTENCIALMENTE EXPUESTA ^(a)
180401	El Progreso	19.14	0.44	2.28			
180402	Agua Blanca del Norte	1.25	0.05	3.75			
180403	Agua Blanca Sur	6.44	0.97	15.01			
180404	Arenas Blancas	29.43	4.26	14.49			
180405	Buenos Aires del Norte	11.66	7.95	68.21	180405001	Buenos Aires del Norte	361



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

Susceptibilidad Media Deslizamientos							
GEOCÓDIGO ALDEA ^(a)	ALDEA	ÁREA TOTAL ^(b)km²	ÁREA SUSCEPTIBLE km²	% ÁREA SUSCEPTIBLE	GEOCÓDIGO CASERÍO^(a)	CASERÍO	POBLACIÓN POTENCIALMENTE EXPUESTA ^(a)
					180405002	Hacienda Montecristo	35
					180405003	La Jopona	234
180406	Buenos Aires o Pajuales	2.66	0.54	20.35			
180423	Colonia Brisas de La Libertad	34.75	3.28	9.43	180423003	Colonia Primero de Marzo	181
180425	Col. Guanchías	2.40	0.66	27.63			
180428	El Bálsamo	15.64	6.07	38.82	180428005	Hacienda Agua Blanca	5
					180428007	San José	61
180429	El Porvenir del Norte o El Camalote	12.94	3.26	25.17			
180431	Guanchía Cerro	26.31	13.55	51.50	180431003	El Milagro	159
					180431007	Mulia o Col. Buenos Aires	136
180432	Guaymitas	2.00	0.71	35.54			
180433	Guaymitas Viejo o El Castaño	6.96	2.85	40.90	180433002	Brisas del Paraíso	293
					180441002	Buena Vista	79
					180433004	Villa Carina	4
180434	La Colorada	2.06	0.83	40.37			
180437	La Guacamaya	17.49	3.19	18.22			
180438	La Mina	16.88	5.55	32.86			
180440	La Sarrosa	13.05	1.92	14.69	180440004	El Espino Flaco	62
180441	Las Brisas del Norte	14.42	7.34	50.91	180441003	El Coco	162
					180441001	Las Brisas del Norte	370
180443	Las Delicias del Jute	3.34	1.15	34.53			
180444	Las Golondrinas	3.07	0.61	19.97			
180446	Mico Quemado	12.61	1.20	9.50			
180447	Ojo de Agua	3.65	1.12	30.72			
180448	Quebrada de Yoro	6.78	1.49	21.99			



REPÚBLICA DE HONDURAS
 COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
 CRÉDITO AIF No. 5190-HN
 PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

Susceptibilidad Media Deslizamientos							
GEOCÓDIGO ALDEA ^(a)	ALDEA	ÁREA TOTAL ^(b) km ²	ÁREA SUSCEPTIBLE km ²	% ÁREA SUSCEPTIBLE	GEOCÓDIGO CASERÍO ^(a)	CASERÍO	POBLACIÓN POTENCIALMENTE EXPUESTA ^(a)
180449	San Antonio	9.86	1.59	16.14	180449002	El Canario	12
					180449001	San Antonio	50
180451	Santa Elena	17.93	2.75	15.34			
180454	Urraco Pueblo	15.41	0.05	0.35			
180455	Urraco Sur	3.03	0.05	1.52			

Fuente: Exposición calculada con base en datos de (a) INE, 2013; (b) Sinit, 2006.

Tabla 26. Elementos expuestos a susceptibilidad alta a deslizamientos, infraestructura e instalaciones críticas por aldeas

NOMBRE DE ALDEA	CENTROS EDUCATIVOS ^(a)	CENTROS DE SALUD ^(b)	RED VIAL PAVIMENTADA ^(c) (KM)	RED VIAL NO PAVIMENTADA ^(c) (KM)
Susceptibilidad Alta a Deslizamientos				
El Progreso	-	-	-	0.98
Agua Blanca Sur	-	-	-	-
Arenas Blancas	-	-	-	0.05
Buenos Aires del Norte	-	-	-	3.19
Buenos Aires o Paujiles	-	-	-	2.33
Colonia Brisas de La Libertad	-	-	-	0.22
Col. Guanchías	-	-	-	-
El Bálsamo	-	-	-	8.99
El Porvenir del Norte o El Camalote	-	-	-	1.07
Guanchía Cerro	-	-	-	11.46
Guaymitas	-	-	-	-
Guaymitas Viejo o El Castaño	-	-	-	0.40
La Colorada	-	-	-	-
La Guacamaya	-	-	-	14.22
La Mina	-	-	-	3.05
La Sarrosa	-	-	-	3.65
Las Brisas del Norte	-	-	-	1.98
Las Delicias del Jute	-	-	-	0.07
Las Golondrinas	-	-	-	3.35
Mico Quemado	1	-	-	6.78
Ojo de Agua	-	-	-	2.09
Quebrada de Yoro	-	-	-	0.21
San Antonio	-	-	-	10.71
Santa Elena	2	-	-	17.69
Urraco Pueblo	-	-	-	-
Urraco Sur	-	-	-	-

Fuente: Exposición calculada con base en datos de (a) Secretaría de Educación, 2014; (b) Secretaría de Salud, 2010; (c) INSEP, 2013.



REPÚBLICA DE HONDURAS
 COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
 CRÉDITO AIF No. 5190-HN
 PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

Tabla 27. Elementos expuestos a susceptibilidad media a deslizamientos, infraestructura e instalaciones críticas por aldeas

NOMBRE DE ALDEA	CENTROS EDUCATIVOS ^(a)	CENTROS DE SALUD ^(b)	RED VIAL PAVIMENTADA ^(c) (km)	RED VIAL NO PAVIMENTADA ^(c) (km)
Susceptibilidad Media a Deslizamientos				
El Progreso	-	-	-	0.96
Agua Blanca del Norte	-	-	-	-
Agua Blanca Sur	-	-	-	1.50
Arenas Blancas	-	-	-	3.78
Buenos Aires del Norte	1	-	-	13.64
Buenos Aires o Paujiles	-	-	-	1.51
Colonia Brisas de La Libertad	-	-	0.09	2.80
Col. Guanchías	-	-	-	0.21
El Bálsamo	-	-	0.46	12.84
El Porvenir del Norte o El Camalote	-	-	-	5.40
Guanchía Cerro	1	-	-	33.19
Guaymitas	-	-	0.25	0.80
Guaymitas Viejo o El Castaño	-	-	-	1.93
La Colorada	-	-	0.10	0.74
La Guacamaya	-	-	-	6.98
La Mina	-	-	-	7.42
La Sarrosa	-	-	-	4.25
Las Brisas del Norte	1	-	-	9.62
Las Delicias del Jute	-	-	0.01	1.41
Las Golondrinas	-	-	-	1.11
Mico Quemado	-	-	-	2.41
Ojo de Agua	-	-	-	1.90
Quebrada de Yoro	-	-	-	2.01
San Antonio	3	-	-	3.64
Santa Elena	-	-	-	6.49
Urraco Pueblo	-	-	-	0.07
Urraco Sur	-	-	-	-

Fuente: Exposición calculada con base en datos de (a) Secretaría de Educación, 2014; (b) Secretaría de Salud, 2010; (c) INSEP, 2013.

De acuerdo a los resultados mostrados, se estima un aproximado de 1.64 % de la población en el municipio ubicada en zonas de alta y media susceptibilidad a deslizamientos. La infraestructura e instalaciones críticas expuestas se detallan a continuación:

- 9 centros educativos, expuestos, 3 en susceptibilidad alta y 6 en media;
- 0.91 km de pavimentada en susceptibilidad media; y,
- 219.11 km de red no pavimentada expuesta, 92.51 km en susceptibilidad alta y 126.60 km en media.



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

Tabla 28. Elementos expuestos a deslizamientos, por usos de suelo, nivel municipal

USO DE SUELO	SUSCEPTIBILIDAD MEDIA A DESLIZAMIENTOS TOTAL (ha)	SUSCEPTIBILIDAD ALTA A DESLIZAMIENTOS TOTAL (ha)
Agricultura Tecnificada	14.10	30.58
Cafetales	7.04	11.48
Pastos/Cultivos	1562.97	1685.69
Zona Urbana Continua	17.38	4.55
Zona Urbana Discontinua	4.13	0.00
Area de Bosque	21.52	4.55

Fuente: Exposición calculada con base en datos ICF, 2013, modificado con MDE, 2014.

Las tablas por uso de suelo muestran que las áreas con mayor susceptibilidad a deslizamientos son:

- 1 685.69 ha de pastos y cultivo bosque y 30.58 ha de agricultura tecnificada en susceptibilidad alta, y;
- 1 562.97 ha de pastos y cultivo bosque y 17.38 ha de zona urbana continua en susceptibilidad media

3.5.1. Resultados del análisis de susceptibilidad a deslizamientos

Las zonas con susceptibilidad a deslizamientos se localizan en las zonas montañosas al este del municipio (Montaña de Mico Quemado, Cerro Guanchías). Aproximadamente un tercio del área total del municipio presenta susceptibilidad alta o media, con caseríos dispersos que cuentan con poca población e infraestructura. No obstante, existe presión de expansión de los principales centros urbanos hacia estas zonas.

La infraestructura crítica son 9 centros educativos expuestos a susceptibilidad alta y media. Dada la dispersión de asentamientos humanos y sus condiciones de accesibilidad, la ocurrencia de un deslizamiento podría dañar potencialmente las viviendas, sus vías de comunicación y redes vitales.

3.6. SITIOS CRÍTICOS SUSCEPTIBLES POR DESLIZAMIENTOS, NIVEL MUNICIPAL

Los resultados de susceptibilidad a deslizamientos a escala municipal son muy generales, por lo que sirven únicamente para dar un panorama de la situación del territorio, tomar decisiones sobre áreas a ser protegidas o la necesidad de estudios a mayor detalle de sitios críticos identificados en informes técnico científicos (Informe de Geología), o según eventos históricos (Taller 02, base de datos DesInventar.org).

Los sitios críticos¹³ por susceptibilidad a deslizamientos a nivel municipal (aldeas) se obtuvieron de la consideración de la población total de los caseríos (INE, 2013), infraestructuras críticas expuestas: centros educativos (Secretaría de Educación, 2014), centros de salud (Secretaría de Salud, 2010) y red vial (INSEP, 2013)

¹³ Los sitios críticos a nivel municipal son aldeas en donde se han presentado condiciones y problemáticas identificadas en los análisis técnico científicos, análisis histórico y los resultados de procesos participativos, por lo que se han priorizado acciones inmediatas. Ello no excluye que otros sitios no tengan problemáticas que, aunque no se mencionen en este estudio, eventualmente deberán ser atendidas por las instituciones, organizaciones y otros actores trabajando en GR.



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

potencialmente expuestos a susceptibilidad alta y media a deslizamientos por aldea; de la revisión de lugares con mayor recurrencia de eventos o con la mayor magnitud de daños según revisión histórica: Taller 02 de Eventos Extremos y Recurrentes (2015), registros de eventos en base de datos DesInventar.org (hasta el año 2014); y, resultados de planes de gestión de riesgo o de emergencia anteriores.

También se incluye en este análisis los sitios identificados como críticos, sitios identificados como críticos según resultado del análisis geomorfológico (Šebesta, 2016); y los que se describen en el Informe de Geología (Andino et al., 2016).

Finalmente se seleccionaron 5 sitios críticos a nivel municipal por susceptibilidad a deslizamientos, para los cuales se recomiendan estudios a detalle a futuro, salvo para el centro urbano seleccionados de El Progreso, que ya cuenta con un análisis a escala 1: 5 000.

Tabla 29. Sitios críticos a susceptibilidad a deslizamientos a nivel municipal

GEOCÓDIGO ALDEA ^(a)	SITIOS CRÍTICOS	CRITERIOS
Aldeas: Santa Elena (180451), Mico Quemado (180446), Buenos Aires o Pajuiles (180406)	Centro Urbano de El Progreso (área de potencial impacto de deslizamientos en áreas susceptibles en las siguientes aldeas) - Ver análisis a escala 1:5 000 en capítulo 4.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porcentaje del territorio^(b) con susceptibilidad alta: <ul style="list-style-type: none"> - Aldea Santa Elena: Caserío Santa Elena, 65 % (11.7 de 17.93 km²) - Aldea Mico Quemado: 44 % (5.53 de 12.61 km²) - Aldea de Pajuiles: 40 % (1.06 de 2.66 km²) ▪ Población potencialmente expuesta^(a) <ul style="list-style-type: none"> - Aldea Santa Elena: caseríos de Santa Elena, 168 personas; Nueva Esperanza Santa Fé, 87; Santa Martha, 22 a susceptibilidad alta. - Aldea Mico Quemado: Caseríos de Mico Quemado, 187 personas; El Bosque, 44; Santa Fe, 41. - Aldea Pajuiles: Caserío Cooperativa Las Palmas, 119 personas ▪ Centros educativos expuestos^(c) a susceptibilidad alta: <ul style="list-style-type: none"> - Aldea Santa Elena: 2 - Aldea Mico Quemado: 1 - Aldea Pajuiles: 0 ▪ Centros de salud expuestos^(d) a susceptibilidad alta: <ul style="list-style-type: none"> -No tiene centros de salud expuestos. ▪ Red vial pavimentada^(e) a susceptibilidad alta: <ul style="list-style-type: none"> - No tiene red vial pavimentada expuesta. ▪ Red vial no pavimentada^(e) a susceptibilidad alta: <ul style="list-style-type: none"> - Aldea Santa Elena: 17.69 km - Aldea Mico Quemado: 6.78 km - Aldea Pajuiles: 2.33 km <p>Histórico: En talleres de Eventos Extremos se identifica un riesgo alto en colonias ubicadas al pie de la cordillera, en el centro urbano de El Progreso, al ser potencial área de impacto de diferentes deslizamientos en aldeas Santa Elena (amenaza media), Pajuiles (amenaza alta) y Mico Quemado (amenaza alta).</p> <p>Técnico Científico: Se identifican flujos de detritos y deslizamientos latentes, activos e inactivos al pie de la Cordillera de Mico Quemado, pudiendo afectar la ciudad de El Progreso (ver</p>



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

GEOCÓDIGO ALDEA ^(a)	SITIOS CRÍTICOS	CRITERIOS
		Informe Geología, <i>Andino et al., 2016</i> .
180404	Arenas Blancas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Porcentaje del territorio^(b) con susceptibilidad alta: 21 % (6.09 de 29.43 km²) ▪ Población potencialmente expuesta^(a) a susceptibilidad alta: caseríos La Nueva Fortuna, 92 personas; La Paz, 8. ▪ Centros educativos expuestos^(c) a susceptibilidad alta: no tiene centros educativos expuestos ▪ Centros de salud expuestos^(d) a susceptibilidad alta: No tiene centros de salud expuestos. ▪ Red vial pavimentada^(e) a susceptibilidad alta: No tiene red vial pavimentada expuesta. ▪ Red vial no pavimentada^(e) a susceptibilidad alta: 0.05 km <p>Histórico: En talleres de Eventos Extremos se identifica evento de alta intensidad.</p> <p>Técnico Científico: No se identifican datos específicos en los informes.</p>
180405	Buenos Aires del Norte	<p>Aunque las aldeas cercanas de Brisas del Norte y Guaymitas tienen áreas con susceptibilidad alta y media, Buenos Aires presenta mayor población e infraestructura crítica potencialmente expuesta.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Porcentaje del territorio^(b) con susceptibilidad alta: 21 % (2.50 de 11.66 km²); susceptibilidad media: 68.21 % (7.95 de 11.66 km²) ▪ Población potencialmente expuesta^(a) a susceptibilidad media: caseríos Buenos Aires del Norte, 361 personas; Hacienda Montecito, 35; La Jocona, 234. ▪ Centros educativos expuestos^(c): 1a susceptibilidad media ▪ Centros de salud expuestos^(d): No tiene centros de salud expuestos. ▪ Red vial pavimentada^(e): No tiene red vial pavimentada expuesta. ▪ Red vial no pavimentada^(e): 3.19 km a susceptibilidad alta; 13.64 km a susceptibilidad media. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Histórico: En taller de Eventos Extremos se califica de intensidad alta, al igual que las aldeas cercanas de Brisas del Norte y Guaymitas. ▪ Técnico Científico: No se identifican datos específicos en los informes.
180428	El Bálsamo	<p>Aunque las aldeas cercanas de La Guacamaya y La Sarrosa tienen áreas con susceptibilidad alta y media, El Bálsamo presenta mayor población e infraestructura crítica potencialmente expuesta.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Porcentaje del territorio^(b): 34 % (5.35 de 15.64 km²) con susceptibilidad alta; ▪ Población potencialmente expuesta^(a): caserío de El Vertiente, 28; Buenos Aires, 11 a susceptibilidad alta. ▪ Centros educativos expuestos^(c): No tiene centros educativos expuestos. ▪ Centros de salud expuestos^(d): No tiene centros de salud expuestos. ▪ Red vial pavimentada^(e): 0.46 km susceptibilidad media ▪ Red vial no pavimentada^(e): 8.99 km susceptibilidad alta; 12.84 km susceptibilidad media. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Histórico: En talleres de Eventos Extremos se identifica evento de alta intensidad. ▪ Técnico Científico: Se identifica una falla extensiva en Informe Geomorfológico (Šebesta, 2016)

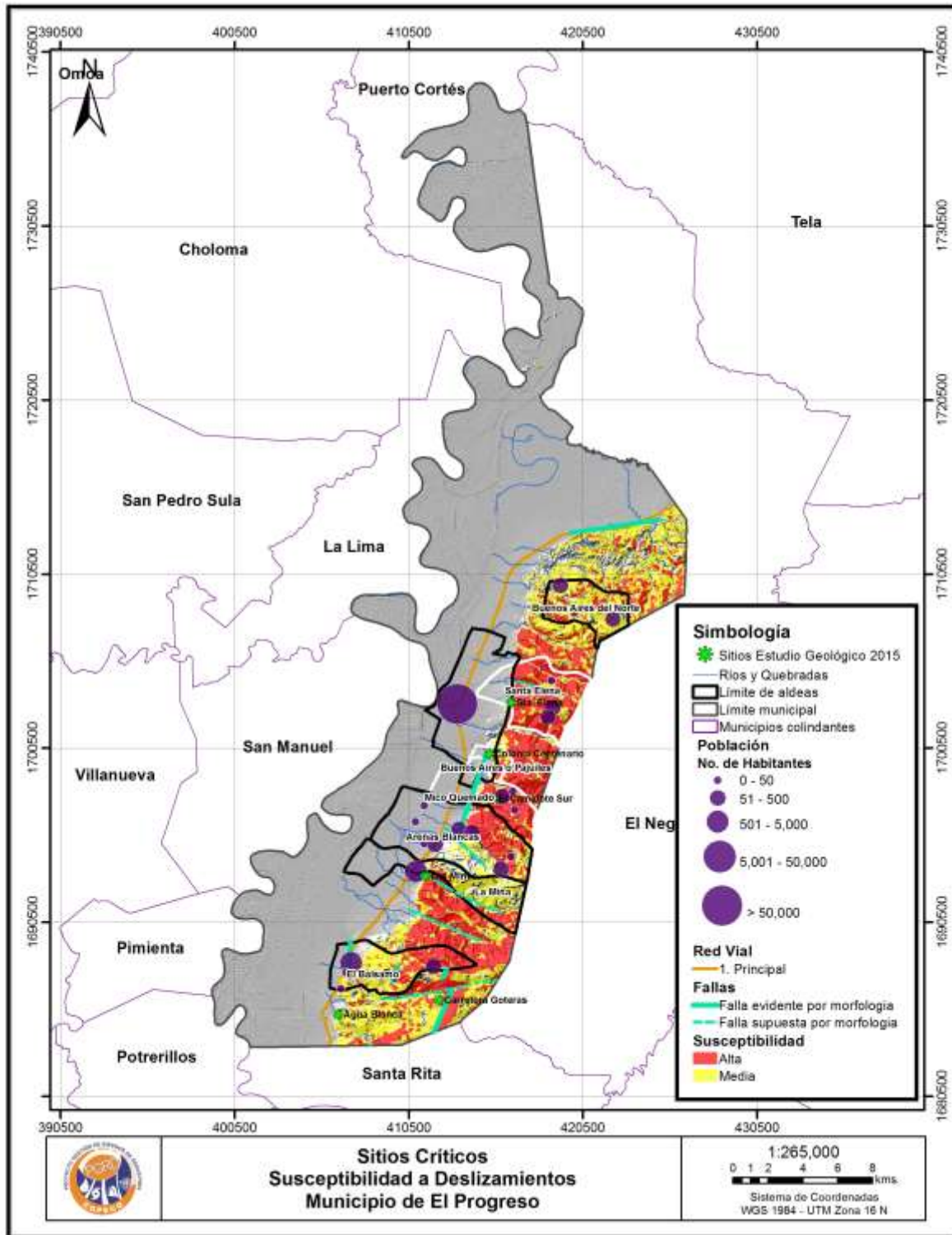


REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

GEOCÓDIGO ALDEA ^(a)	SITIOS CRÍTICOS	CRITERIOS
180438	La Mina	<p>La Mina presenta 2.01 de un total de 16.88 km² con susceptibilidad alta (12% de su territorio) y ninguna exposición de personas o infraestructura, salvo 3.05 km de red vial no pavimentada por susceptibilidad alta y 7.42 km por susceptibilidad media.</p> <p>No obstante se prioriza por análisis histórico y técnico científico.</p> <p>Histórico: Se registra en talleres de Eventos Extremos la muerte de una familia durante el Mitch, quienes quedaron enterrados por deslizamiento.</p> <p>Técnico Científico: En Informe de Geología también se menciona el evento Mitch, deslizamiento que represó la quebrada La Mina y provocó el cambio de su cauce. Se le clasifica como deslizamiento latente de cantos rodados y bloques de 0.3-0.5 m, arcillas y limos poco compactos (ver Informe Geología, <i>Andino et al., 2016</i>).</p> <p>En el Informe de Geomorfología se menciona una falla extensiva e identifica algunas rocas fracturadas en este sitio (Šebesta, 2016).</p>

Fuente: Elaboración con base en datos de (a) INE, 2013; (b) Sinit, 2006.; (c) Secretaría de Educación, 2014; (d) Secretaría de Salud, 2010; (e) INSEP, 2013; PMGR, 2002; DesInventar, 2014; Taller 02 Evento Extremos y Recurrentes, 2015; Informe de Geología (Andino et al., 2016)

Ilustración 13. Sitios críticos susceptibles a deslizamientos, nivel municipal



Fuente: Elaboración con base Informe de Geología (Andino et al., 2016)



3.7. FACTORES Y PROCESOS DE VULNERABILIDAD

Luego del análisis técnico que toma como base la percepción de la población en talleres participativos, mesas de trabajo con técnicos municipales y los resultados de informes de geología, geomorfología e hidrología (PGRD – COPECO, 2015), se identifican, de forma general, algunos factores y procesos territoriales que aumentan la vulnerabilidad ante las inundaciones y deslizamientos. Estos factores son:

- Limitada percepción y conocimiento del riesgo de la población.
- Deficiencia de datos para el análisis de riesgo a detalle.
- Falta de mantenimiento de canales (azolvamiento), infraestructura de mitigación (bordos) y otras obras (puentes, carreteras).
- Falta de aplicación de Ordenamiento Territorial: la no aplicación de instrumentos de planificación; conflictos entre la vocación y el uso del suelo; presión de expansión de agricultura extensiva hacia zonas forestales en laderas; ocupación inadecuada del territorio especialmente cerca de los cauces de ríos y quebradas que atraviesan los centros urbanos.
- Acceso limitado a tierras en áreas seguras que inducen a la ubicación de asentamientos humanos en zonas inundables o inestables.
- Asentamientos informales sin aplicación de normativas de urbanización y construcción.
- Técnicas constructivas inadecuadas.
- La generación de taludes sin pendiente apropiada, estructuras de drenajes inexistentes, insuficientes o sin mantenimiento.
- Deforestación de las áreas protegidas y las cuencas altas, que provoca una limitada capacidad de infiltración, alto aporte de sedimentos a los cauces de ríos y quebradas, procesos de erosión.
- Asentamientos humanos dispersos y de difícil acceso.



4. ANÁLISIS DEL RIESGO EN CENTROS URBANOS SELECCIONADOS

Este capítulo presenta los resultados del análisis técnico científico – conocimiento local, de la amenaza a inundaciones y susceptibilidad a deslizamientos para los dos centros urbanos seleccionados por PGRD – COPECO, El Progreso y Agua Blanca Sur. Posteriormente se calcula la exposición del territorio (uso del suelo), las personas y la infraestructura crítica (centros educativos, centros de salud y red vial) a amenaza alta, media y baja a inundaciones y susceptibilidad alta y media a deslizamientos.

4.1. AMENAZA A INUNDACIONES, CENTRO URBANO DE EL PROGRESO

A nivel urbano, la amenaza a inundaciones se calculó a través de la estimación de la probabilidad de ocurrencia y de la extensión geográfica de la misma (análisis hidrológico e hidráulico a una escala 1:5 000).

En el caso específico de El Progreso, se contó con una imagen LIDAR en la parte del valle que cubre el 94% del área urbana. Este modelo de elevación fue ajustado con el levantamiento de secciones transversales adicionales para lograr la definición del canal hidráulico, y así calcular la modelación hidrodinámica para los períodos de retorno de 25, 50 y 100 años.

El Centro Urbano de El Progreso se ubica en el límite de las planicies del río Ulúa, en las faldas del Sur-Oeste de la montaña de Mico Quemado. La escorrentía superficial local proviene de la montaña mencionada, y está formada por seis corrientes diferenciadas que bajan de las laderas: Río Pelo, Río Camalote, Quebrada Tapiquilares, Quebrada Seca, Quebrada Corocol y Quebrada Camalote.

En este sentido, se inició el análisis hidrológico en las cuencas mencionadas, determinando los caudales extremos correspondientes a diversos períodos de retorno definidos.

Una vez derivados los caudales, el siguiente paso fue la obtención de las planicies inundables en el municipio, lo cual se logró mediante el uso de un modelo hidráulico, que tiene como finalidad obtener los valores de los calados y las velocidades en cualquier punto de la zona a estudiar, para las avenidas de interés.

Con base en la modelación de estos ríos, la duración y las profundidades estimadas, se obtuvieron los mapas de amenaza a inundación para períodos de retorno definidos.

La clasificación de la amenaza a nivel urbano se basa en la profundidad estimada de inundación, considerando como amenaza alta aquellas áreas con inundación mayor de 2 m; amenaza media, áreas con inundación entre 1 a 2 m; y, amenaza baja, inundación menor o igual a 1 m.

Tabla 30. Amenaza a Inundaciones, centro urbano de El Progreso

AMENAZA	TR 25 años		TR 50 años		TR 100 años	
	ÁREA (km ²)	PORCENTAJE (%)	ÁREA (km ²)	PORCENTAJE (%)	ÁREA (km ²)	PORCENTAJE (%)
Alta	2.14	2.25	0.95	3.44	1.37	4.94
Media	0.57	9.76	1.15	4.17	1.15	4.17
Baja	0.62	0.00	1.00	4.61	1.00	4.61



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

AMENAZA	TR 25 años		TR 50 años		TR 100 años	
	ÁREA (km ²)	PORCENTAJE (%)	ÁREA (km ²)	PORCENTAJE (%)	ÁREA (km ²)	PORCENTAJE (%)
Total	3.33	12.01	3.10	12.22	3.52	13.72
					Área El Progreso (urbano)	27.68 km²

Fuente: Elaborado con base en Informe de Hidrología (Salinas, et al., 2016)

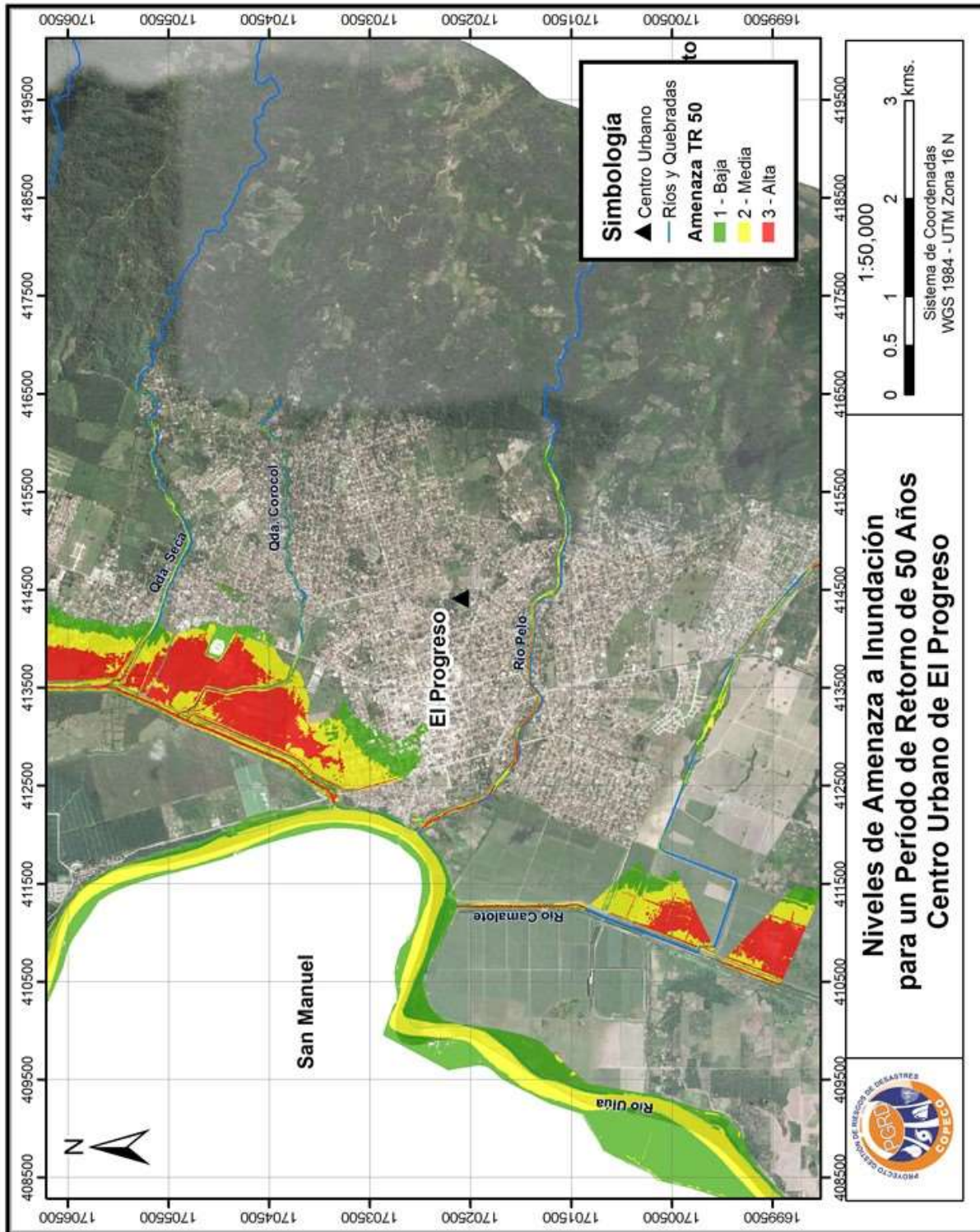
A continuación se muestra el mapa de amenazas a inundaciones de El Progreso para un período de retorno de 50 años (seleccionado por PGRD – COPECO como base para posterior zonificación).

El Río Ulúa se encuentra contenido entre bordos por lo que las planicies de inundación están limitadas al cauce del mismo, no obstante se deben realizar estudios de riesgo a detalle en donde se analiza un evento crítico de falla de estas infraestructuras de mitigación.

El análisis hidro-hidráulico se ha limitado al perímetro urbano existente y las potenciales zonas de expansión; las áreas de cultivo situadas a la margen derecha del Río Ulúa presentan una alta susceptibilidad a inundaciones y no deberían ser utilizadas para expansión urbana, sin antes realizar estudios de riesgo.

La mayor parte del área bajo amenaza se encuentra ubicada al norte del centro urbano, en el cauce del canal Boquerón, que se conecta con el Río Ulúa y otros afluentes (Río Pelo, Camalote y Quebrada Seca).

Ilustración 14. Amenaza a inundaciones sobre el centro urbano de El Progreso, para un TR de 50 años



Fuente: Elaborado con base en Informe de Hidrología (Salinas, et al., 2016)



4.2. ELEMENTOS EXPUESTOS POR AMENAZA A INUNDACIONES, CENTRO URBANO DE EL PROGRESO

Para la determinación de los elementos expuestos a la amenaza de inundaciones en barrios y colonias del centro urbano seleccionado, se ha utilizado como base, el levantamiento de infraestructura crítica realizado al inicio de este estudio en el año 2015. El período de retorno considerado ha sido de 50 años.

A continuación se muestra el porcentaje de área expuesta en cada uno de los barrios y colonias del centro urbano de El Progreso.

Según datos del PDM-OT 2011, en la colonia Rodas Alvarado, 7 de Abril, Buenos Aires del Sur, Altos de El Progreso, Rodolfo Cárcamo, 1º de Mayo, 19 de Julio no. 2, Paranki, 27 de Octubre, Coop. Las Palmas, Dionisio Ávila Panchame, Lotificación Kattan y Barrio Pajuiles, para solventar el problema de la tenencia de la tierra, el Congreso emitió el Decreto legislativo No. 16-2004 por medio del cual se excluían de la zona de Reserva Ecológica de la Vertiente Occidental de las Montañas de Mico Quemado y Las Guanchías las áreas de los asentamientos humanos ahí establecidos desde 1980 y movía el límite marcado para dichos núcleos poblacionales de la cota 100 msnm hasta la cota 140 msnm. Pero esto únicamente era para los habitantes que ya estaban establecidos en el lugar antes de la promulgación del decreto (octubre de 1994) así mismo de lo establecido que no se permitirían nuevos pobladores y los ya asentados no podrían realizar actos de expansión sobre el área protegida. Resulta ser que después de conocerse el decreto, algunas personas se han ido a ubicar en la zona sobre la cota máxima de 140 con la intención de que las autoridades municipales les reconozcan dichos predios.

Tabla 31. Área expuesta de barrios o colonias por amenaza a inundaciones, centro urbano de El Progreso

NOMBRE DE BARRIO O COLONIA ^(a)	ÁREA TOTAL BARRIO ^(a) km ²	AMENAZA A INUNDACIÓN ^(b)	ÁREA EXPUESTA BARRIO ^(b) km	% DE EXPOSICIÓN DEL BARRIO
Barrio Brisas del Ulúa	0.173	Baja	0.06	34.75
		Media	0.08	43.25
		Alta	0.0000	0.02
Barrio Fátima	0.061	Baja	0.0018	2.92
		Media	0.0028	4.62
		Alta	0.0009	1.56
Barrio Las Mercedes	0.115	Baja	0.0005	0.40
Barrio Los Pinos	0.356	Baja	0.0011	0.32
		Media	0.0012	0.34
		Alta	0.0004	0.12
Barrio Montevideo	0.142	Baja	0.0061	4.26
Barrio Renovación	0.026	Baja	0.0009	3.58
		Media	0.0001	0.41
Barrio San Antonio de Pénjamo	0.133	Baja	0.0006	0.49
		Media	0.0009	0.71
		Alta	0.0003	0.23



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

NOMBRE DE BARRIO O COLONIA ^(a)	ÁREA TOTAL BARRIO ^(a) km ²	AMENAZA A INUNDACIÓN ^(b)	ÁREA EXPUESTA BARRIO ^(b) km	% DE EXPOSICIÓN DEL BARRIO
Barrio San José	0.16	Baja	0.0282	17.38
		Media	0.0001	0.09
Barrio San Martín	0.05	Baja	0.0005	0.96
		Media	0.0043	8.50
		Alta	0.0037	7.25
Barrio San Miguel	0.11	Baja	0.0379	35.50
		Media	0.0350	32.76
		Alta	0.0057	5.37
Barrio Santa Elizabeth	0.021	Baja	0.0002	0.71
Barrio Subirano	0.222	Baja	0.0936	42.10
		Media	0.0368	16.53
Barrio Suyapa	0.315	Baja	0.0027	0.85
		Media	0.0025	0.81
		Alta	0.0036	1.14
Col. 1 de Mayo	0.246	Baja	0.005	2.03
		Media	0.006	2.38
		Alta	0.0062	2.53
Col. 12 de Junio	0.130	Baja	0.0002	0.16
		Media	0.0000	0.01
Col. 2 de Julio	0.061	Baja	0.0013	2.19
		Media	0.0005	0.86
Col. 6 de Julio	0.035	Baja	0.0017	4.78
		Media	0.0005	1.35
Col. Corocol	0.221	Baja	0.0072	3.27
		Media	0.0023	1.06
Col. Covitral	0.327	Baja	0.0025	0.77
		Media	0.0021	0.63
Col. El Buen Pastor #1	0.264	Baja	0.0001	0.05
		Media	0.0000	0.01
Col. El Buen Pastor #2	0.062	Baja	0.0000	0.0014
Col. Juventino Barahona	0.120	Baja	0.0044	3.67
		Media	0.0021	1.78
		Alta	0.0005	0.44
Col. Kennedy	0.222	Baja	0.0357	16.10
		Media	0.0020	0.89
Col. La Libertad	0.111	Baja	0.0059	5.31
Col. La Primavera	0.407	Baja	0.0002	0.04



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

NOMBRE DE BARRIO O COLONIA ^(a)	ÁREA TOTAL BARRIO ^(a) km ²	AMENAZA A INUNDACIÓN ^(b)	ÁREA EXPUESTA BARRIO ^(b) km	% DE EXPOSICIÓN DEL BARRIO
Col. Las Golondrinas	0.123	Baja	0.0036	2.94
		Media	0.0025	2.03
Col. Los Laureles	0.088	Baja	0.000013	0.02
Col. Marvin Reyes	0.064	Baja	0.0020	3.12
		Media	0.0025	3.92
Col. Paty	0.126	Baja	0.0006	0.50
Col. Policarpo Paz García	0.188	Baja	0.0025	1.32
		Media	0.0032	1.69
Col. Quebrada Seca	0.770	Baja	0.0641	8.33
		Media	0.0125	1.62
Col. Roberto Suazo Córdova	0.332	Baja	0.0063	1.91
		Media	0.0030	0.91
Col. Rodas Alvarado	0.176	Baja	0.0003	0.16
		Media	0.0001	0.03
Col. Sitraterco	0.120	Baja	0.0008	0.65
		Media	0.0002	0.16
		Alta	0.0002	0.17
Colonia Berlin	0.171	Baja	0.0010	0.56
Colonia La Ochoa	0.877	Baja	0.0012	0.14
		Media	0.0001	0.01
Lotificación Aurora	0.567	Baja	0.1078	19.01
		Media	0.1227	21.63
		Alta	0.0152	2.69
Lotificación Paredes	0.122	Baja	0.0000	0.01
Predios de Los Robledas	0.210	Baja	0.0062	2.97
		Media	0.0019	0.90
Residencial Kattan	0.150	Baja	0.0002	0.10
		Media	0.0002	0.16
Sin Nombre	0.025	Baja	0.0008	3.32
Sin Nombre	0.114	Baja	0.0028	2.43
		Media	0.0003	0.26
Sin Nombre	0.139	Baja	0.0002	0.12
		Media	0.0001	0.05
Sin Nombre	0.163	Baja	0.0030	1.84
		Media	0.0016	0.98

Fuente: Elaboración con base en: (a) Alcaldía Municipal de El Progreso (2015); (b) Informe Hidrología (Salinas et al., 2016).

A continuación se presentan los elementos expuestos por barrios y colonias y según el nivel de amenaza.



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

Tabla 32. Exposición de elementos por barrio o colonia y nivel de amenaza a inundaciones, centro urbano de El Progreso

BARRIO O COLONIA ^(a)	CETROS EDUCATIVOS ^(b)	CENTROS DE SALUD ^(b)	COMERCIO Y SERVICIOS ^(b)	PLANTEL DE DISTRIBUCIÓN DE COMBUSTIBLES ^(b)	RED VIAL PAVIMENTADA ^(b)	RED VIAL NO PAVIMENTADA ^(b)
Alta						
Barrio Brisas del Ulua	-	-	-	-	-	0.0010
Barrio Los Pinos	-	-	-	-	-	0.0005
Barrio San Antonio de Penjamo	-	-	-	-	-	0.005
Barrio San Miguel	-	-	-	-	-	0.05
Barrio Suyapa	-	-	-	-	-	0.01
Col. Sitraterco	-	-	-	-	0.0029	-
Lotificación Aurora	-	-	-	-	-	0.16
Media						
Barrio Brisas del Ulua	-	-	1	-	-	2.06
Barrio Fatima	-	-	-	-	-	0.21
Barrio Los Pinos	-	-	-	-	-	0.002
Barrio San Antonio de Penjamo	-	-	-	-	-	0.02
Barrio San Martin	-	-	-	-	-	0.30
Barrio San Miguel	-	-	-	-	-	0.34
Barrio Subirano	-	-	-	-	-	0.98
Barrio Suyapa	-	-	-	-	-	0.01
Col. 6 de Julio	-	-	-	-	-	0.02
Col. Corocol	-	-	-	-	-	0.005
Col. Juventino Barahona	-	-	-	-	-	0.005
Col. Marvin Reyes	-	-	-	-	0.02	-
Col. Quebrada Seca	-	-	-	-	-	0.03
Col. Roberto Suazo Cordova	-	-	-	-	-	0.01
Lotificación Aurora	-	-	1	-	-	2.02
Baja						
Barrio Brisas del Ulua	1	-	2	-	0.43	1.03
Barrio Fatima	-	-	-	-	-	0.06
Barrio Las Mercedes	-	-	-	-	0.004	-
Barrio Los Pinos	-	-	-	-	-	0.05
Barrio Montevideo	-	-	-	-	0.09	-
Barrio San Antonio de Penjamo	-	-	-	-	-	0.01
Barrio San Jose	-	-	-	-	-	0.40
Barrio San Miguel	-	-	-	-	-	0.80
Barrio Subirano	-	-	3	1	1.01	1.70
Barrio Suyapa	-	-	-	-	-	0.01



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

BARRIO O COLONIA ^(a)	CETROS EDUCATIVOS ^(b)	CENTROS DE SALUD ^(B)	COMERCIO Y SERVICIOS ^(b)	PLANTEL DE DISTRIBUCIÓN DE COMBUSTIBLES ^(b)	RED VIAL PAVIMENTADA ^(b)	RED VIAL NO PAVIMENTADA ^(B)
Col. 6 de Julio	-	-	-	-	-	0.04
Col. Corocol	-	-	-	-	-	0.07
Col. Juventino Barahona	-	-	-	-	-	0.004
Col. Kennedy	-	-	1	-	-	0.48
Col. La Libertad	-	-	-	-	-	0.17
Col. Las Golondrinas	-	-	-	-	-	0.02
Col. Paty	-	-	-	-	-	0.02
Col. Quebrada Seca	1	-	-	-	2.11	0.93
Col. Roberto Suazo Cordova	-	-	-	-	-	0.07
Col. Sitraterco	-	-	-	-	0.005	-
Colonia Berlin	-	-	-	-	0.05	-
Lotificación Aurora	-	-	-	-	-	1.58

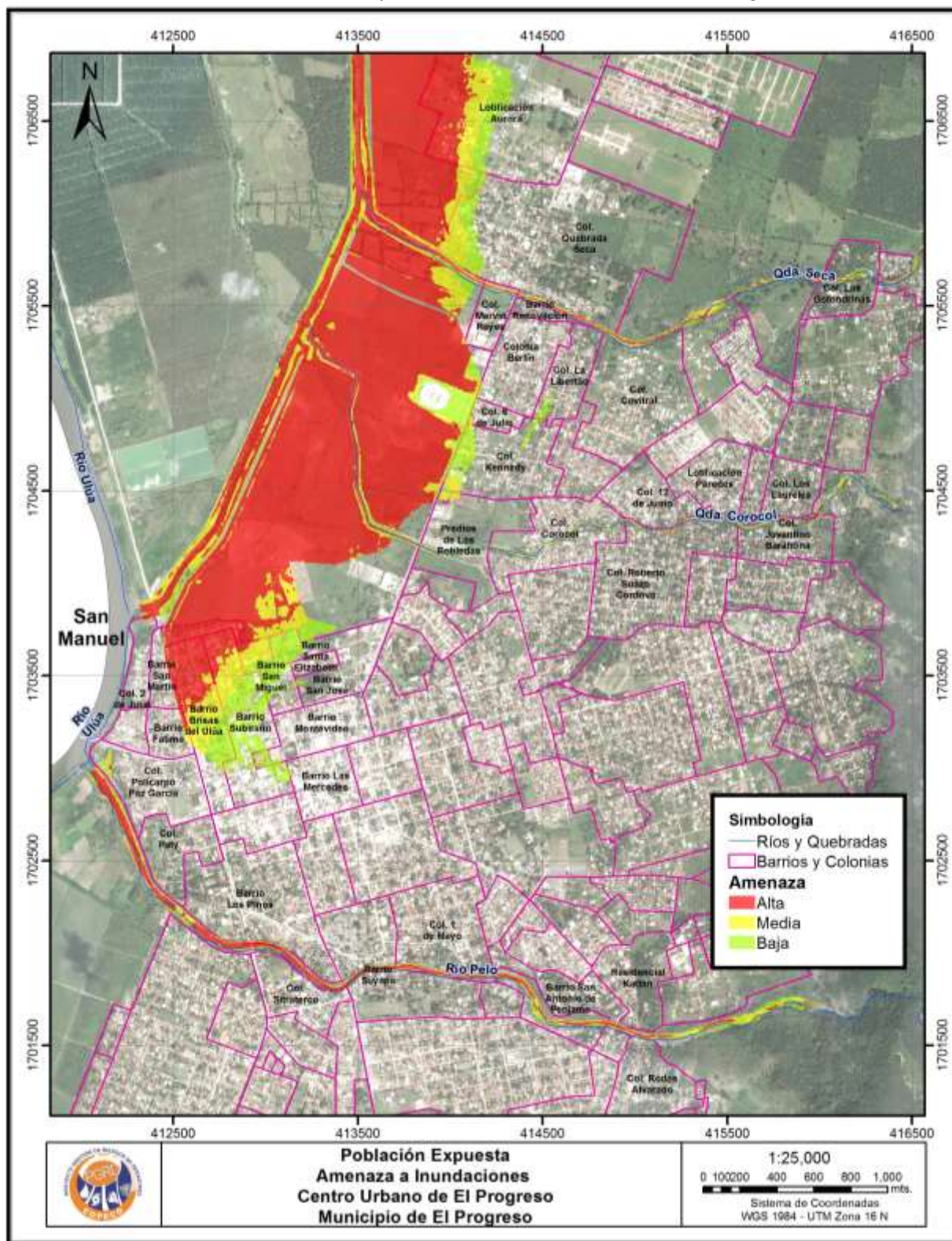
Fuente: Elaborado con base en (a) Alcaldía Municipal de El Progreso (2015); (b) levantamiento de infraestructura crítica, 2015; e, Informe de Hidrología (Salinas et al., 2016).

Los elementos expuestos a la amenaza a inundaciones en el centro urbano de El Progreso son los siguientes:

- Dos (2) centros educativos en amenaza baja
- Ocho (8) comercios (2 en amenaza media y 6 en amenaza baja)
- Un (1) plantel de distribución de combustible en amenaza baja;
- 3.73 km de red vial pavimentada (0.02 en amenaza media y 3.71 km en amenaza baja),
- 13.58 km de red vial no pavimentada (0.18 km en amenaza alta, 6.01 km en amenaza media y 7.39 km en amenaza baja)

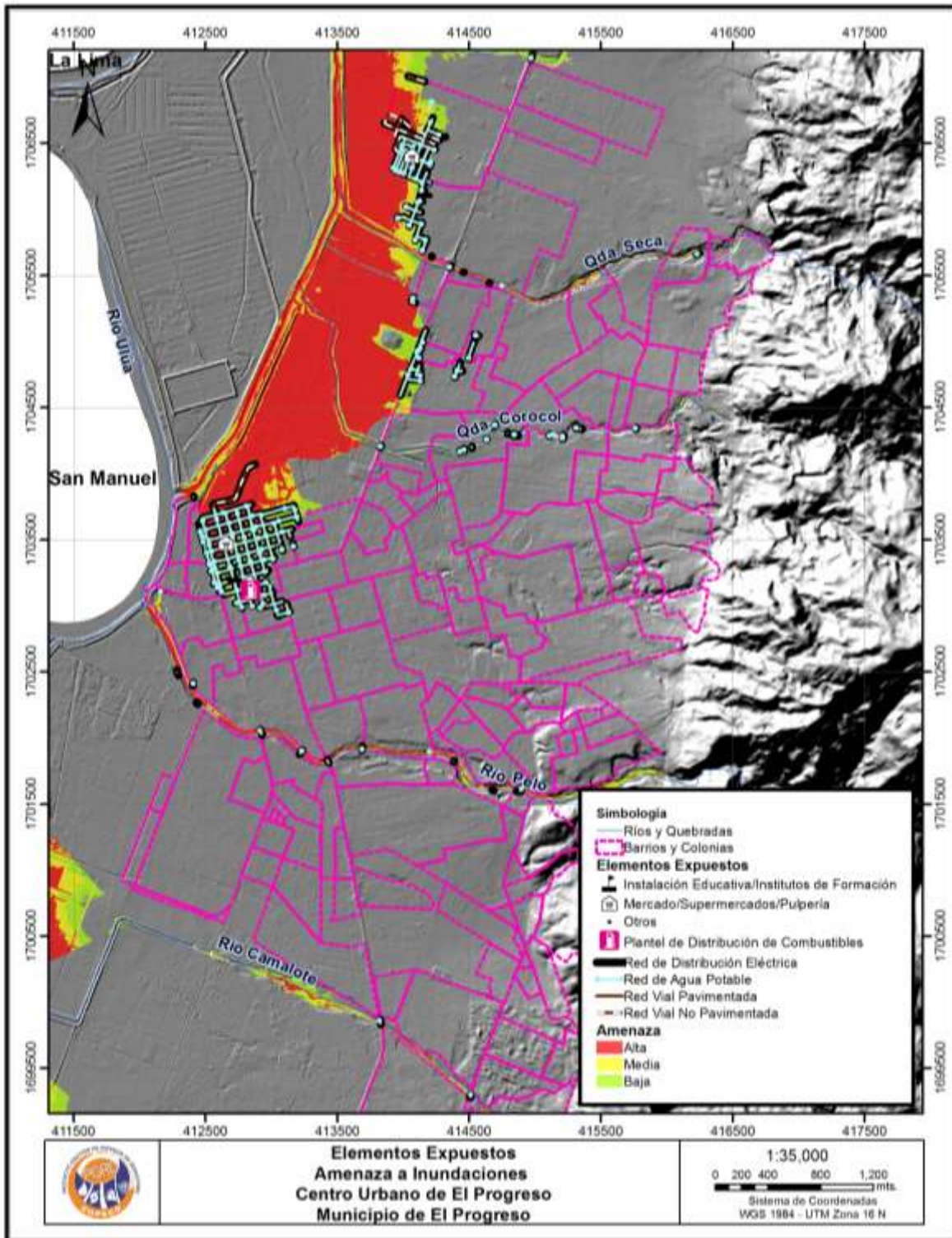
A continuación se presentan los mapas de población y elementos expuestos para el centro urbano de El Progreso, a la amenaza a inundación alta, media y baja.

Ilustración 15. Población expuesta a inundaciones, centro urbano de El Progreso



Fuente: Elaboración con base en datos de Sinit, 2006; Alcaldía Municipal de El Progreso (2015) e Informe de Hidrología (Salinas et al., 2016)

Ilustración 16. Elementos expuestos a inundaciones, centro urbano de El Progreso



Fuente: Elaborado con base en datos de Sinit, 2006; Alcaldía Municipal de El Progreso (2015); levantamiento de infraestructura crítica, 2015; e Informe de Hidrología (Salinas et al., 2016)



4.3. SITIOS CRÍTICOS POR AMENAZA A INUNDACIONES, CENTRO URBANO DE EL PROGRESO

Los sitios críticos a nivel urbano son barrios o colonias en donde se han presentado condiciones y problemáticas identificadas en los análisis técnicos científicos, análisis histórico y los resultados de procesos participativos, por lo que se han priorizado acciones inmediatas. Ello no excluye que otros sitios no tengan problemáticas que, aunque no se mencionen en este estudio, eventualmente deberán ser atendidas por las instituciones, organizaciones y otros actores trabajando en GR.

El cálculo de sitios críticos por inundaciones a nivel de los centros urbanos seleccionados (barrios y colonias) se determinó considerando como críticas las planicies no ocupadas identificadas con amenaza alta, media y baja a inundaciones. De lo expuesto ocupado, se resaltan los barrios con una combinación de mayor área y mayor cantidad de infraestructura crítica y redes expuestas, que además coinciden con eventos históricos y recurrentes (Taller de Eventos Extremos, DesInventar) o que son mencionados en los informes de técnicos (planes anteriores o informes de geomorfología o hidrología).

Además se consideran sitios críticos las obras de infraestructura hídrica (por ejemplo, represas) y de mitigación como canales y bordos que potencialmente podrían fallar, afectando lugares ocupados (sedimentación, represamientos, daños por sismos, etc.); sitios críticos mencionados resultado del análisis geomorfológico e hidrológico (2016); y, las zonas de expansión urbana condicionadas por la presencia de susceptibilidad alta y media a inundaciones.

Finalmente se seleccionaron 4 sitios críticos por inundaciones a nivel del centro urbano de El Progreso, para los cuales se recomiendan estudios a detalle, así como proyectos estructurales y no estructurales para la GR.

Tabla 33. Sitios críticos por susceptibilidad a inundaciones, centro urbano de El Progreso

SITIOS CRÍTICOS	CRITERIOS
Sitios crítico 1: planicies de inundaciones no ocupadas con alta, media y baja amenaza a inundación.	<p>Áreas no ocupadas que presentan amenaza alta, media o baja a inundaciones. Encontramos en tres puntos:</p> <p>A. Los cauces de los principales ríos, quebradas y canales que atraviesan la ciudad. Incluye la Zona de Protección Hídrica definida por la Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre Decreto No. 98-2007.</p> <p>B. Planicies de inundación del canal de El Boquerón ubicadas al noroeste del centro urbano, provocadas por desbordamiento al ser este un canal subdimensionado. Esta zona inundable actualmente usada para cultivos (malanga, por ejemplo) tiene una alta presión a ser ocupada, ya que existen obras viales importantes (carretera CA-13 hacia el municipio de Tela) e infraestructuras de relevancia que han modificado el territorio (sobreelevación de la Universidad Tecnológica de Honduras, UTH, y del Mall Megaplaza El Progreso).</p> <p>C. Planicies al suroeste del centro urbano, en el canal que conecta el Río Camalote con el Río Ulúa, provocadas por el subdimensionamiento de estas estructuras hídricas.</p>
Sitios Críticos 2: Barrios con amenaza alta media o baja a inundaciones.	<p>Áreas ocupadas que presentan amenaza alta, media o baja a inundaciones.</p> <p>Aunque se identifican más de 30 barrios y colonias con exposición a estas amenazas, se determinan como críticos los que presentan más del 7% de su área con amenaza, mayor exposición de infraestructura crítica y red vial: Barrio San Miguel, Barrio Fátima, Barrio San Martín, Barrio Subirano, Barrio Brisas del Ulúa, Barrio Montevideo, Barrio San José, Col. Kennedy, Col. 6 de Julio, Col. La Libertad, Col. Quebrada Seca, Lotificación Aurora.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los barrios con mayor área expuesta a amenaza alta son barrios San Miguel y San Martín; amenaza media: Lotificación Aurora, Brisas del Ulúa, San Miguel y Subirana; amenaza baja: Lotificación Aurora, Subirana, Brisas del Ulúa y Quebrada Seca. ▪ Los barrios que presentan mayor cantidad de centros críticos expuestos a amenaza media y baja son: Brisas del Ulúa (1 centro educativo y 3 comercios), Subirana (3 comercios y 1 centro de distribución de combustibles),

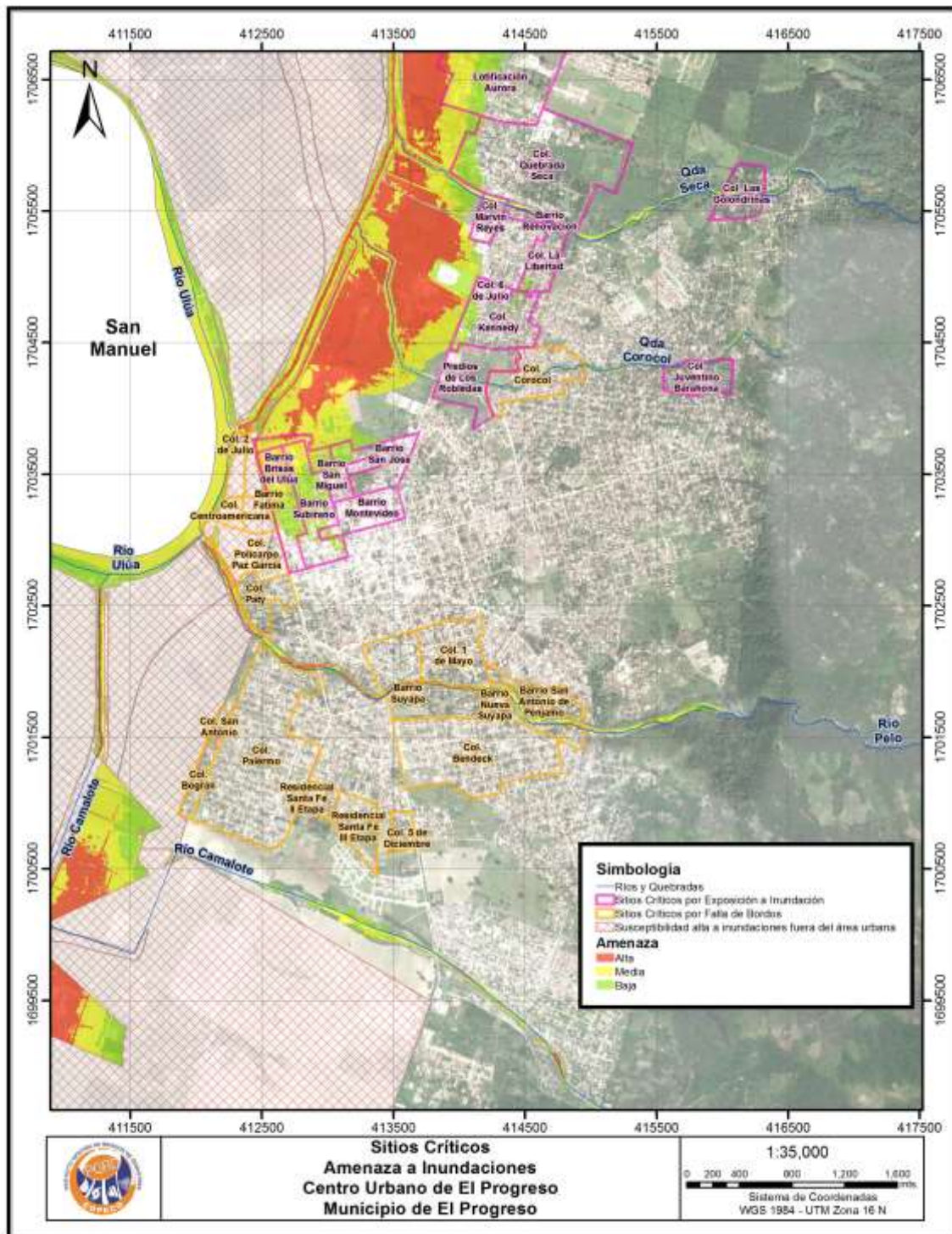


REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

SITIOS CRÍTICOS	CRITERIOS
	<p>Quebrada Seca (1 centro educativo) y Kennedy (1 comercio)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los barrios con mayor cantidad de red vial pavimentada expuesta a amenaza baja son: Quebrada Seca (2.11 km), Subirana (1.01 km), Brisas del Ulúa (0.43 km) ▪ Los barrios con mayor cantidad de red vial no pavimentada expuesta son: Lotificación Aurora (0.16 km a amenaza alta, 2.02 km a media, 1.58 km a baja), Brisas del Ulúa (2.06 km a amenaza media, 1.03 a baja), Subirana (0.98 km a amenaza media, 1.70 a baja), Quebrada Seca (0.03 km a amenaza media, 0.93 a baja), San Miguel (0.01 km a amenaza alta, 0.34 km a media, 0.80 km a baja). <p>Histórico: En Taller de Eventos Extremos se mencionan los siguientes barrios con eventos recurrentes evaluados con alta intensidad por desbordamiento del Río Ulúa: Fátima (aproximadamente 240 viviendas afectadas, infraestructura crítica y redes de servicios), San Miguel (aproximadamente 200 viviendas afectadas, 1 centro educativo), San Martín (aproximadamente 80 viviendas afectadas, 1 centro educativo).</p> <p>Técnico Científico: No se mencionan problemáticas específicas en estos barrios.</p>
<p>Sitios Críticos 3: Barrios actualmente protegidos por bordos, pero con registros históricos de eventos importantes.</p>	<p>Potencial falla de bordos que actualmente protegen asentamientos humanos y áreas cultivadas. Esto se considera prioritario y mayores estudios se deben realizar para determinar la condición en la que se encuentran estos bordos, debido a que se podría producir una inundación repentina o evento súbito, que no permite reaccionar a tiempo. Algunos críticos a nivel urbano son:</p> <p>(i) área urbana ubicada entre Río Ulúa, canal El Boquerón y Río Pelo (entre ellas se identifican Barrio San Martín, Barrio Fátima, Col. Centroamericana, Col. 2 de Julio, Col. Policarpo Paz García, Col. Paty), que actualmente no aparecen con amenaza por la protección de los bordos.</p> <p>Histórico: Han presentado daños a personas y bienes en los años de 1992, 1997, 1998, 2011 (DesInventar)</p> <p>(ii) barrios y colonias ubicados entre Río Ulúa, Río Pelo, Río Camalote y Canal Guanchías (Colonia Bográn, Col. San Antonio, Col. Palermo, Residencial Santa Fe II Etapa y otros cercanos), que no aparecen con amenaza, por la protección de los bordos.</p> <p>Histórico: han presentado daños anteriormente; en 1999 se registra la muerte de 34 personas.</p> <p>Técnico Científico: Considerado sitio crítico por ruptura de bordos en el Plan de Prevención y Mitigación de Amenazas por Inundaciones y Terrenos Inestables (2002).</p>
<p>Sitios Críticos 4: Zonas con susceptibilidad alta y media a inundaciones, fuera del área urbana</p>	<p>El área al este del centro urbano de El Progreso presenta una alta susceptibilidad a inundaciones; actualmente están siendo utilizadas para cultivos y se recomienda se mantenga para este uso. Si se contempla la expansión urbana a futuro hacia estas zonas, se requerirán estudios a detalle que propongan estructuras de mitigación o sistemas constructivos adecuados, que reduzcan el riesgo de las personas.</p> <p>Histórico: Las colonias Bográn, San Antonio y Palermos han presentado la mayor cantidad de muertes por inundaciones (1999 se registra la muerte de 34 personas específicamente en estas áreas, aunque se especifica en Talleres de Eventos Extremos que los daños son recurrentes).</p> <p>Técnico Científico: El Informe de Hidrología indica que <i>La ciudad de El Progreso se ha acorazado de bordos de contención para protegerse de los niveles de inundación ocasionados directamente por el Río Ulúa, lo cual la obliga a guardar una vigilancia extrema y permanente de la condición adecuada de estas obras (Salinas, et al., 2016).</i></p>

Fuente: Elaboración con base en datos de PMGR, 2002; DesInventar, 2014; Alcaldía Municipal de El Progreso (2015); Taller 02 Evento Extremos y Recurrentes, 2015; levantamiento de infraestructura crítica, 2015; Informe de Hidrología (Salinas et al., 2016); e Informe Geomorfológico (Šebesta, 2016)).

Ilustración 17. Sitios críticos por inundaciones, centro urbano de El Progreso



Fuente: Elaborado con base en datos de Sinit, 2006; Alcaldía de El Progreso, 2015; levantamiento de infraestructura crítica, 2015; Informe de Hidrología (Salinas et al., 2016; e Informe Geomorfológico (Šebesta, 2016)).



4.4. SUSCEPTIBILIDAD A DESLIZAMIENTOS, CENTRO URBANO DE EL PROGRESO

El análisis de susceptibilidad alta, media y baja a deslizamientos se calculó empleando el Método Mora-Vahrson (1992), basado en el análisis de las pendientes, litología, la geomorfología, y la humedad, considerando los sismos y la intensidad de la precipitación como elementos detonantes.

La susceptibilidad se ha categorizado en tres niveles: alta, media y baja. La diferencia con el análisis de susceptibilidad a nivel municipal es que no se cuentan con datos de uso de suelo a detalle a nivel urbano.

El casco urbano de El Progreso se asienta sobre materiales aluviales y coluviales. Hacia el este, ya en las laderas de montaña, aparecen afloramientos de esquistos que presentan un grado de alteración alto.

Los asentamientos humanos principales están localizados en zonas planas, donde predominan sedimentos poco consolidados y de alta permeabilidad. En el análisis de susceptibilidad se tienen categorías de muy bajo a bajo, aumentando a media en las zonas próximas al cambio de pendiente hacia las montañas.

Aunque el centro urbano de El Progreso se encuentra en una zona con categorías de baja susceptibilidad, la expansión de la ciudad hacia el este, está provocando presión en áreas con susceptibilidad media y alta a deslizamientos en las laderas de la cordillera de Mico Quemado.

En el Informe de Geología (Andino et al., 2016) se identificaron sitios con potenciales flujos de detritos, que podrían ser provocados por un evento multi-amenaza¹⁴ (lluvias y sismos u otros tipos de movimientos de ladera) de gran magnitud en el territorio. Ello requiere de estudios de riesgo que contemplen este tipo de análisis específico.

Se registraron además 4 sitios con inestabilidad de ladera, los cuales se ubican en los depósitos coluviales, material poco consolidados y muy permeable, depositado en las laderas de la Cordillera de Mico Quemado, aumentando la susceptibilidad a deslizamientos.

Tabla 34. Susceptibilidad a deslizamientos, centro urbano de El Progreso

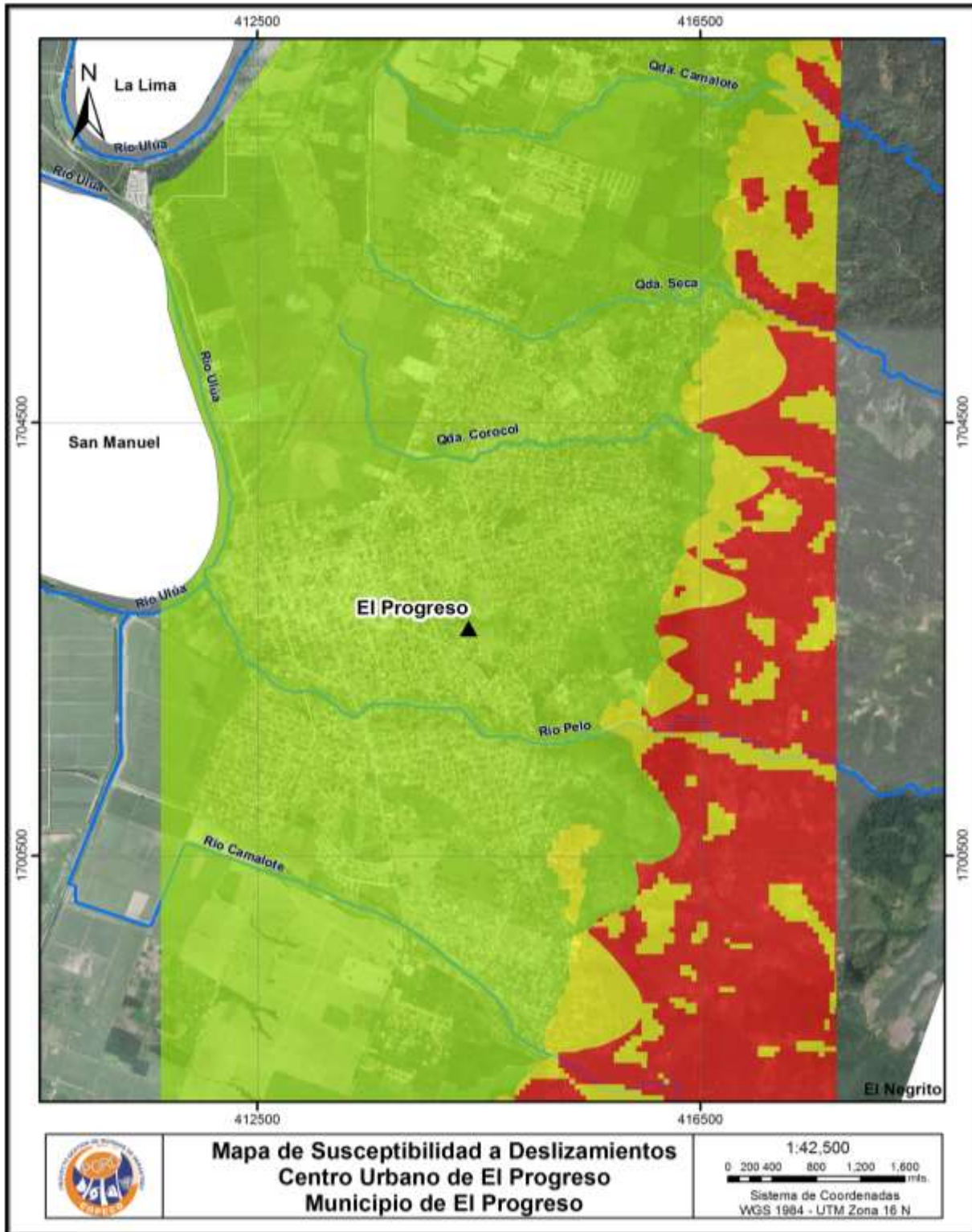
DESCRIPCIÓN	ÁREA (km ²)	PORCENTAJE (%)
Susceptibilidad Alta	0.03	0.13
Susceptibilidad Media	0.75	2.7
Susceptibilidad Baja	26.90	97.2
Total	27.68	100

Fuente: Elaborado con base en Informe Geología (Andino, et al., 2016)

Área El Progreso (urbano) 27.68 km²

¹⁴Esto ya ha ocurrido históricamente con el sismo del 2009, donde en combinación con las lluvias, se detonaron deslizamientos provocando daños en el Puente La Democracia, incomunicación vial y daños en comercios y algunas viviendas.

Ilustración 18. Susceptibilidad a deslizamientos, centro urbano de El Progreso



Fuente: Elaboración con data de Informe de Geología (Andino et al., 2016)



4.5. ELEMENTOS EXPUESTOS POR SUSCEPTIBILIDAD A DESLIZAMIENTOS, CENTRO URBANO DE EL PROGRESO.

A escala de los dos centros urbanos seleccionados, se presentan los mapas de población y elementos expuestos a susceptibilidad alta y media a deslizamientos. Esta exposición se calcula a través de sistemas de información geográfica realizando cruces entre los resultados de susceptibilidad con las bases de datos oficiales de población e infraestructura crítica.

A continuación se muestra el porcentaje de área expuesta en cada uno de los barrios y colonias del centro urbano de El Progreso.

Tabla 35. Área expuesta de barrios o colonias a susceptibilidad a deslizamientos, centro urbano de El Progreso

NOMBRE DE BARRIO O COLONIA ^(a)	SUSCEPTIBILIDAD A DESLIZAMIENTOS ^(b)	ÁREA DEL BARRIO ^(a) km ²	ÁREA km ²	% DE EXPOSICIÓN DEL BARRIO
Col. Rodolfo Cárcamo	Media	0.3170	0.008	2.64
Col. Altos del Progreso	Media	0.0650	0.022	33.66
Lotificación Kattan	Media	0.1993	0.030	14.85
Col. El Buen Pastor #1	Media	0.2639	0.054	20.38
Barrio Buenos Aires Sur	Media	0.1372	0.062	45.26
Col. 27 de Octubre	Media	0.2398	0.105	43.69
Col Las Palmeras	Media	0.0978	0.000	0.30
Col. Rodolfo Cárcamo	Alta	0.3170	0.000	0.03
Col. Altos del Progreso	Alta	0.0650	0.001	1.71
Col. El Buen Pastor #1	Alta	0.2639	0.000	0.01

Fuente: Exposición calculada con base en datos de: (a) Alcaldía Municipal de El Progreso (2015); (b) Informe de Geología (Andino et al., 2016).

Se identifica poca exposición urbana a susceptibilidad alta (menos del 1% de las colonias: Rodolfo Cárcamo, Altos del Progreso y El Buen Pastor #1). La exposición a susceptibilidad media es mayor (7 barrios y colonias expuestos, especialmente Col. Altos del Progreso, Barrio Buenos Aires Sur, Col. 27 de Octubre en más del 30% de su área).

Ello significa que en estos barrios y colonias deben utilizar procedimientos técnicos adecuados al momento de construir obras de infraestructura, según estudios geológicos particulares.

A continuación se presentan los elementos expuestos por barrios y colonias y según el nivel de susceptibilidad.

Tabla 36. Exposición de elementos por barrio o colonia y nivel de susceptibilidad a deslizamientos, centro urbano de El Progreso

BARRIO O COLONIA ^(a)	CETROS EDUCATIVOS ^(b)	CENTROS DE SALUD ^(B)	COMERCIO Y SERVICIOS ^(b)	PLANTEL DE DISTRIBUCIÓN DE COMBUSTIBLES ^(b)	RED VIAL PAVIMENTADA ^(b)	RED VIAL NO PAVIMENTADA ^{B)}
Media						
Barrio Buenos Aires	-	-	-	-	-	1.37



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

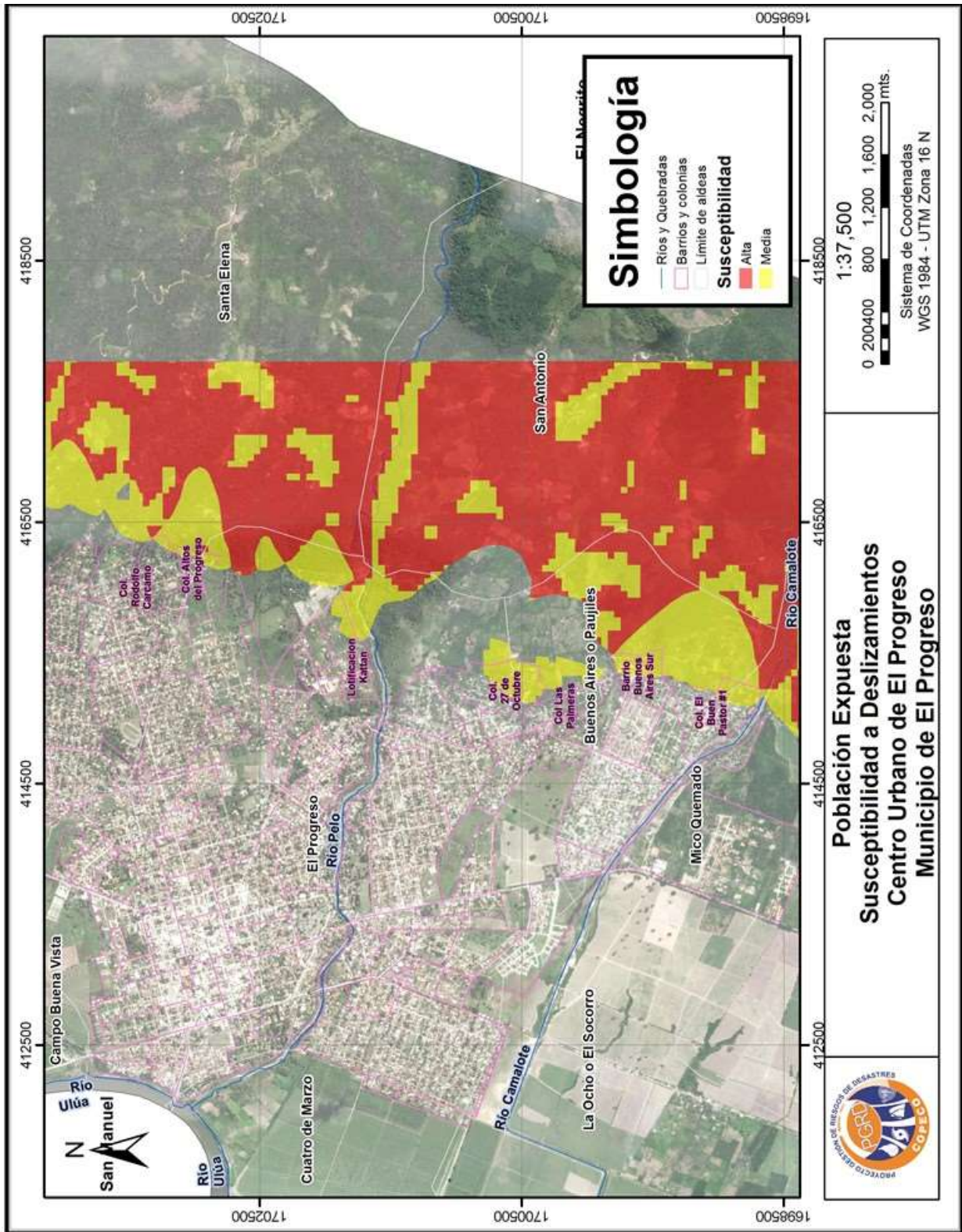
BARRIO O COLONIA ^(a)	CETROS EDUCATIVOS ^(b)	CENTROS DE SALUD ^(B)	COMERCIO Y SERVICIOS ^(b)	PLANTEL DE DISTRIBUCIÓN DE COMBUSTIBLES ^(b)	RED VIAL PAVIMENTADA ^(b)	RED VIAL NO PAVIMENTADA ^(B)
Sur						
Col. 27 de Octubre	-	-	-	-	-	1.72
Col. Altos del Progreso	-	-	-	-	-	0.04
Col. El Buen Pastor #1	-	-	-	-	-	0.73
Col. Rodolfo Carcamo	-	-	-	-	-	0.07
Lotificación Kattan	-	-	-	-	-	0.06

Fuente: Elaborado con base en (a) Alcaldía Municipal de El Progreso (2015); (b) levantamiento de infraestructura crítica, 2015; e Informe Geología (Andino et al., 2016)

No se evidencia exposición de infraestructura crítica en la ciudad, a excepción de 3.99 km de red vial no pavimentada expuesta a susceptibilidad media, no obstante, podrían verse afectadas algunas redes de servicios públicos y potenciales zonas de expansión urbana en dirección este.

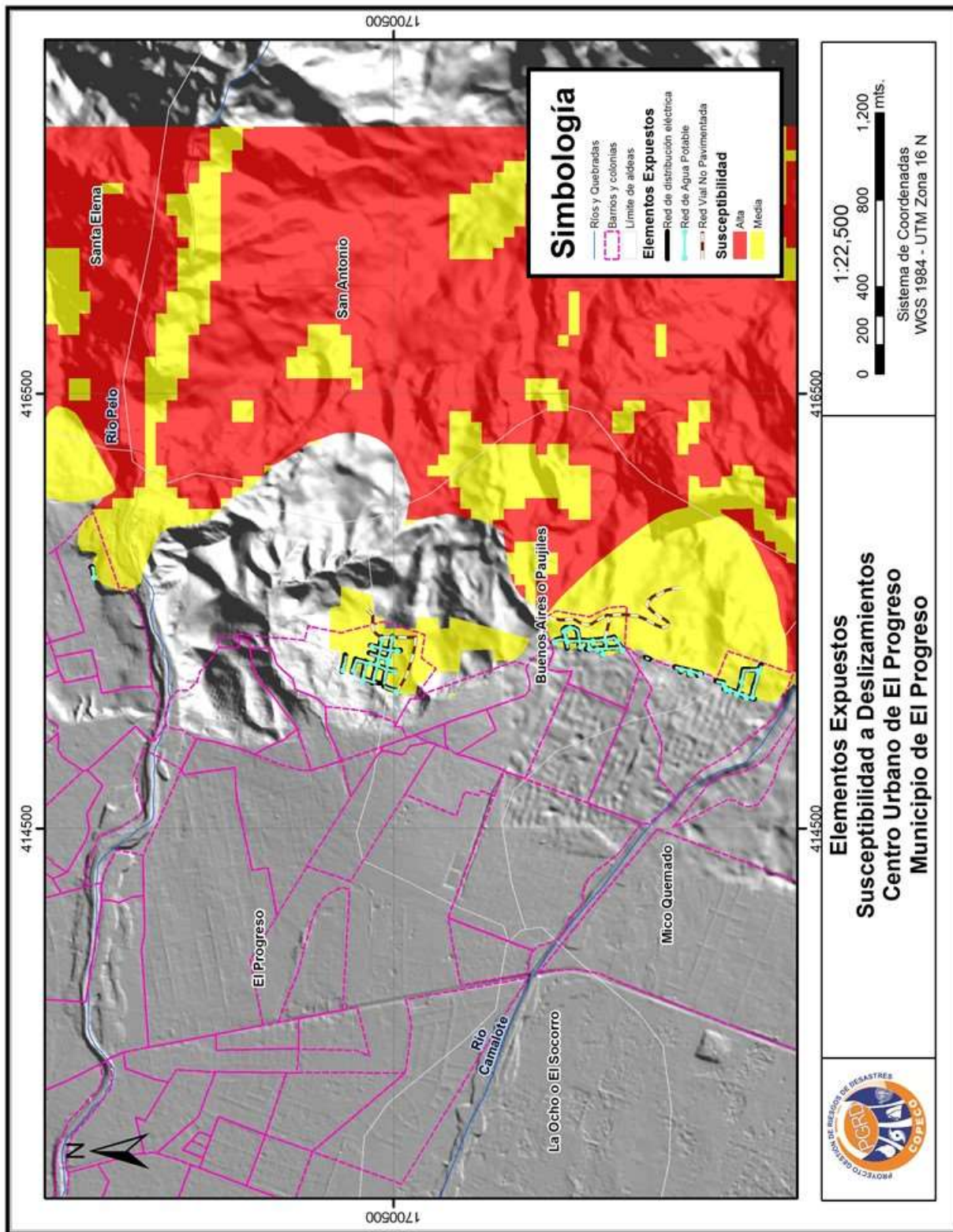
A continuación se presentan los mapas de población y elementos expuestos para el centro urbano de El Progreso a la susceptibilidad alta y media.

Ilustración 19. Población expuesta a deslizamientos, centro urbano de El Progreso



Fuente: Elaborado con base en datos de Sinit 2006, Alcaldía Municipal de El Progreso (2015); e Informe de Geología (Andino et al., 2016).

Ilustración 20. Elementos expuestos a deslizamientos centro urbano de El Progreso



Fuente: Elaborado con base en datos de Sinit, 2006; Alcaldía Municipal de El Progreso (2015); levantamiento de infraestructura crítica, 2015; Informe de Geología (Andino et al., 2016).



4.6. SITIOS CRÍTICOS SUSCEPTIBLES A DESLIZAMIENTOS, CENTRO URBANO DE EL PROGRESO

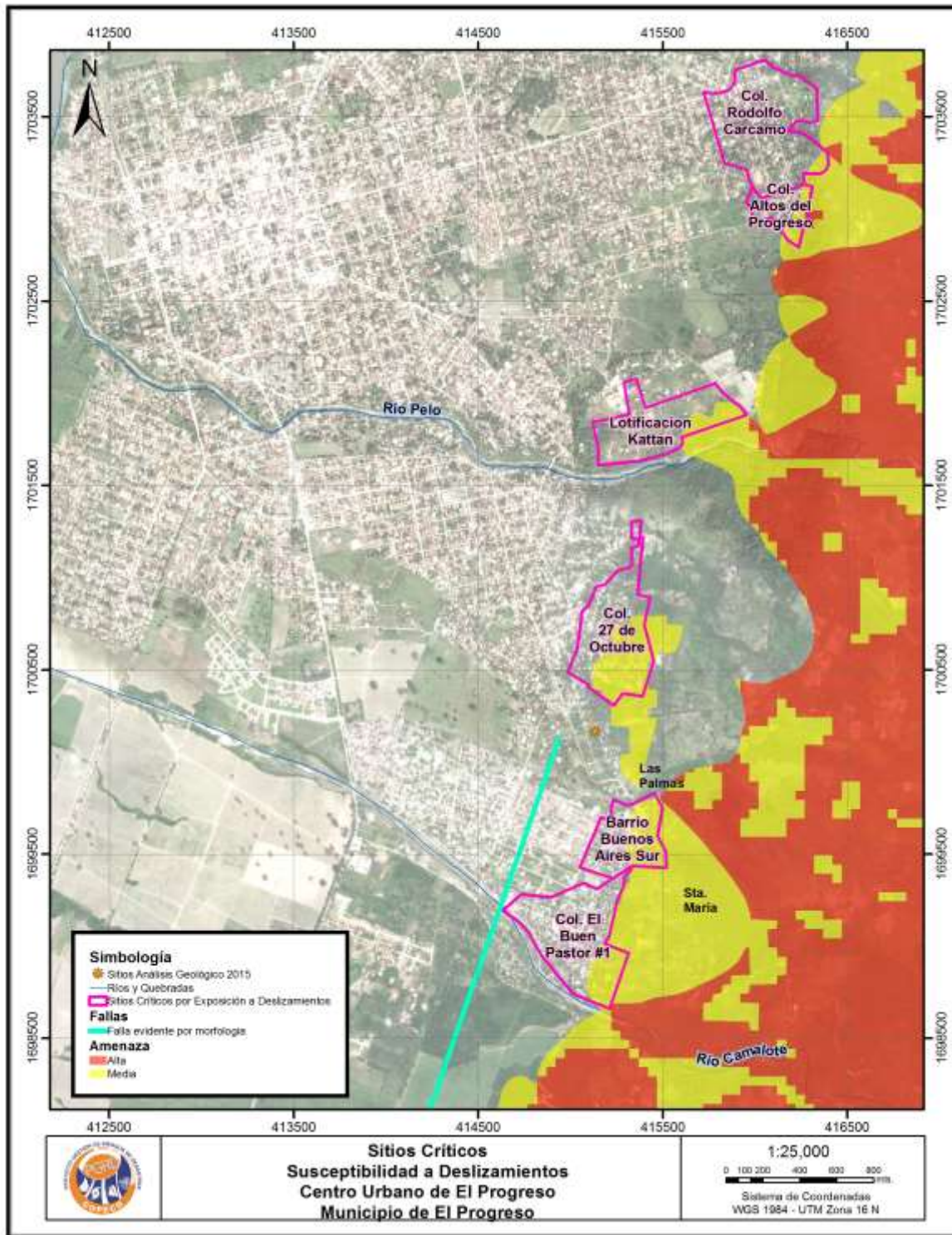
A continuación se presentan los sitios críticos, que por su número reducido, son todos los que presentan susceptibilidad a deslizamientos alta o media. En estos sitios se deben de tomar en cuenta las recomendaciones al realizar intervenciones de cualquier tipo en el territorio, especialmente en los lugares con mayores pendientes, con depósitos coluviales, poco consolidados y permeables en las laderas de la Cordillera de Mico Quemado. Se recomiendan estudios geológicos a detalle para las nuevas construcciones.

Tabla 37. Sitios críticos con susceptibilidad a deslizamientos, centro urbano de El Progreso

SITIOS CRÍTICOS		CRITERIOS
Sitios Críticos 1: áreas expuestas a susceptibilidad alta o media a deslizamientos.	Col. 27 de Octubre	Área expuesta de 0.11 km ² (44 % del área del barrio) y 1.72 km de red vial no pavimentada.
	Barrio Buenos Aires Sur	Área expuesta de 0.06 km ² (45 % del área del barrio) y 1.37 km de red vial no pavimentada.
	Col. El Buen Pastor N° 1	Área expuesta de 0.05 km ² (20 % del área del barrio) y 0.73 km de red vial no pavimentada.
	Lotificación Kattán	Área expuesta de 0.03 km ² (15 % del área del barrio) y 0.06 km de red vial no pavimentada.
	Col. Altos del Progreso	Área expuesta de 0.02 km ² (34 % del área del barrio) y 0.04 km de red vial no pavimentada.
	Col. Rodolfo Cárcamo	Área expuesta de 0.01 km ² (2.64 % del área del barrio) y 0.07 km de red vial no pavimentada.
Sitios Críticos 2: Zonas de expansión urbana condicionadas por susceptibilidad alta y media a deslizamientos.		Zona al este del área urbana, que podría ser área de impacto de deslizamientos de la Cordillera de Mico Quemado. Se recomienda la protección de estas áreas, limitar la expansión y de estudios a detalle donde se propongan nuevas infraestructuras donde se defina como permitido.

Fuente: Elaboración con base en datos de PMGR, 2006; Alcaldía Municipal de El Progreso (2015); levantamiento de infraestructura crítica, 2015; e Informe de Hidrología (Andino et al., 2016).

Ilustración 21. Sitios críticos por deslizamientos, centro urbano de El Progreso



Fuente: Elaboración con base en datos de Sinit, 2006; Alcaldía de El Progreso, 2015; levantamiento de infraestructura crítica, 2015; e Informe de Geología (Andino et al., 2016).



4.7. AMENAZA A INUNDACIONES, CENTRO URBANO DE AGUA BLANCA SUR

En el caso específico de Agua Blanca Sur se contó con una imagen LIDAR de todo el territorio. Este modelo de elevación fue ajustado con el levantamiento de secciones transversales adicionales para lograr la definición del canal hidráulico y así calcular la modelación hidrodinámica para los períodos de retorno de 25, 50 y 100 años.

El Centro Urbano de Agua Blanca Sur se ubica en las faldas al Sur-Oeste de la montaña de Guanchías. La escorrentía superficial local proviene de tal montaña, y está formada por dos corrientes diferenciadas que bajan de las laderas: Quebrada de Agua Blanca y una quebrada que carece de nombre en la hoja cartográfica, por lo que para este estudio se denominó Quebrada El Milagro.

En la siguiente tabla se muestran los resultados de las diferentes amenazas para períodos de retorno de 25, 50 y 100 años en el centro urbano de Agua Blanca Sur. La clasificación de la amenaza a nivel urbano se basa en la profundidad estimada de inundación, considerando como amenaza alta aquellas áreas con inundación mayor de 2 m; amenaza media, áreas con inundación entre 1 a 2 m; y, amenaza baja, inundación menor o igual a 1 m.

Tabla 38. Amenaza a Inundaciones, centro urbano de Agua Blanca Sur

AMENAZA	TR 25 años		TR 50 años		TR 100 años	
	ÁREA (km ²)	PORCENTAJE (%)	ÁREA (km ²)	PORCENTAJE (%)	ÁREA (km ²)	PORCENTAJE (%)
Alta	0.016	0.34	0.03	0.52	0.04	0.44
Media	0.016	0.34	0.02	0.35	0.02	0.35
Baja	0.047	0.99	0.08	1.70	0.08	1.70
Total	0.079	1.67	0.13	2.57	0.14	2.49

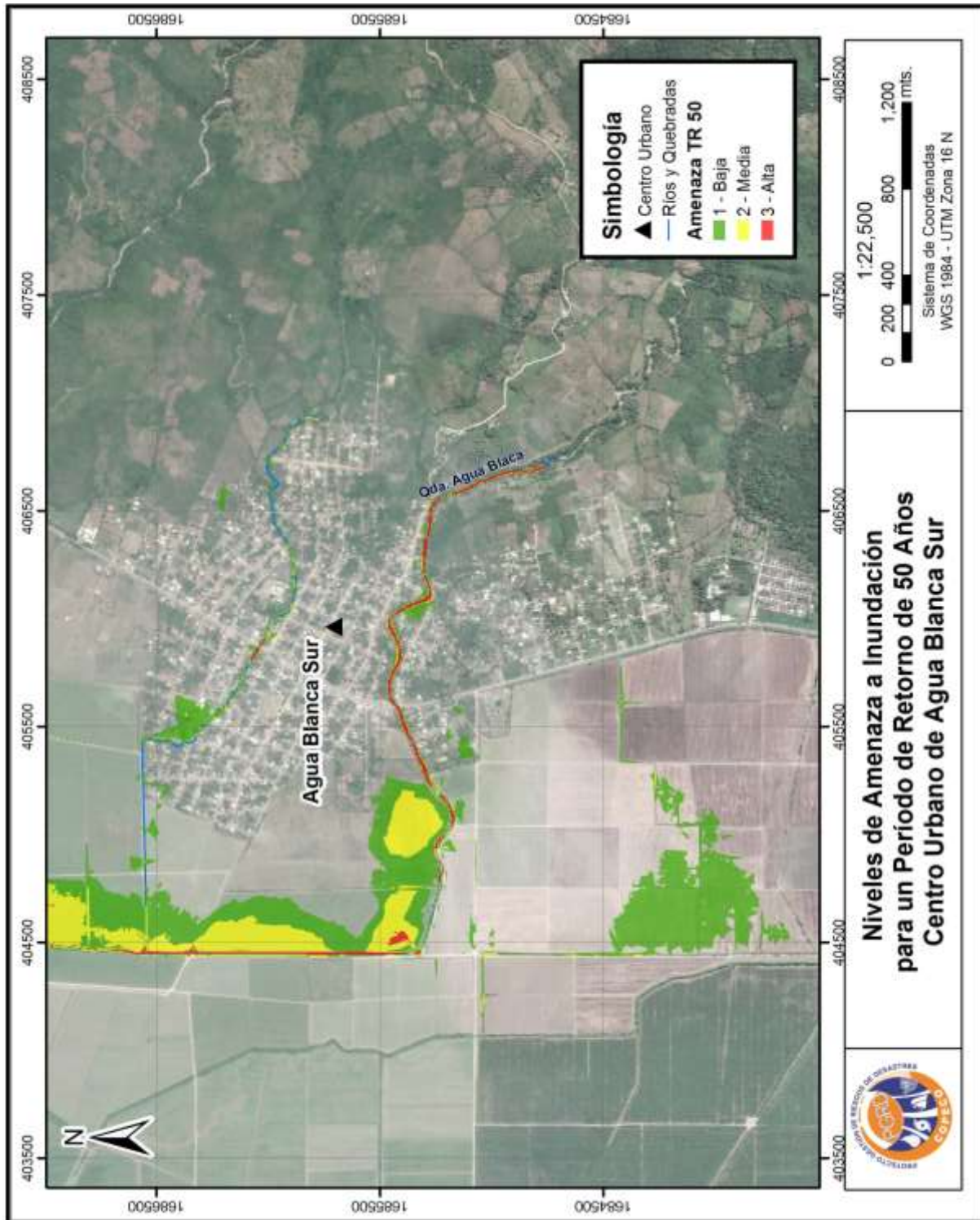
Fuente: Elaborado con base en Informe de Hidrología (Salinas, et al., 2016)

Área Agua Blanca Sur (urbano) 4.78 km²

A continuación se muestra el mapa de amenazas a inundaciones de Agua Blanca Sur para un período de retorno de 50 años (seleccionado por PGRD – COPECO como base para posterior zonificación).

Las planicies de inundación se concentran en el cauce del canal (dirección norte – sur) afectando únicamente zonas de cultivos. La quebrada Agua Blanca y la quebrada denominada El Milagro atraviesan el centro urbano.

Ilustración 22. Amenaza a inundaciones sobre el centro urbano de Agua Blanca Sur, para un TR de 50 años



Fuente: Elaborado con base en Informe de Hidrología (Salinas, et al., 2016).



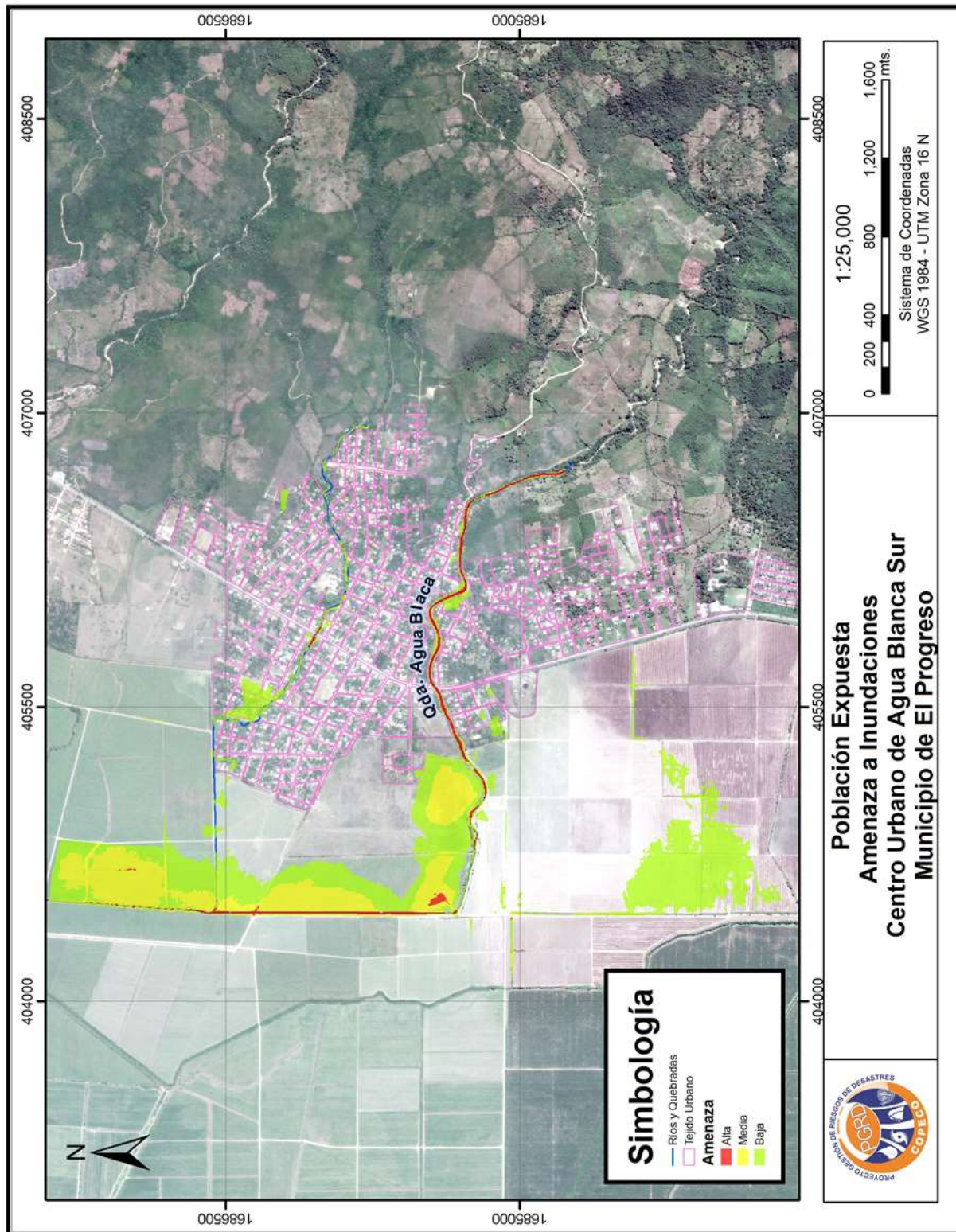
4.8. ELEMENTOS EXPUESTOS POR AMENAZA A INUNDACIONES, CENTRO URBANO DE AGUA BLANCA SUR.

El área expuesta, calculada según metodología detallada para el anterior centro urbano, es únicamente de 0.065 km² en amenaza alta y media. No obstante, se evidencia exposición de red vial y servicios públicos, debido a la cercanía de las construcciones a lo largo de los principales cuerpos de agua. Se debe tener especial cuidado de respetar los cauces de las quebradas y sus derivaciones y las áreas agrícolas del lado oeste de la ciudad, en donde se presentan las planicies de inundación.



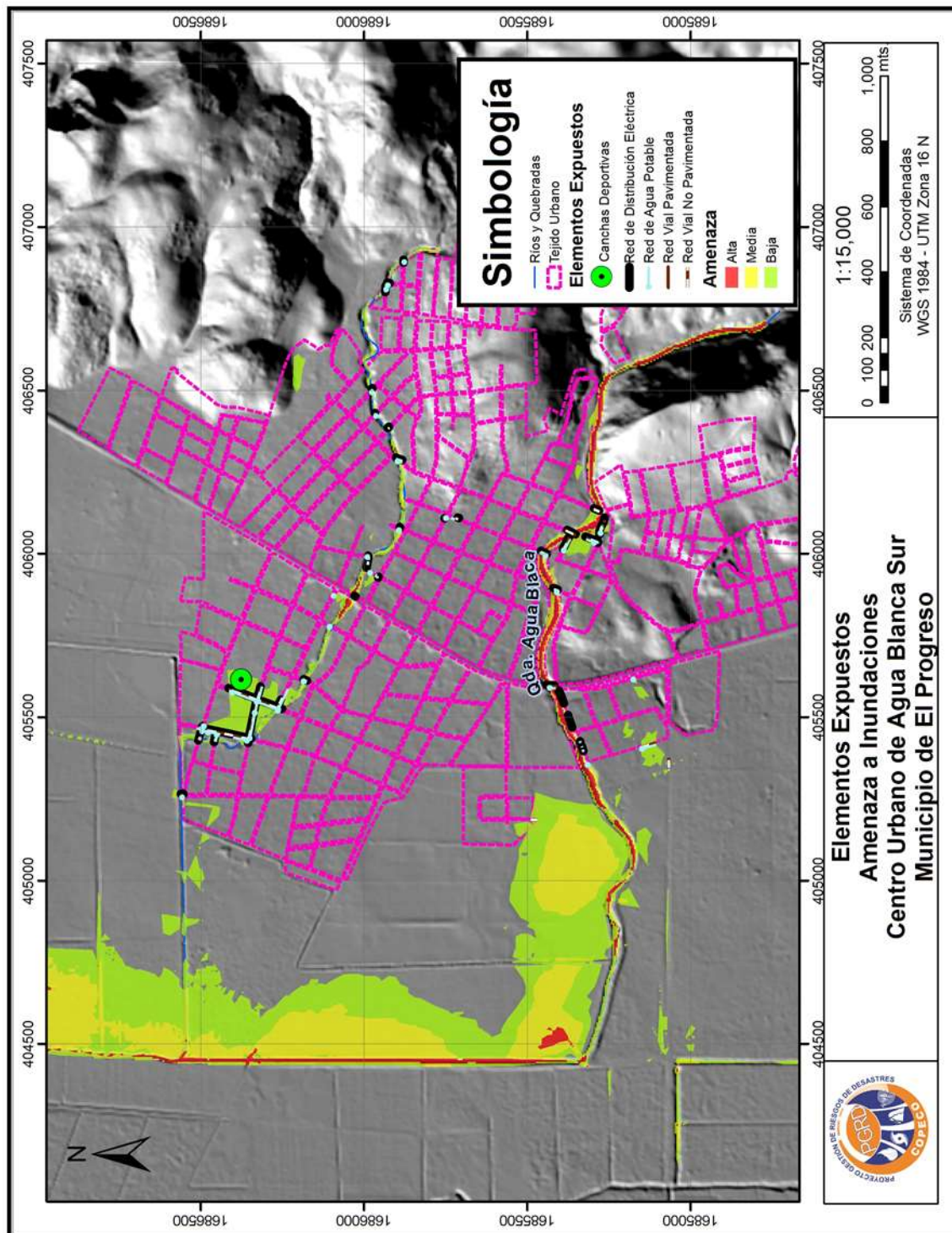
REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

Ilustración 23. Población expuesta a inundaciones centro urbano de Agua Blanca Sur



Fuente: Elaboración con base en datos de Sinit, 2006; Alcaldía Municipal de El Progreso (2015) e Informe de Hidrología (Salinas et al., 2016)

Ilustración 24. Elementos expuestos a inundaciones, centro urbano de Agua Blanca Sur



Fuente: Elaborado con base en datos de Sinit, 2006; Alcaldía Municipal de El Progreso (2015); levantamiento de infraestructura crítica, 2015; e Informe de Hidrología (Salinas et al., 2016)

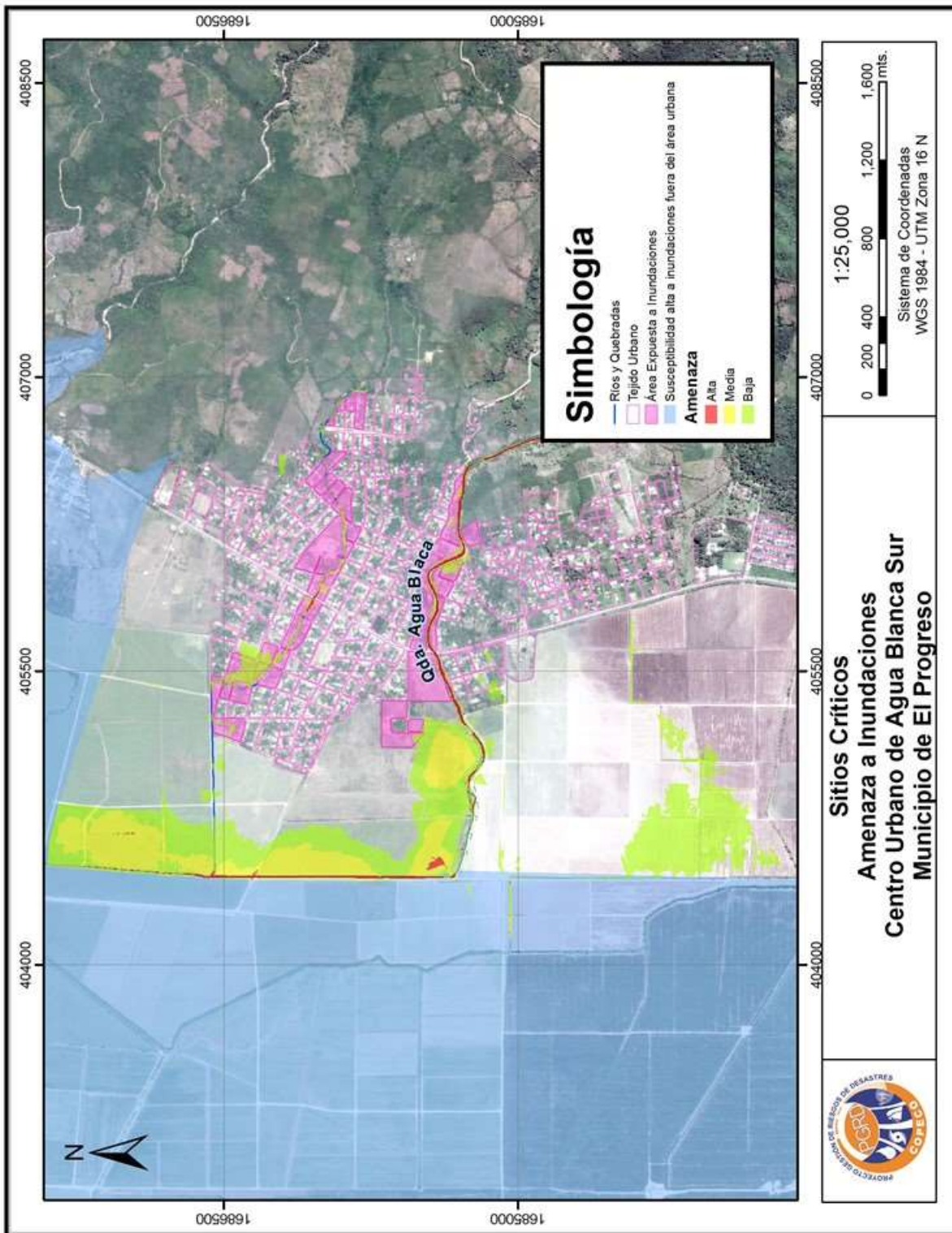


4.9. SITIOS CRÍTICOS POR AMENAZA A INUNDACIONES, CENTRO URBANO DE AGUA BLANCA SUR

El sistema hidráulico de Agua Blanca Sur se encuentra aún en lo alto de la ladera montañosa que drena al valle, por lo que los problemas de inundación que puedan presentarse pueden ser resueltos con el buen mantenimiento y preservación de los cauces menores que cruzan el poblado.

Los sitios críticos en el centro urbano de Agua Blanca Sur son los cauces de las principales quebradas que atraviesan la ciudad: **Sitio crítico 1.** Asentamientos humanos ubicados cerca de las planicies de inundación de la quebrada Agua Blanca. **Sitio crítico 2.** Asentamientos humanos ubicados cerca de las planicies de inundación de la quebrada denominada El Milagro al norte del centro urbano. **Sitio crítico 3.** Zonas de expansión condicionada a susceptibilidad alta y media a inundaciones, fuera del centro urbano.

Ilustración 25. Sitios críticos por inundaciones, centro urbano de Agua Blanca Sur



Fuente: Elaborado con base en datos de Sinit, 2006; Alcaldía de El Progreso, 2015; levantamiento de infraestructura crítica, 2015; Informe de Hidrología (Salinas et al., 2016); e Informe Geomorfológico (Šebesta, 2016).



4.10. SUSCEPTIBILIDAD A DESLIZAMIENTOS, CENTRO URBANO DE AGUA BLANCA SUR

Según datos del Informe de Geología (Andino et al., 2016), el casco urbano de Agua Blanca Sur está situado sobre depósitos aluviales y coluviales. Hacia el sureste aparecen afloramientos de calizas pertenecientes al Grupo Yojoa.

La población se sitúa en su mayor parte sobre materiales poco consolidados y de alta permeabilidad. El análisis de susceptibilidad tiene categorías de bajo (97.4% del área urbana), aumentando a media en las zonas próximas al cambio de pendiente hacia las montañas (2.5% del área urbana). No presenta áreas con susceptibilidad alta.

Aunque los valores de susceptibilidad media son bajos, se identificó un sitio con inestabilidad de ladera, correspondiendo a un antiguo deslizamiento que represó la Quebrada Agua Blanca durante el Huracán Mitch, por lo que se recomiendan estudios geológicos a detalle, previo a la autorización de movimientos de tierra e infraestructuras en esa zona.

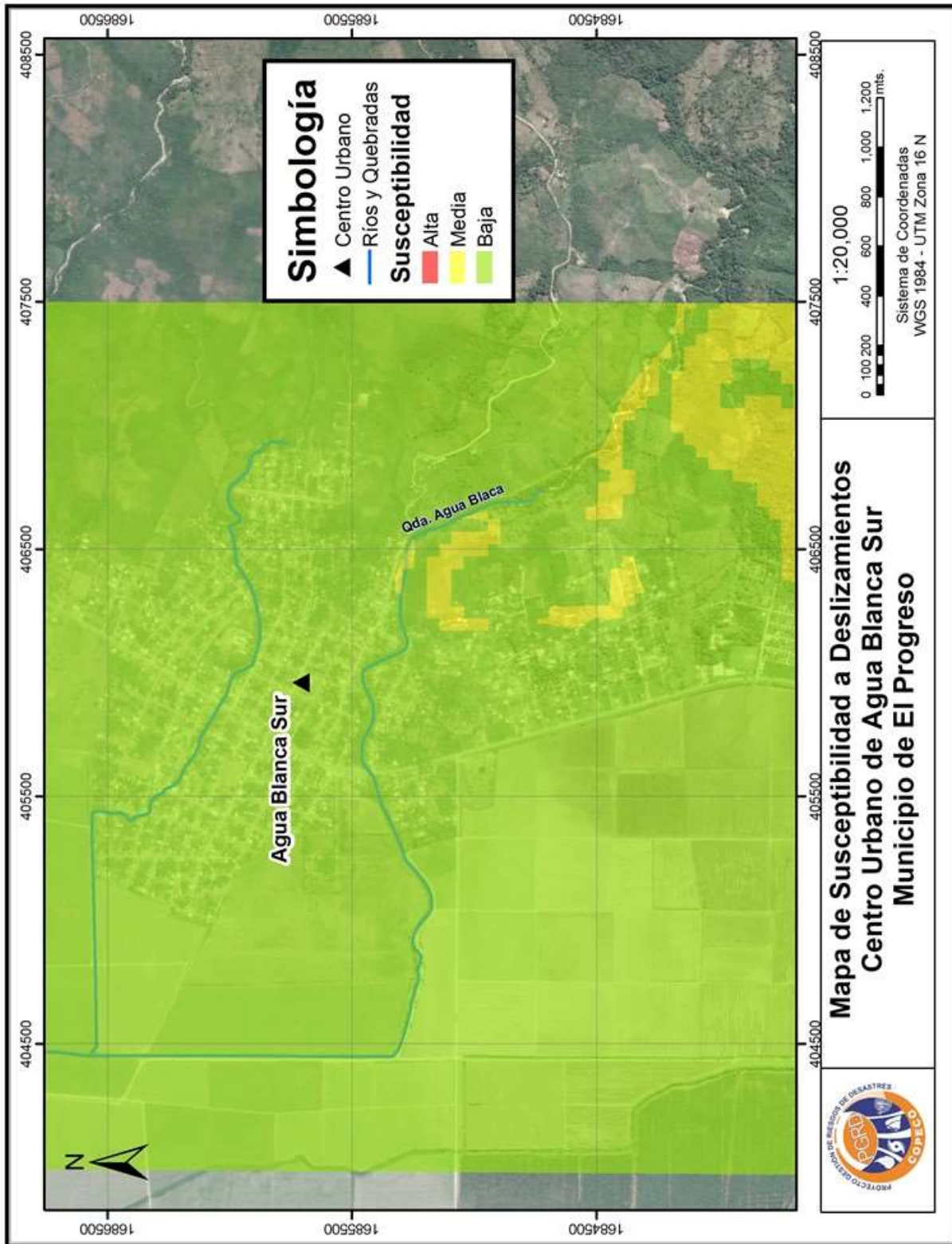
Tabla 39. Susceptibilidad a deslizamientos, centro urbano de Agua Blanca Sur

DESCRIPCIÓN	ÁREA (km ²)	PORCENTAJE (%)
Susceptibilidad Alta	0	0
Susceptibilidad Media	0.13	2.59
Susceptibilidad Baja	4.65	97.41
Total	4.78	100

Fuente: Elaborado con base en Informe de Geología (Andino et al., 2016).

Área total Agua Blanca Sur (urbano) 4.78 km²

Ilustración 26. Susceptibilidad a deslizamientos, centro urbano de Agua Blanca Sur



Fuente: Elaborado con base en Informe de Geología (Andino et al., 2016).

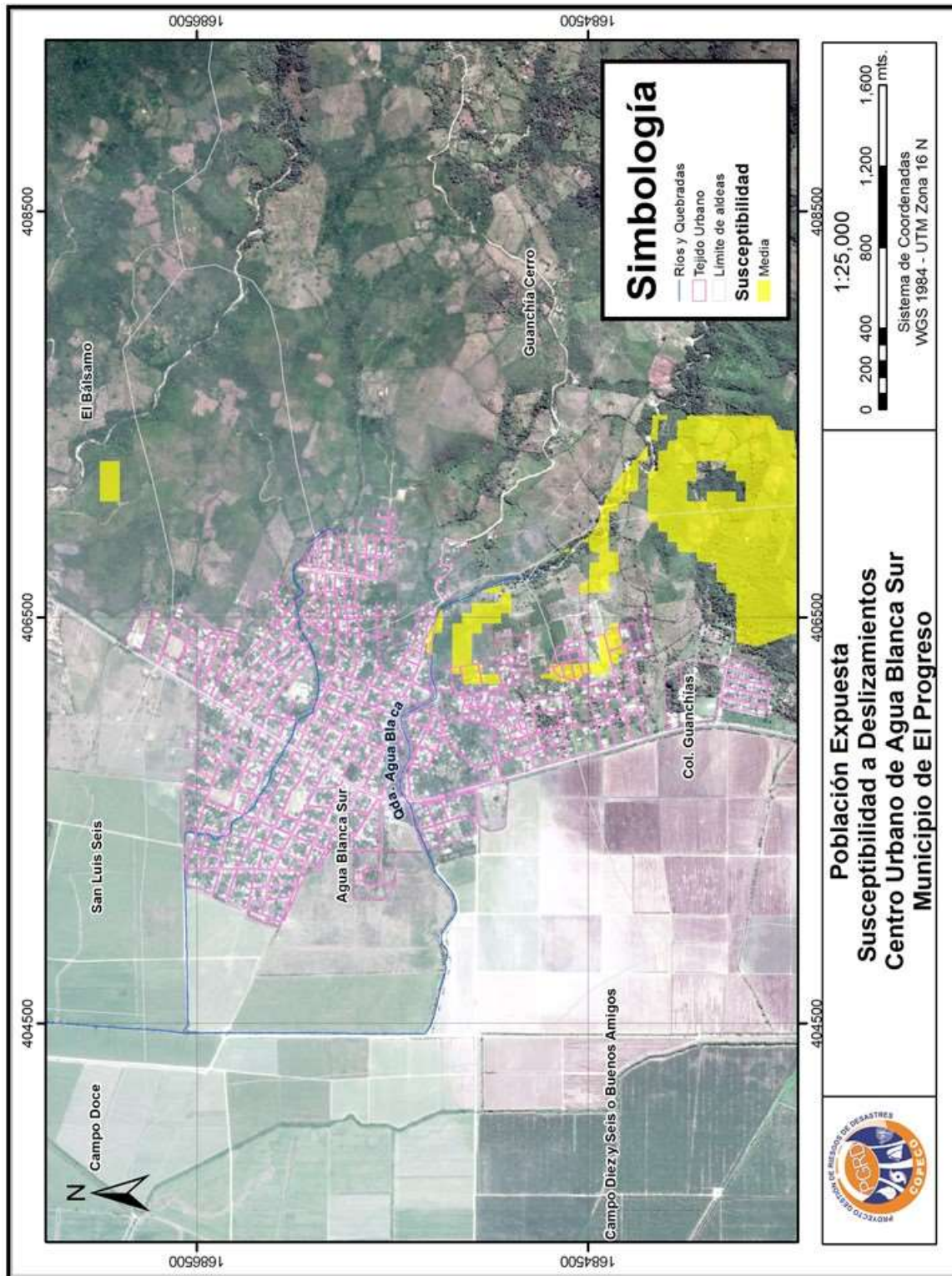


4.11. ELEMENTOS EXPUESTOS POR SUSCEPTIBILIDAD A DESLIZAMIENTOS, CENTRO URBANO DE AGUA BLANCA SUR.

La exposición a susceptibilidad alta y media a deslizamientos en el centro urbano de Agua Blanca Sur, se manifiesta principalmente en la zona montañosa ubicada al sureste del mismo (colindando con la aldea Guanchía Cerro) y algunas áreas dentro del centro urbano con poca elevación.

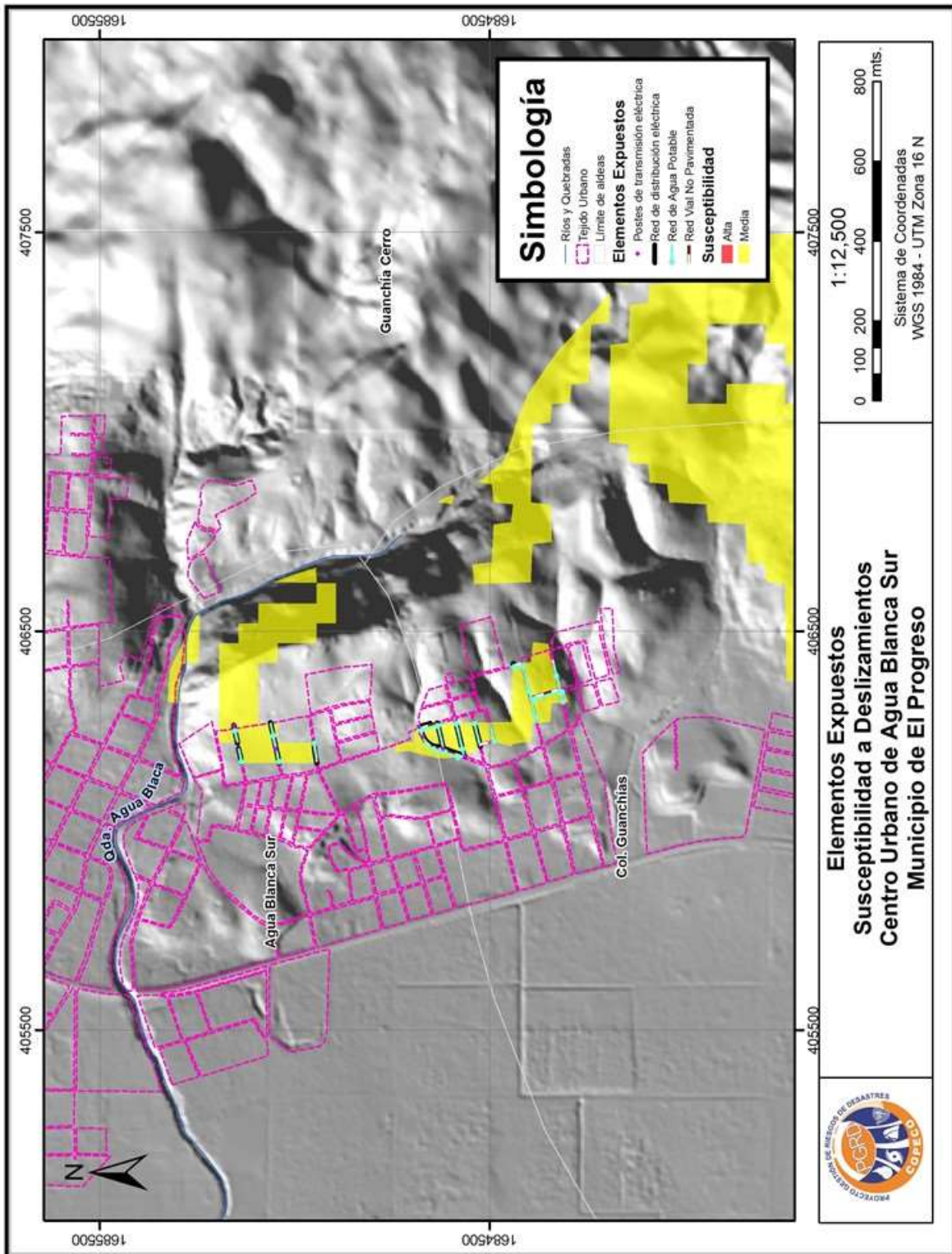
Las posibles pérdidas y daños por este tipo de fenómenos no serían de gran magnitud, aunque es importante identificar las zonas de actual exposición, para restringir el crecimiento urbano hacia las laderas inestables y definir el crecimiento urbano hacia las zonas que no presentan susceptibilidad.

Ilustración 27. Población expuesta a deslizamientos centro urbano de Agua Blanca Sur



Fuente: Elaborado con base en datos de Sinit 2006, Alcaldía Municipal de El Progreso (2015); e Informe de Geología (Andino et al., 2016).

Ilustración 28. Elementos expuestos a deslizamientos, centro urbano de Agua Blanca Sur



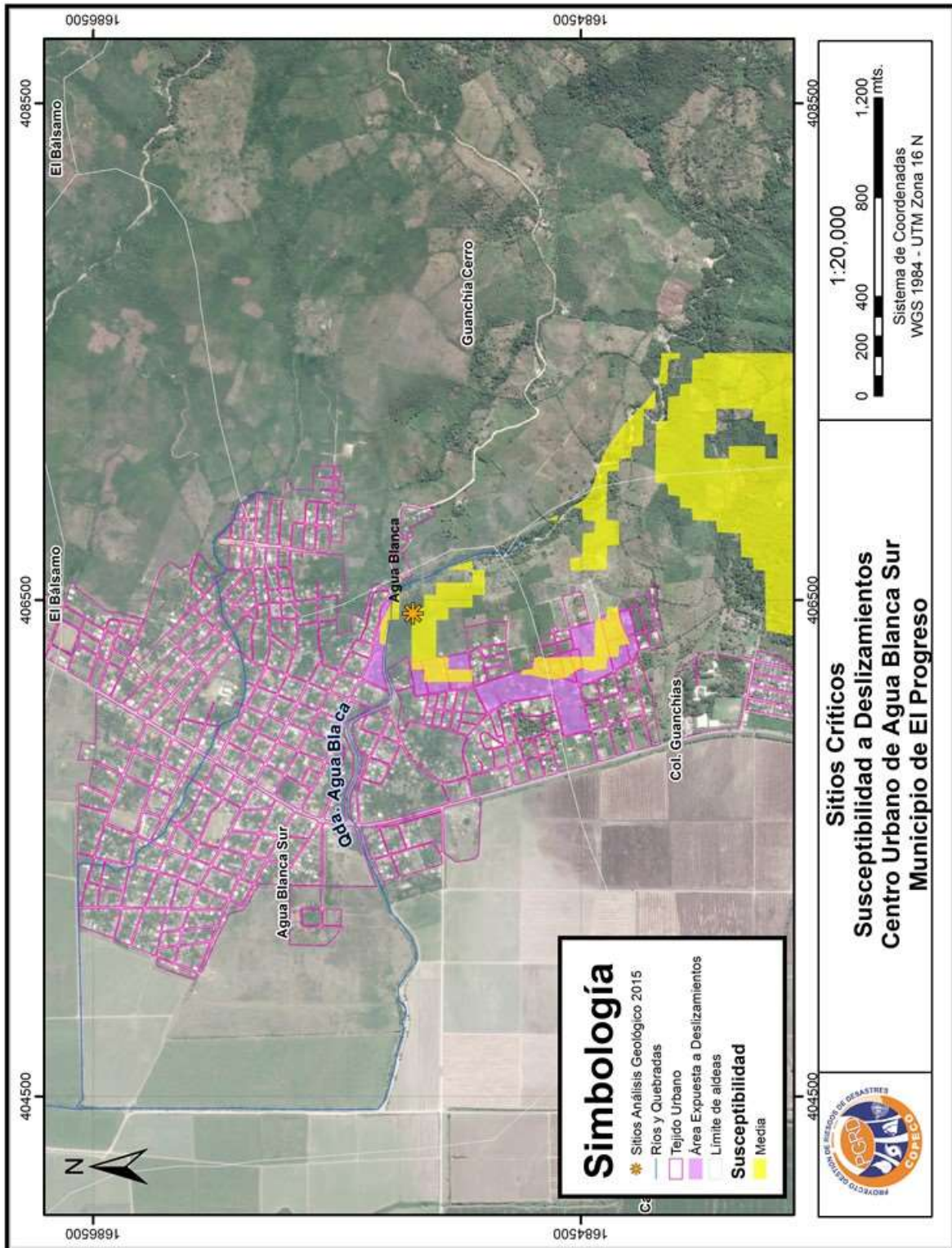
Fuente: Elaborado con base en datos de Sinit, 2006; Alcaldía Municipal de El Progreso (2015); levantamiento de infraestructura crítica, 2015; Informe de Geología (Andino et al., 2016).



4.12. SITIOS CRÍTICOS POR SUSCEPTIBILIDAD A DESLIZAMIENTOS, CENTRO URBANO DE AGUA BLANCA SUR.

Los sitios críticos en el centro urbano de Agua Blanca Sur son: **Sitio crítico 1.** Asentamientos humanos ubicados al sureste de la quebrada Agua Blanca, expuestos a susceptibilidad media a deslizamientos. **Sitio crítico 2.** En el centro urbano de Agua Blanca Sur se identificó un sitio con inestabilidad de ladera, correspondiendo a un antiguo deslizamiento represo la Quebrada Agua Blanca durante el Huracán Mitch. **Sitio crítico 3.** Zonas de expansión condicionada a susceptibilidad alta y media a deslizamientos, fuera del centro urbano, hacia el lado este.

Ilustración 29. Sitios críticos por deslizamientos, centro urbano de Agua Blanca Sur



Fuente: Elaboración con base en datos de Sinit, 2006; Alcaldía de El Progreso, 2015; levantamiento de infraestructura crítica, 2015; e Informe de Geología (Andino et al., 2016).



5. PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DE RIESGOS

Los **escenarios territoriales prospectivos**¹⁵, son ejercicios participativos a nivel municipal y local que interpretan la evolución del territorio a futuro: **escenario actual, tendencial y óptimo**.

El **escenario actual** resume las principales características del territorio con enfoque en GR, cómo es el territorio actualmente con sus condicionantes, potencialidades y limitantes.

El **tendencial** integra el análisis histórico, los resultados de la identificación de la amenaza – susceptibilidad (inundaciones, deslizamientos, sismos, sequía e incendios) y de la exposición de las personas, las infraestructuras críticas y las redes de servicios a inundaciones y deslizamientos; proyectando cómo serían las condiciones si no se realizaran de acciones correctivas (en zona ocupada con amenaza a inundaciones o susceptibilidad a deslizamientos) o acciones prospectivas (zonas no ocupadas).

El **escenario óptimo**, imagen territorial futura o imagen objetivo, busca revertir el escenario tendencial. Permite visualizar el territorio en una situación ideal, aprovechando al máximo el potencial del municipio, para obtener una mejor calidad de vida. Su desarrollo depende del proceso de intervención, de la gestión de recursos para implementar las líneas estratégicas, programas y proyectos propuestos, así como de la aplicación de políticas, normativas y procesos de control.

Por tanto, el escenario óptimo es base para la definición del objetivo del PMGR y de la estructuración del componente programático para la GR en el municipio, que se complementa con la propuesta de zonificación en zonas de manejo especial, recomendaciones y normativas que orientarán el desarrollo del municipio a partir de un ordenamiento territorial sensible al riesgo.

La base de todos estos escenarios se obtiene de forma participativa (**Taller 03 Escenarios Territoriales Futuros del Municipio, marzo 2016**), luego de un análisis comunitario sobre los resultados de la amenaza – susceptibilidad en el territorio, y se complementa con el análisis técnico y resultados de estudios hidrológicos, geológicos y geomorfológicos realizados en el año 2016.

El PMGR con sus propuestas es finalmente revisado en el **Taller 04 de Presentación de Instrumentos de Planificación Territorial con Enfoque en la Gestión del Riesgo (febrero, 2017)**, y en reuniones posteriores con CODEM y equipos técnicos. El proceso de institucionalización de estos instrumentos será posteriormente desarrollado por el PGRD-COPECO.

5.1. ESCENARIOS PROSPECTIVOS

Escenario actual del Municipio de El Progreso

El eje vial principal (Ruta 21 y carretera internacional CA-13) separa dos grandes zonas en el municipio: la **parte montañosa**, con una cobertura de bosque que representa el 17% (datos ICF, 2013, modificado con MDE, 2014)

¹⁵Según lo que se indica en la Metodología Caracterización y Planificación Territorial para la Gestión de Riesgos desarrollada en el Marco de Implementación del Proyecto Gestión de Riesgos de Desastres (diciembre, 2015).



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

del territorio, parcialmente incluida dentro del área protegida de Mico Quemado y las Guanchías, pero con tendencia a la modificación hacia usos agrícolas o ganaderos; y, la parte fértil de **valle** utilizada especialmente para la agricultura tecnificada (más del 17%), cultivo de palma africana (más del 15%), pastos y cultivos (29% del territorio, tanto en valle como en ladera) irrigados por el Río Ulúa en todo su límite oeste (dirección norte-sur) y otros cauces que atraviesan el territorio de este a oeste (como el Río Pelo y Camalote; Quebradas Seca, Corocol, La Mina, Agua Blanca, entre otros).

El municipio cuenta con un área aproximada de 534.12 km² (Sinit, 2006) con un total de 188 365 habitantes según censo del 2013 (INE). Más del 60% de esa población se ubica en el centro urbano de El Progreso, que cuenta además con la principal cantidad de infraestructura residencial, comercial y de servicios (un hospital, 4 centros de salud y 74 centros educativos).

El resto de la población se encuentra ubicada a lo largo de las principales carreteras (aldeas como Agua Blanca Sur, El Bálsamo, La Sarrosa, Arenas Blancas, El Camalote, Quebrada de Yoro, Guaymitas, La Colorada); en la parte norte del valle (Urraco Pueblo con la mayor población, de un poco más de 5 000 personas, y otras fincas y campos productivos). En la parte sur del valle y en la zona montañosa se ubican asentamientos dispersos menores de 500 personas.

El valle, irrigado por ríos y quebradas, muchos de ellos canalizados con fines productivos y con obras de mitigación para protección de los principales centros urbanos, presenta en su mayoría una susceptibilidad alta a inundaciones¹⁶(un total del 66% del municipio según análisis geomorfológico), lo cual se confirma con los daños de eventos históricos en todo ese territorio (como Fifi en 1978 donde se registran más de 60 muertes, 10 000 damnificados, viviendas e infraestructura pública destruida o lluvias de 1999 en donde se registran 34 muertes, más de 5 000 damnificados).

Los resultados del análisis de la amenaza a inundación (escala 1: 50 000) en el centro urbano seleccionado de El Progreso para un período de retorno de 50 años, indica que de un área urbana estimada de 27.68 km² en la cabecera municipal, el 3.44% presenta amenaza alta (profundidad mayor de 2 m); 4.14% amenaza media (profundidad entre 1 a 2m); y, 4.61% amenaza baja (profundidad igual o menor a 1m); ubicadas especialmente en el cauce y planicies de inundación del Río Ulúa, canal El Boquerón (norte del centro urbano) y Quebrada Seca, Quebrada Corocol, Río Pelo, Río Camalote y Canal Guanchías (que atraviesan la ciudad de este a oeste).

La mayor exposición de personas, infraestructura crítica (centros de salud, centros educativos) y redes de servicio se presenta en los cauces de la Quebrada Camalote, Quebrada Seca, Quebrada Corocol, Río Pelo, Río Camalote y las planicies de inundación formadas entre esas cuencas y el canal El Boquerón, que conecta finalmente con el Río Ulúa (actualmente contenido por bordos en esa área).

Ello coincide con eventos históricos registrados para los años 1976, 1987, 1992, 1997, 1998, 1999, 2011 de forma específica en barrios y colonias (Col. Corocol, Col. San José, Barrio San Miguel Barrio Subirana, Barrio Fátima, Col. Centroamericana, Col. 2 de Julio, Col. Marvin Reyes, Col. Kennedy, Col. 6 de Julio, Barrio Suyapa, Col. 1 de Mayo, Barrio San Antonio de Pénjamo).

¹⁶ Según el análisis geomorfológico (pendientes y geoforma)



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

El análisis en el centro urbano seleccionado de Agua Blanca Sur indica que la amenaza a inundación a 50 años en un área aproximada de 4.78 km² es de aproximadamente 2.57%, ubicada principalmente en lado oeste (áreas productivas) y en los cauces de las quebradas Agua Blanca y la denominada El Milagro que cruzan la ciudad.

El 9% del municipio presenta susceptibilidad alta a deslizamientos y 14% medias; ambas ubicadas en la zona montañosa. Mediante estudio geológico, se han identificado deslizamientos superficiales menores de 3m de espesor (menos de 25m³) y algunas caídas de bloques especialmente en taludes de carreteras y caminos. En la Cordillera de Mico Quemado, la deforestación y modificación a actividades agrícolas, han iniciado pequeños deslizamientos de tipo rotacional.

De igual forma, estas áreas de bosque y pastos (materiales combustibles), mayores pendientes y de más difícil acceso, son las que presentan la mayor propensión a incendios forestales. Se registran anualmente incendios y quemas agrícolas en el área protegida¹⁷.

En talleres participativos se reportan además nacientes de agua que se han secado, relacionado con el poco control de las fuentes de agua subterránea en todo la región y la fuerte sequía meteorológica en el municipio, según datos a nivel regional (CENAOS, 2015). Esto podría tener impactos en el recurso hídrico para riego y consumo humano a futuro en el municipio, lo que requiere de mayores estudios.

Se cuentan con datos de amenaza sísmica que indican que el municipio se encuentra en una zona de amenaza media (0.20g-0.29g según análisis a nivel nacional, RESIS II, 2008). No obstante, se requiere de mayores análisis ya que eventos como el sismo del 2009 de 7.1 grados escala Richter, registró daños importantes en El Progreso, como el colapso del Puente La Democracia¹⁸.

Escenarios Tendenciales del Municipio de El Progreso

De no realizar ninguna intervención en el territorio y la implementación de proyectos de GR, se considera podrían ocurrir ciertos escenarios críticos como:

- Desbordamientos o cambio de curso de los principales ríos y canales.
- Potencial falla de bordos que actualmente protegen asentamientos humanos y áreas cultivadas. Esto se considera prioritario y mayores estudios se deben realizar para determinar la condición en la que se encuentran estos bordos, debido a que se podría producir una inundación repentina o evento súbito, que no permite reaccionar a tiempo. Algunos críticos a nivel urbano son: (i) área urbana ubicada entre Río Ulúa, canal El Boquerón y Río Pelo (entre ellas se identifican Barrio San Martín, Barrio Fátima, Col. Centroamericana, Col. 2 de Julio, Col. Policarpo Paz García, Col. Paty) que históricamente (1992, 1997, 1998, 2011) han presentado daños a personas y bienes, pero que actualmente no aparecen con amenaza por la asumida protección de los bordos; (ii) barrios y colonias ubicados entre Río Ulúa, Río Pelo, Río Camalote y Canal Guanchías (Colonia Bográn, Col. San Antonio, Col. Palermo, Residencial

¹⁷ Reportado por la Fundación Ecológica de Mico Quemado, Fundemique. Ver <http://fundemique.es.tl/Noticias.htm>

¹⁸ Estructura de concreto de aproximadamente 240 m de longitud.



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

Santa Fe II Etapa y otros cercanos), que han presentado daños anteriormente (en 1999 se registra la muerte de 34 personas), pero que no aparecen con amenaza, por la protección de los bordos.

- Expansión de centros urbanos seleccionados hacia zonas con amenaza a inundaciones, sin considerar las restricciones y normativas, las obras de mitigación o los sistemas constructivos adecuados; creando nuevos escenarios de riesgos;

Este es caso de la zona no ocupada en las planicies de inundación del canal de El Boquerón, con una alta presión a ser ocupada, ya que existen obras viales importantes (carretera CA-13 hacia el Municipio de Tela) e infraestructuras de relevancia que han modificado el territorio (sobreelevación de la Universidad Tecnológica de Honduras, UTH, y del Mall Megaplaza El Progreso).

De igual forma, la expansión a zonas con susceptibilidad alta o media a inundaciones y deslizamientos, sin los estudios previos que confirmen que la amenaza es baja o que se determinen las acciones a realizar para la reducción a un riesgo aceptable.

- La no ejecución de **acciones correctivas** en las zonas ocupadas que presentan amenazas: (i) estudios de riesgo a detalle, **aumento del conocimiento**, que determine los diferentes grados de vulnerabilidad de las personas (censos, alturas de las edificaciones, condiciones de las infraestructuras); (ii) que identifiquen **acciones de reducción y mitigación** a ser ejecutadas (intervención de cauces, bordos de contención, mejoramiento integral de barrios, reasentamiento poblacional, entre otros posibles); (iii) **acciones de preparativo y respuesta** (planes, protocolos de emergencia, simulacros y simulaciones, SAT, dotación de equipos, mejoramiento de capacidades de respuesta, atención de emergencia expost); y, (iv) **acciones de recuperación** (planificando la recuperación ex ante, rehabilitación de posibles servicios dañados, reconstrucción resiliente cuando sea necesaria).

Estos sitios críticos son: Barrio San Miguel, Barrio Brisas del Ulúa, Barrio Subirano, Barrio Santa Elizabeth, entre otros.

- Degradación ambiental e incendios en la cuenca alta productora de agua, el Refugio de Vida Silvestre de Mico Quemado y Las Guanchías (Decretos 144-94, 16-2004 y 27-2016) y otras zonas de alta pendiente; permitiendo la modificación no controlada del uso de suelo forestal hacia agrícolas de ladera y asentamientos dispersos en zonas de alta y media susceptibilidad a deslizamientos.

Esta zona incluye áreas con potencial para ser protegidas por el recurso forestal e hídrico. Actualmente, de los 180 km² del territorio con pendientes mayores de 15%, solo 34.59 km² aproximadamente se encuentran dentro del área protegida¹⁹.

- Escenario multi-amenaza detonado por movimientos sísmicos o lluvias que provoquen deslizamientos, flujos de detritos o represamientos de las cuencas. Este sería un escenario catastrófico con eventos súbitos que no permiten prepararse, debido a que son repentinos.

El Informe Geológico (Andino et al., 2016) determina a partir de levantamiento de campo las siguientes zonas con deslizamientos de tipo flujo de detritos: Col. Centenario (Centro urbano El Progreso), Santa

¹⁹ Se debe aclarar que aunque esta área protegida cuenta con un decreto por Ley y un Plan de Manejo del año 2007, mayores acciones se deben de realizar, para realmente asegurar una protección de la zona.



Elena, Carretera a La Gotera, Agua Blanca (antecedente Mitch), La Mina (antecedente Mitch), El Camalote Sur.

De acuerdo a recomendaciones incluidas en el Informe de Hidrología (Salinas, et al., 2016), se debe enfocar el estudio en Río Pelo, Río Camalote, Quebrada Corocol, Quebrada Seca, Q. Camalote, Q. Agua Blanca Sur y Q. Agua Blanca Norte.

Escenarios Futuros del Municipio de El Progreso

Implica realizar todas las acciones de GR necesarias para la intervención positiva que reduzca el riesgo a niveles aceptables en el municipio, siendo algunos de estos, los siguientes:

- Aumento del conocimiento del riesgo y mantenimiento de infraestructura hídrica.
Estudios hidrológicos – hidráulicos que incluyan escenarios de falla de canales y bordos y propuestas de intervención; inventario y mantenimiento de bordos (especialmente vinculados a las áreas urbanas ocupadas o por ocupar) de canales El Boquerón y Guanchías y en bordos en ríos como el Ulúa, Pelo, Camalote, Quebrada Seca.
- Aumento de conocimiento de las zonas con mayor susceptibilidad a deslizamientos, con los que se puede diseñar y planificar las obras necesarias que permita su estabilización en el caso que haya proyectos de ocupación en esas áreas.
- El municipio posee la normativa adecuada para su ordenamiento territorial y la planificación urbana enfocada en la GR.
- El municipio posee las herramientas necesarias para exigir que todas las actuaciones que se vayan a realizar cumplan con la reglamentación vigente.
- El municipio cuenta con una zonificación del territorio donde se reflejen las diferentes categorías de suelos según su uso, con sus respectivas recomendaciones y restricciones
- El municipio cuenta con los planes y protocolos que le permita responder adecuadamente a todas aquellas situaciones de emergencia que se le puedan presentar.
- El municipio cuenta con sistemas de alerta temprana que le permiten prepararse con debida antelación y dar una mejor respuesta ante el evento que le va a afectar.
- El municipio cuenta con un equipo de personas debidamente formadas y equipadas para dar respuesta a las emergencias.

5.2. OBJETIVOS Y LÍNEAS ESTRATÉGICAS

Para materializar el Escenario Futuro del Territorio mencionado anteriormente, se define el **Objetivo General del PMGR**, el cual es reducir el riesgo de desastres en el Municipio de El Progreso a través de un adecuado conocimiento del riesgo, que permita orientar el proceso de desarrollo de manera sostenible, priorizando las acciones prospectivas y correctivas de reducción del riesgo y fortaleciendo las capacidades institucionales, financieras y organizativas para la consolidación de una plataforma que permita responder, de manera eficaz ante una emergencia, con capacidad de recuperación física, social y económica, luego de un desastre.



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
 CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

Las líneas estratégicas se elaboraron de una manera general para cumplir ese objetivo, con la mirada a una integración a nivel regional. Las características particulares se exponen en una descripción de la situación actual por cada tema, y las acciones propuestas específicas para el Municipio de El Progreso, están contenidas en la siguiente tabla:

Tabla 40. Líneas y objetivos estratégicos para el Municipio de El Progreso

LÍNEA ESTRATÉGICA / OBJETIVO	SITUACIÓN ACTUAL DEL MUNICIPIO	ACCIONES PROPUESTAS
1. Conocimiento del riesgo Fortalecer las capacidades técnicas y organizativas para la identificación, estimación y socialización de los riesgos que enfrenta el municipio, para la institucionalización y aplicación de procesos de gestión integral de riesgos	Inventario de desastres y pérdidas: información limitada de efectos y pérdidas (solo a nivel municipal DesInventar, a nivel urbano sin detalle) /no existe una unidad estadística. Evaluación de amenazas Mapas de amenaza (estudios previos)	- Actualización de datos de amenazas - Base de datos SIG - Estudios a detalle en zonas identificadas de flujos de detritos en centros urbanos - Modelación hidrodinámica con análisis de escenarios de ruptura de bordos (HEC 5) de sitios críticos. - Estudios Hidrológicos-Hidráulicos de red hídrica a nivel regional (proyecto regional) - Estudio sobre los efectos del cambio y la variabilidad climática en el ciclo hidrológico y su posible impacto en las fuentes de agua, cultivos y biodiversidad en la Región del Valle de Sula (Proyecto a nivel regional) - Estudio de sitios aptos para la explotación controlada de material en el Río Ulúa.
	Monitoreo de amenazas y pronósticos: Instrumentación mínima: se cuenta con radios para monitoreo desde el nivel local, se requiere apoyo para su mantenimiento / SAT a nivel de comunidades, uso de radio, televisión, internet, radio comunitaria / escalas pintadas en base de Puente La Democracia, Puente Plateado (no oficial).	- Fortalecimiento de SAT existente
	Evaluación de vulnerabilidad Conocimiento preliminar de zonas vulnerables sin sistematizar.	- Estudios a detalle de vulnerabilidad en sitios críticos (centros urbanos)
	Información pública y participación comunitaria Divulgación esporádica sobre GR / Divulgación de prensa y emisión de programas de radio local y televisión sobre preparación en caso de emergencia. (Participación de Cruz Roja, Visión Mundial, ERIC, Obra Social Jesuita / Incorporación de temas de GR en educación (IDECOAS, Escuelas Protegidas Cruz Roja, Escuelas Seguras UNICEF)	- Divulgación, socialización y sensibilización de PMGR, PEM
2. GR como eje del desarrollo del municipio Incorporar la Gestión del Riesgo	Integración de GR en definición de usos de suelo y planificación urbana Ordenanzas sin cumplimiento.	- Oficialización e institucionalización de PMGR, Zonificación y Normativas. - Sensibilizar y socializar la zonificación



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

LÍNEA ESTRATÉGICA / OBJETIVO	SITUACIÓN ACTUAL DEL MUNICIPIO	ACCIONES PROPUESTAS
de Desastres en la planificación del desarrollo del municipio		y las normativas. - Fiscalización y aplicación de multas que se definan, prioritariamente en los sitios que se determinen como críticos a inundaciones y deslizamientos.
	Normas y códigos de construcción Falta de aplicación de Reglamento de Urbanización y Construcción.	- Código de Construcción con enfoque en GR - Fortalecimiento de capacidades técnicas y logísticas en Alcaldía para aplicación de Código de Construcción con enfoque en GR
	Intervención de cuencas hidrográficas y protección ambiental Cuencas identificadas / PDMOT y zonificación sin cumplimiento de ordenanzas	- Actualización de Planes de Manejo de AP (Mico Quemado) - Propuesta de AP (montaña: bosque y microcuencas) - Plan de gestión ambiental municipal
3. Reducción del riesgo existente Reducir el riesgo a través de la intervención correctiva	Infraestructura para reducción del riesgo Obras de mitigación construidas sin mantenimiento. Canales y bordos; no se cuenta con un inventario y evaluación del estado de las infraestructuras.	- Inventario y evaluación de bordos - Inventario y evaluación de canales - Mantenimiento de obras de mitigación (bordos) - Plan maestro de alcantarillado pluvial y sanitario - Obras estructurales derivadas de Estudios Hidrológicos-Hidráulicos
4. Preparación, respuesta y recuperación post desastre Consolidar y fortalecer una plataforma social e institucional que permita responder de manera eficaz ante una emergencia y con capacidad de recuperación física, social y económica luego de un desastre.	Organización y coordinación de operaciones de emergencia No se ha avanzado en coordinar protocolos de respuesta; Cuerpo de Bomberos atiende emergencias. Planificación de la respuesta PEM 2013-2014 no actualizado Dotación de equipo, herramientas e infraestructura Requieren mantenimiento de equipos / no hay centro de reservas de herramientas / Se cuenta con inventario de recursos de Cruz Roja, Bomberos, Policía de forma no coordinada Preparación y capacitación de la comunidad Necesidad creación y fortalecimiento de CODEL. Planificación para rehabilitación No se cuenta con plan de recuperación post desastre.	- Institucionalización e implementación de PEM - Conformación y fortalecimiento de CODEL - Macro albergues - Planes post desastre
5. Gestión financiera del riesgo Establecer una estructura fiscal	Fondos de reserva para fortalecimiento de la GR Aunque actualmente se asignan fondos municipales para el funcionamiento del CODEM y la UTEM, se requieren	- Reestructuración de la UTEM a una Unidad de Gestión de Riesgos. - Desarrollo de fondo municipal para



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

LÍNEA ESTRATÉGICA / OBJETIVO	SITUACIÓN ACTUAL DEL MUNICIPIO	ACCIONES PROPUESTAS
para asegurar la protección financiera de la Alcaldía, que permita invertir en actividades de conocimiento, prevención, reducción de riesgo y manejo de desastres.	de más recursos para la atención de emergencias, financiar o cofinanciar otras acciones necesarias para la GR.	la GR (tasa ambiental / tasa GR) - Compensación por servicios ecosistémicos

5.3. PROGRAMAS Y PROYECTOS

Se presenta a continuación la propuesta programática del plan desarrollada por cada línea estratégica:

Tabla 41. Programas y proyectos propuestos del Municipio de El Progreso

PROGRAMAS	PROYECTOS	PLAZO			RESPONSABLE
		Corto	Mediano	Largo	
Línea Estratégica 1: Conocimiento del Riesgo					
1.1. Estudio, actualización y monitoreo de las amenazas, vulnerabilidad y el riesgo	1.1.1. Gestión de base de datos SIG para el manejo y actualización de la información de los planes de GR.	X			UTEM-UGR (Unidad Técnica de Emergencia Municipal, a futuro modificada a Unidad de Gestión de Riesgos).
	1.1.2 Estudio a detalle en zonas identificadas de flujos de detritos en centros urbanos ²⁰		X		UTEM-UGR / COPECO
	1.1.3 Modelación hidrológica-hidráulica con análisis de escenarios de ruptura de bordos (HEC 5) para el área urbana entre Río Ulúa, Río Pelo, Río Camalote y Canal Guanchías (Col. Bográn, Col. San Antonio, Col. Palermo y aledañas); y área urbana protegida por bordos en el Río Ulúa y Canal Boquerón (Col. 2 de Julio, Barrio San Martín, Barrio Fátima, Col. Centroamericana, Col. Policarpo Paz García y cercanas).	X			COPECO / CCIVS / UTEM-UGR
	1.1.4 Estudios Hidrológicos-Hidráulicos de red hídrica a nivel regional (proyecto regional)		X		COPECO / CCIVS / UTEM-UGR/ CRD-R01 / Mancomunidad

²⁰El Informe Geológico (PGRD COPECO, 2016) determina a partir de levantamiento de campo las siguientes zonas con deslizamientos de tipo flujo de detritos: Col. Centenario, Santa Elena (Centro urbano El Progreso); Carretera a La Gotera, Agua Blanca (antecedente Mitch), La Mina (antecedente Mitch), El Camalote Sur. De acuerdo a recomendaciones del especialista en hidrología, se debe enfocar el estudio en los ríos/quebradas Pelo, Camalote, Corocol, Quebrada Seca, Camalote, Agua Blanca Sur y Agua Blanca Norte.



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

PROGRAMAS	PROYECTOS	PLAZO			RESPONSABLE
		Corto	Mediano	Largo	
					Valle de Sula
	1.1.5 Estudio sobre los efectos del cambio y la variabilidad climática en el ciclo hidrológico y su posible impacto en las fuentes de agua, cultivos y biodiversidad en la Región del Valle de Sula (proyecto regional)		X		COPECO / CCIVS / UTEM-UGR/ DEMA / CRD-R01 / Mancomunidad Valle de Sula
	1.1.6 Estudio de Vulnerabilidad en Sitios Críticos (tipologías constructivas y vulnerabilidad física, situación socioeconómica de la población, organización comunitaria, población vulnerable)	X			UTEM-UGR/ COPECO
	1.1.7. Estudio de sitios aptos para explotación controlada de materiales en el Río Ulúa	X			UTEM-UGR/ DEMA
	1.1.8 Fortalecimiento del SAT	X			UTEM-UGR/ CODEM / COPECO
Línea Estratégica 2: GR como eje del desarrollo del municipio					
2.1. Planificación territorial con enfoque en la GR.	2.1.1. Revisión y evaluación de la factibilidad de la aplicación de la zonificación propuesta para áreas de manejo especial.	X			Corporación Municipal / UTEM-UGR/ Catastro / UTM
	2.1.2. Socialización, sensibilización y educación sobre el riesgo de desastres; incluye la divulgación y promoción de los planes.	X			UTEM-UGR/ CODEM
	2.1.3. Revisión y evaluación de la factibilidad de la aplicación de las normativas propuestas para áreas de manejo especial, definición de multas con criterios de GR	X			Corporación Municipal / UTEM-UGR / Catastro / UTM
	2.1.4 Código de Construcción con enfoque en GR		X		Corporación Municipal / UTEM-UGR / Catastro / UTM
	2.1.5 Fortalecimiento de capacidades técnicas y logísticas para la aplicación de Código de Construcción con enfoque en GR.		X		Corporación Municipal / UTEM-UGR / Catastro / UTM
	2.1.6. Actualización y ejecución de Plan de Manejo Área Protegida Mico Quemado	X			DEMA / FUNDAMIQUE
	2.1.7. Propuesta de declaratoria de Área Protegida (montaña al Este de centros urbanos El Progreso y Agua Blanca Sur: recursos forestales e hídricos, zona susceptible a deslizamientos)		X		Corporación Municipal / DEMA



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

PROGRAMAS	PROYECTOS	PLAZO			RESPONSABLE
		Corto	Mediano	Largo	
	2.1.8. Preparación y ejecución de Plan de Gestión Ambiental del Municipio.	X			Corporación Municipal / DEMA
Línea Estratégica 3: Reducción del riesgo existente					
3.1. Planificación, ejecución y mantenimiento de obras de infraestructura para la reducción de riesgos existentes	3.1.1. Plan maestro de alcantarillado pluvial y sanitario (Centros urbanos El Progreso y Agua Blanca Sur) ²¹		X		UTEM-UGR / UTM
	3.1.2. Inventario y evaluación de bordos existentes en el municipio (CCIVS+Alcaldía)	X			COPECO / CCIVS / UTEM-UGR
	3.1.3. Inventario y evaluación de canales existentes en el municipio ²² (CCIVS+Alcaldía)	X			COPECO / CCIVS / UTEM-UGR
	3.1.4. Mantenimiento de bordos río Ulúa (CCIVS+Alcaldía) ²³	X			CCIVS / UTEM-UGR
	3.1.5. Mantenimiento de canales existentes (CCIVS+Alcaldía).	X			CCIVS / UTEM-UGR
	3.1.6. Obras estructurales derivadas de Estudios Hidrológicos-Hidráulicos ²⁴		X		Corporación Municipal / UTEM-UGR / UTM / COPECO / CCIVS
Línea Estratégica 4: Preparación, respuesta y recuperación post desastre					
4.1. Fortalecimiento de las capacidades locales para la preparación, respuesta y recuperación.	4.1.1. Conformación y fortalecimiento de CODEL iniciando con los sitios críticos definidos.	X			CODEM / COPECO
	4.1.2 Construcción de Macro Albergue (sitio potencial Residencial La Perla, cerca de la UNAH, El Progreso)		X		CODEM / COPECO
	4.1.3. Adecuación de infraestructura existente para albergues: Agua Blanca Sur (Escuela Roberto Micheletti Baín); Guaymitas (Escuela)				
	4.1.4. Preparación de borradores de planes post desastre a nivel municipal y urbano.	X			UTEM-UGR / CODEM / COPECO
Línea Estratégica 5: Gestión financiera del riesgo					
5.1. Gestión de recursos financieros para el conocimiento,	5.1.1. Desarrollo de un fondo municipal para la GR (tasa ambiental y tasa GR)	X			Corporación Municipal
	5.1.2. Creación de la Unidad de Gestión de Riesgos	X			Corporación

²¹Priorización en talleres participativos: Sistema de aguas pluviales y residuales de Colonias Policarpo, Fátima y Centroamericana.

²²Priorización en talleres participativos: 1. Canalización del Río Ulúa (Colonia Policarpo, San Martín, Barrio Fátima, Colonia San Miguel, Centroamericana, 2 de Julio) 2. Canalización de Quebrada Santa Elena 3. Canalización Quebrada Pajuiles 4. Canalización Río Pelo 5. Canalización y drenaje en Colonia Jensi/ Otros proyectos: Mantenimiento de Canal Guanchía / Canalización de alivio del Puente Plateado / Canalización de Desde Finca 3 hasta Campo La Diez, Asonosa / Canalización de Quebrada Las Golondrinas (engavonado y represas de sedimentación)

²³Priorización en talleres participativos: Reconstrucción de bordos Pajuiles / Desde Finca 3 hasta Campo La Diez, Asonosa / desde Puente La hasta Campo Amapa (Canal Los Indios).

²⁴Priorización en talleres participativos: Dragado de Río Ulúa, Río Guaymitas y Quebradas Las Golondrinas. Todas las ideas de proyectos planteadas y priorizadas de forma participativa deberán ser evaluadas de acuerdo a los resultados de los estudios a detalle que se proponen en el plan.



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

PROGRAMAS	PROYECTOS	PLAZO			RESPONSABLE
		Corto	Mediano	Largo	
prevención, reducción del riesgo y manejo de desastres	a nivel municipal.				Municipal
	5.1.3. Gestión para la compensación por servicios ecosistémicos		X		Corporación Municipal



5.4. PROPUESTA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

Tabla 42. Propuesta y seguimiento por línea estratégica

Programa	Resultados	Meta	Indicador	Fuente de datos/ Metodología	Responsable de medición
Línea Estratégica 1. Conocimiento del riesgo					
1.1. Estudio, actualización y monitoreo de las amenazas, vulnerabilidad y el riesgo	La municipalidad e instituciones actualizan las bases de datos con apoyo de COPECO.	Instalar Base de datos con personal de Unidad de Gestión de Riesgos y CODEM capacitados.	Base de datos	COPECO/CODEM	UTEM-UGR
	La Alcaldía cuenta con estudios a detalle de los sitios donde se identificó el fenómeno de flujo de detritos, para la definición de las medidas correctivas necesarias para reducir el riesgo.	Estudio de flujo de detritos.	Documento	COPECO/ UTEM-UGR	UTEM-UGR
	La Alcaldía y la CCIVS cuentan con un estudio hidrológico hidráulico que permite la definición, priorización y diseño de las medidas más adecuadas para la intervención de los cauces y control de inundaciones en el municipio	Estudios Hidrológico Hidráulico de la red hídrica a escala municipal y regional.	Documentos	COPECO / CCIVS / UTEM-UGR / CRD-R01 / Mancomunidad Valle de Sula	UTEM-UGR
	La Región del Valle de Sula cuenta con un diagnóstico sobre los posibles efectos del cambio y la variabilidad climática en los recursos de la región, que permita plantear las medidas a corto, mediano y largo plazo para enfrentar los efectos adversos.	Estudio sobre los efectos del cambio y la variabilidad climática en el ciclo hidrológico y su posible impacto en las fuentes de agua, cultivos y biodiversidad en la Región del Valle de Sula elaborado.	Documento	COPECO/ CRD-R01 / Mancomunidad Valle de Sula / Alcaldías	COPECO/ CRD-R01 / Mancomunidad Valle de Sula / Alcaldía (UTEM-UGR +DEMA)
	La Alcaldía cuenta con los datos de vulnerabilidad de la población, las infraestructuras y los medios de vida en los sitios críticos de los centros urbanos de El Progreso y Agua Blanca Sur que permita la definición de medidas de reducción de vulnerabilidad.	Estudio de Vulnerabilidad en Sitios Críticos (tipologías constructivas y vulnerabilidad física, situación socioeconómica de la población, organización comunitaria, población vulnerable).	Estudio realizado	COPECO/ Alcaldía	UTEM-UGR, municipalidad



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



Programa	Resultados	Meta	Indicador	Fuente de datos/ Metodología	Responsable de medición
	La Alcaldía cuenta con sistemas de monitoreo de amenazas y sistemas de alerta temprana	SAT fortalecido	Informes Sistemas implementados	UTEM-UGR / CODEM	UTEM-UGR / CODEM / COPECO
	La población, las instituciones, el sector privado, las organizaciones civiles y demás actores claves del territorio, están informados de las áreas en riesgo, de los proyectos de GR, la zonificación, normativas y de la importancia de su aplicación.	Elaborar e implementar las estrategias de socialización, sensibilización y educación sobre el riesgo de desastres, incluyendo la promoción y divulgación de los planes de GR, con presupuesto aprobado.	1 documento con medios de verificación Lempiras aprobados	UTEM-UGR/CODEM	UTEM-UGR / CODEM
Línea Estratégica 2. GR como eje del desarrollo del municipio					
2.1. Planificación territorial con enfoque en la GR.	Plan Municipal de Gestión de Riesgos, propuestas de zonificación, y Planes de emergencia son aprobados en sesión de corporación municipal en cabildo abierto, habilitando al gobierno municipal a incluir la gestión de riesgos como eje transversal en los procesos de desarrollo (planes de inversión y operativos, e instrumentos de gestión administrativa)	Revisar y evaluar la factibilidad de la aplicación de la zonificación propuesta para áreas de manejo especial. Incorporar las propuestas de los planes a la planificación estratégica del municipio y los principales proyectos dentro del PIM y el POA. Implementar instrumentos de gestión administrativa (IGA).	Plan de desarrollo actualizado Número de proyectos propuestos dentro del PIM	PMGR, PEM, PZM 2017 POA y PIM	DEMA / Catastro / UTM / CODEM / UTEM-UGR
	La Alcaldía cuenta con un Código de Construcción con enfoque de GR elaborado y oficializado por la Corporación Municipal	Implementar el Código de Construcción para el proceso de aprobación de permisos de proyectos.	Documento	Corporación Municipal / UTEM-UGR / Catastro / UTM	Corporación Municipal / UTEM-UGR / Catastro / UTM
	El Área Protegida Mico Quemado cuenta con un Plan de Manejo actualizado e implementado.	Actualizar el Plan de Manejo.	Plan de Manejo	DEMA / FUNDAMIQUE	DEMA / FUNDAMIQUE



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



Programa	Resultados	Meta	Indicador	Fuente de datos/ Metodología	Responsable de medición
	Propuesta de declaratoria de Área Protegida (AP) (montaña al Este de centros urbanos El Progreso y Agua Blanca Sur: recursos forestales e hídricos, zona susceptible a deslizamientos) elaborada	Elaborar propuesta de declaratoria de Áreas Protegidas.	Documento	Corporación Municipal / DEMA	Corporación Municipal / DEMA
	El municipio cuenta con un plan de gestión ambiental aprobado, incluyendo: actividades de reforestación, campañas de educación ambiental y de limpieza, especialmente de los cauces de ríos y quebradas.	Elaborar e implementar el plan de gestión ambiental.	Plan	ICF	DEMA
Línea Estratégica 3. Reducción del riesgo existente					
3.1. Planificación, ejecución y mantenimiento de obras de infraestructura para la reducción de riesgos existentes	El municipio cuenta con perfiles de proyectos de infraestructura para manejo de aguas de lluvias y aguas residuales, reduciendo el riesgo de inundación en áreas urbanas.	Elaborar perfiles y diseños de obras de infraestructura.	Perfiles y diseños	Contratación por parte de Alcaldía	UTEM-UGR
	La Alcaldía y la CCIVS cuentan con un inventario y evaluación actualizada de los bordos existentes en el municipio, que permita la planificación del mantenimiento de los bordos existentes y de la construcción de nuevos bordos.	Inventariar y evaluar los bordos existentes en el municipio.	Documento	COPECO/ Alcaldía / CCIVS	UTEM-UGR
	La Alcaldía y la CCIVS cuentan con un inventario y evaluación actualizada de los canales existentes en el municipio, que permita la planificación del mantenimiento de los canales existentes y de la construcción de nuevos canales.	Inventariar y evaluar los canales existentes en el municipio.	Documento	COPECO/ Alcaldía / CCIVS	UTEM-UGR
	Los bordos del municipio se encuentran en condiciones adecuadas, permitiendo la protección de la población frente a inundaciones.	Mantener bordos en condiciones adecuadas.	Número de bordos / Metros lineales de bordo	CCIVS / Alcaldía	Alcaldía UTEM-UGR / CCIVS



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



Programa	Resultados	Meta	Indicador	Fuente de datos/ Metodología	Responsable de medición
	Los canales del municipio mantienen su capacidad hidráulica, libres de sedimentación, permitiendo la protección de la población frente a inundaciones.	Mantener los canales en adecuado funcionamiento.	Número de canales / Metros lineales de canal	CCIVS / Alcaldía	UTEM-UGR / CCIVS
Línea Estratégica 4. Preparación, respuesta y recuperación post desastre					
4.1. Fortalecimiento de las capacidades locales para la preparación, respuesta y recuperación.	El municipio ha conformado y capacitado a comités de emergencia locales ante el impacto de los eventos de inundaciones y deslizamientos.	50 CODEL conformados	CODEL	CODEM	CODEM
	El municipio ha gestionado y ejecutado capacidad logística para la emergencia.	Logística establecida / Bodegas para pre-posicionamiento de alimentos.	Bodegas		
	El municipio ha gestionado y ejecutado el desarrollo de albergues en puntos estratégicos, dando cobertura a diversos sectores del municipio.	Construcción de macro albergues. Infraestructura existente adecuada para albergue.	Macro albergues Albergues	CODEM	CODEM
	El municipio ha preparado anticipadamente los instrumentos que permitirán organizar de forma sistémica la recuperación después de una emergencia.	Elaborados los instrumentos de recuperación.	Documentos	CODEM	UTEM-UGR / CODEM / COPECO
Línea Estratégica 5. Gestión financiera del riesgo					
5.1. Gestión de recursos financieros para el conocimiento, prevención, reducción del riesgo y manejo de desastres	Se oficializa e implementa la Unidad de Gestión del Riesgo del municipio como parte de la estructura del gobierno municipal.	UGR en funcionamiento y con presupuesto aprobado.	Recursos humanos contratados	Corporación Municipal	Corporación Municipal
	Una propuesta para gestión financiera del riesgo es elaborada condensando la identificación y gestión de	Elaborar propuesta y Revisar el Plan de Arbitrios para tasa de riesgos.	Documentos	Convenio de Corp. Municipal con Cámara	Corporación Municipal



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



Programa	Resultados	Meta	Indicador	Fuente de datos/ Metodología	Responsable de medición
	diversas fuentes de potencial financiamiento para procesos de prevención, mitigación, respuesta y rehabilitación.			de Comercio	



6. PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN TERRITORIAL PARA ÁREAS DE MANEJO ESPECIAL

Esta Propuesta de Zonificación Territorial y Normativas para áreas de manejo especial²⁵, permite integrar los resultados del diagnóstico territorial y análisis del riesgo en el municipio con la visión prospectiva, de manera que se determinen los usos más adecuados para las zonas que presentan susceptibilidad alta y amenaza a inundaciones; y, susceptibilidad alta y media a deslizamientos.

La zonificación de susceptibilidad a inundaciones y deslizamientos (movimientos de ladera), para el ámbito municipal (escala 1:50 000), se realizó con base en los niveles de susceptibilidad (media – alta) a deslizamientos (movimientos de ladera) e inundaciones, verificándose con la información de eventos históricos (bases de datos y talleres participativos).

Para el ámbito local (2 centros poblados seleccionados, escala 1:5 000), la zonificación se realizó con base en los niveles de susceptibilidad (media – alta) a deslizamientos (movimientos de ladera), y amenaza alta, media y baja a inundaciones utilizando el período de retorno de 50 años; y, verificándose con la información de geomorfología (susceptibilidad a inundación), de eventos históricos y comprobaciones de campo²⁶.

Para la zonificación a nivel urbano se visitaron los sitios con amenaza alta, media y baja, confirmando con la población local los niveles de inundación en eventos extremos.

Las secciones posteriores muestran el cuadro de capas y datos utilizados en el análisis territorial; la propuesta de zonificación que especifica los usos y actividades más apropiados para cada zona de manejo especial, y las tablas con las recomendaciones a nivel municipal y normativas sugeridas a nivel urbano, que serán concertadas posteriormente con los actores locales.

A continuación se muestra el análisis de elementos del territorio definidos por ley o por las instituciones pertinentes; posteriormente la Zonificación Propuesta en Áreas de Manejo Especial a nivel municipal y subsiguientemente de los dos centros urbanos seleccionados, con las recomendaciones y normativas específicas.

6.1. ANÁLISIS TERRITORIAL

En la siguiente tabla se describen diferentes elementos tomados en cuenta en el análisis territorial a nivel municipal. Se hace referencia a las fuentes oficiales, leyes nacionales aplicables o instituciones encargadas para cada tema.

²⁵De acuerdo al Art. Capítulo 2 de la Ley de Ordenamiento Territorial (Acuerdo No. 180-2003 de la Secretaría de Gobernación y Justicia), se entiende por Entidades o Áreas Bajo Régimen Especial, a aquellas entidades o espacios geográficos sujetos al régimen nacional de administración amparados por legislación específica o **manejo especial** tales como: Áreas Protegidas, Sistemas de Regiones, Sistema de Cuencas Hidrográficas, Zonas Turística, Zonas Fronterizas, Espacios de Mar Territorial y Plataforma Continental y otras de similar condición que se constituyan conforme a la Ley.

Los desastres son considerados prioridad por los instrumentos técnicos de planificación del ordenamiento territorial, como se especifica en el Art. 51, Capítulo IV del Reglamento General de la Ley de Ordenamiento Territorial (Acuerdo No. 25-2004 de la Secretaría de Gobernación y Justicia), por lo que las áreas de amenaza serán incluidas dentro de este Régimen.

²⁶Datos históricos levantados por el equipo de topografía al realizar las batimetrías y visitas para confirmar con la población la altura máxima de las inundaciones en eventos extremos en las planicies de amenaza resultado del análisis hidro hidráulico.



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



Tabla 43. Capas de análisis territorial del Municipio de El Progreso

No.	CAPA	SUB CAPA	REFERENCIA	FUENTE
1	Área de Estudio	Límite Municipal	Se considera como área de estudio, el límite definido por la base de datos de fuente oficial.	Sinit (2006)
2	Protección de fuentes y cursos de agua	Régimen Especial de Protección de cuencas, zonas de recarga o cuenca alta, ríos y quebradas, zonas lacustres.	<p>ARTÍCULO 123.- Protección de Fuentes y Cursos de Agua.</p> <p>Las áreas adyacentes a los cursos de agua deberán ser sometidas a un Régimen Especial de Protección; no obstante y en cualquier circunstancia deberán tenerse en cuenta las regulaciones siguientes:</p> <p>a) Las de recarga hídrica o cuenca alta son zonas de protección exclusiva, se prohíbe todo tipo de actividad en estas zonas cuando estas cuencas están declaradas legalmente como zonas abastecedoras de agua. Estas áreas estarán determinadas por el espacio de la cuenca comprendido desde cincuenta metros (50mts) abajo del nacimiento, hasta el parte aguas comprendida en la parte alta de la cuenca.</p> <p>b) Cuando exista un nacimiento en las zonas de recarga hídrica o cuenca alta dentro de un área que no tenga declaratoria legal de zona abastecedora de agua, se protegerá un área en un radio de doscientos cincuenta metros (250 m) partiendo del centro del nacimiento o vertiente;</p> <p>c) En los ríos y quebradas permanentes se establecerán fajas de protección de ciento cincuenta metros (150 m), medidos en proyección horizontal a partir de la línea de ribera si la pendiente de la cuenca es igual o superior a treinta por ciento (30%); y de cincuenta metros (50 m) si la pendiente es inferior de treinta por ciento (30 %); dentro de las áreas forestales de los perímetros urbanos se aplicarán las regulaciones de la Ley de Municipalidades; y,</p> <p>d) Las Zonas Forestales costeras marítimas y lacustres, estarán protegidas por una franja no menor de cien metros (100 m) de ancho a partir de la línea de marea más alta o el nivel más alto que alcance el Lago o Laguna.</p>	Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre Decreto No. 98-2007 (La Gaceta, 26 de febrero de 2008)
3	Cuerpos de agua	Ríos, quebradas, lagunas, canales naturales, vaguadas, infraestructuras hídricas.	<p>Se define según lo indicado en la Ley General de Aguas, Decreto Legislativo 181-2009.</p> <p>Artículo 25.- Dominio de las Aguas: Son de dominio público las aguas y sus espacios de cabida en lagos, lagunas, acuíferos subterráneos, plataformas marítimas, pantanos, espacios de apresamiento, espacios de cursos continuos o discontinuos como cauces de ríos, vaguadas, canales naturales, obras de infraestructura como represas, canales, acueductos, perpetuo e inalienable.</p> <p>Artículo 28.- Ribera en Ríos y Corrientes de Agua: El curso natural de una corriente se extiende hasta la línea de ribera que corresponde al lecho o punto más alto que alcanzan las aguas en sus máximas crecidas ordinarias y señala el fin del dominio público.</p>	Ley General de Aguas, DL181-2009
		Acuíferos locales	<p>Según lo que indica la Ley General de Aguas, DL181-2009, en su Artículo 26:</p> <p>El dominio público de los acuíferos y formaciones del subsuelo que contienen o por las que circulan aguas subterráneas, no perjudica el derecho de propiedad superficial del predio; la realización de cualquier obra que tenga por finalidad su aprovechamiento o actividad que implique contaminación o deterioro del acuífero</p>	Art. 25 y 26 de la Ley General de Aguas (DL181-2009) Art. 3 y 4 de la Ley Marco del Sector Agua Potable y Saneamiento (DL118-



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



No.	CAPA	SUB CAPA	REFERENCIA	FUENTE
			<i>estará sujeta a las disposiciones de esta Ley.</i>	2003)
4	Áreas protegidas	Refugio de Vida Silvestre de Mico Quemado y Las Guanchías	El Decreto N°27-2016 del 7 de abril de 2016, re categoriza la Reserva Ecológica de las Montañas de Mico Quemado y Las Guanchías, situada en la jurisdicción de los Municipios de El Progreso, El Negrito y Santa Rita, departamento de Yoro, establecida mediante Decreto N° 144-94 y ajustada mediante Decreto N° 16-2004, la cual desde entonces se denomina como Refugio de Vida Silvestre de Mico Quemado y Las Guanchías, quedando incorporada al Sistema Nacional de Áreas Protegidas y Vida Silvestre de Honduras (SINAP).	Decretos 144-94, 16-2004, 27-2016
5	Asentamientos Humanos	Urbano	La definición de área urbana para los centros poblados del censo 2013, se basa como mínimo en uno de los criterios siguientes: 1. Población de 2 000 y más habitantes 2. Centro poblado que era urbano en el censo de 2001 3. Población entre 1 500 y 1 999 personas y que posea al menos una de las características siguientes: a. Amanzanado b. Centro de enseñanza c. Centro de salud d. Por lo menos un 10% de disponibilidad de alcantarillado	Definición Urbano INE, 2013 Definición Perímetro Urbano Art. 125 Ley de municipalidades Art. 65 del Reglamento de la Ley de Municipalidades
		Rural	Todo centro poblado que no cumpla con la definición anterior de urbano, se considera rural.	Definición urbana/rural INE, 2013

6.2. ZONIFICACIÓN Y RECOMENDACIONES, NIVEL MUNICIPAL

Las Zonificación Propuesta indica las zonas de manejo especial a nivel municipal que presentan susceptibilidad a inundaciones o deslizamientos. Se incluye además el área protegida con declaratoria oficial. Las siguientes tablas describen e indican las recomendaciones para cada zona.

Tabla 44. Zonificación y recomendaciones, nivel municipal

ZPH	Zona de Protección Hídrica
Área aproximada	54.37 km ²
Descripción	Franja de No Construcción definida en la Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre Decreto No. 98-2007, que indica literalmente: <i>En los ríos y quebradas permanentes se establecerán fajas de protección de ciento cincuenta metros (150 m), medidos en proyección horizontal a partir de la línea de ribera si la pendiente de la cuenca es igual o superior a treinta por ciento (30 %); y de cincuenta metros (50 m) si la pendiente es inferior de treinta por ciento (30 %); dentro de las áreas forestales de los perímetros urbanos se aplicarán las regulaciones de la Ley de Municipalidades.</i>
Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ampliar estas franjas de no construcción para los principales ríos.



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



ZME-I	Zona de Manejo Especial - I
Área aproximada	289.90 km ²
Descripción	Alta susceptibilidad a inundaciones ubicada en la zona de valle fértil, limitada e irrigada por el Río Ulúa al oeste y el Río Guaymitas al norte (ambos cruzando longitudinalmente el municipio en dirección sur-norte); además Quebrada El Camalote, Quebrada Seca, Río Pelo y Río El Camalote atravesando de este a oeste el centro urbano de El Progreso; Quebrada La Mina, Quebrada Arilar y Quebrada Agua Blanca al sur del municipio.
Uso de suelo (2013)	Los principales usos son agricultura tecnificada, palma africana, otros cultivos y pastos, zona urbana continua (El Progreso) y zonas urbanas discontinuas.
Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none">Estas zonas bajas, son tierras fértiles de valle, por lo que se recomienda reservarlas para ser utilizadas con fines agrícolas (tradicional y tecnificada).Limitar la construcción de proyectos de uso habitacional únicamente a las relacionadas con los usos agrícolas (fincas y campos productivos) con bajo factor de ocupación y construcción del suelo.Realizar estudios de riesgo a detalle que permitan identificar zonas críticas por escenario de rompimiento de bordos, que requieran fortalecimiento e intervención para la gestión del riesgo.Vigilancia extrema y mantenimiento permanente de bordos, especialmente cercanos a las áreas pobladas, evitando escenarios críticos por falla de estas infraestructuras de protección.Incentivar la conformación y fortalecimiento de comités de emergencia local en las zonas que se identifiquen como críticas a inundaciones por eventos históricos y recurrentes.Determinar los sistemas constructivos adecuados²⁷ vinculados a las fincas y zonas productivas.
ZME-II	Zona de Manejo Especial - II
Área aproximada (Sinit, 2006)	108.55 km ²
Descripción	Alta y media susceptibilidad a deslizamientos. Zona montañosa ubicada en el lado este del municipio.
Uso de suelo (ICF, 2013, modificado con MDE, 2014)	Bosque latifoliado húmedo, vegetación secundaria húmeda, pastos y cultivos, bosque latifoliado decíduo.
Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none">Asegurar la protección del Refugio de Vida Silvestre de Mico Quemado y Las Guanchías (decreto No. 27-2016).Identificar zonas forestales o productoras de agua que podrían ser declaradas para su conservación o restauración ecológica a nivel municipal.Realizar los estudios de amenaza a detalle en las zonas donde se ubiquen fallas geológicas²⁸ para determinar franjas de no construcción.Elaborar los estudios geológicos específicos, previos a la realización de movimientos de tierra u obras de infraestructura, en el cumplimiento de códigos de construcción con enfoque en GR, de manera que se asegure la estabilidad de las obras, del terreno y sus colindancias.Incentivar la conformación y fortalecimiento de comités de emergencia local en zonas pobladas con alta-media susceptibilidad a deslizamientos.
ZME-VI	Zona de Manejo Especial - VI
Área aproximada (Sinit, 2006)	19.91 km ²

²⁷Ver proyecto de código de construcción con enfoque de GR.

²⁸Ver mapa de unidades geomorfológicas en Informe de Geomorfología (Šebesta, 2016).



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



Descripción	Zonas de susceptibilidad baja a deslizamientos , dispersas, ubicadas especialmente en la franja este del municipio, cercanas a las aldeas de Guaymitas, Las Brisas del Norte, Agua Blanca del Norte, Quebrada de Yoro, La Mina, Urraco Sur, Campo Diez y Col. Guanchías.
Uso de suelo (ICF, 2013, modificado con MDE, 2014)	Bosque latifoliado húmedo, vegetación secundaria húmeda, pastos y cultivos, bosque latifoliado deciduo.
Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tomar las precauciones necesarias al realizar movimientos de tierra u obras de infraestructura, de manera que se asegure la estabilidad del terreno y sus colindancias.
ZME-AP	Área de Manejo Especial - AP
Área aproximada (Sinit, 2006)	32.71 km ²
Descripción	Refugio de Vida Silvestre de Mico Quemado y Las Guanchías (Decretos 144-94, 16-2004, 27-2016). Área Protegida ubicada entre los Municipios de El Progreso, Santa Rita y El Negrito, Yoro, de bosque latifoliado y de pino, principal fuente de abastecimiento de agua para las comunidades en su zona baja. Incluye áreas con susceptibilidad alta, media y baja a deslizamientos.
Uso de suelo (ICF, 2013, modificado con MDE, 2014)	Bosque latifoliado húmedo, vegetación secundaria húmeda, pastos y cultivos.
Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promover actividades de restauración ecológica, reforestación y conservación. La ocupación del territorio deberá de realizarse según lo indicado en la Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre Decreto No. 98-2007 y en el Plan de Manejo de la reserva ecológica, agosto del 2007 o sus versiones actualizadas.
ZU-I	Zona Urbana - I (El Progreso)
Área aproximada (Sinit, 2006)	24.51 km ² (no incluye la Zona de Protección Hídrica)
Descripción	Centro urbano seleccionado de El Progreso el cual presenta amenazas a inundaciones en el lado oeste; y, susceptibilidad a deslizamientos al este (Ver Ilustración 31. Zonificación propuesta, centro urbano de El Progreso).
Uso de suelo (ICF, 2013, modificado con MDE, 2014)	Zona Urbana Continua
Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En caso de requerir expansión a futuro, se recomienda se realice considerando como eje la carretera, creciendo en dirección noreste y sur. ▪ Se sugiere limitar el crecimiento en dirección oeste, sin ocupar las planicies de amenaza-susceptibilidad a inundación. ▪ No se recomienda el crecimiento en dirección este por susceptibilidad a deslizamientos y de áreas con potencial de conservación forestal y recarga hídrica (gestión integral de la cuenca).
ZU-II	Zona Urbana - II (Agua Blanca Sur)
Área aproximada (Sinit, 2006)	4.15 km ² (no incluye la Zona de Protección Hídrica)



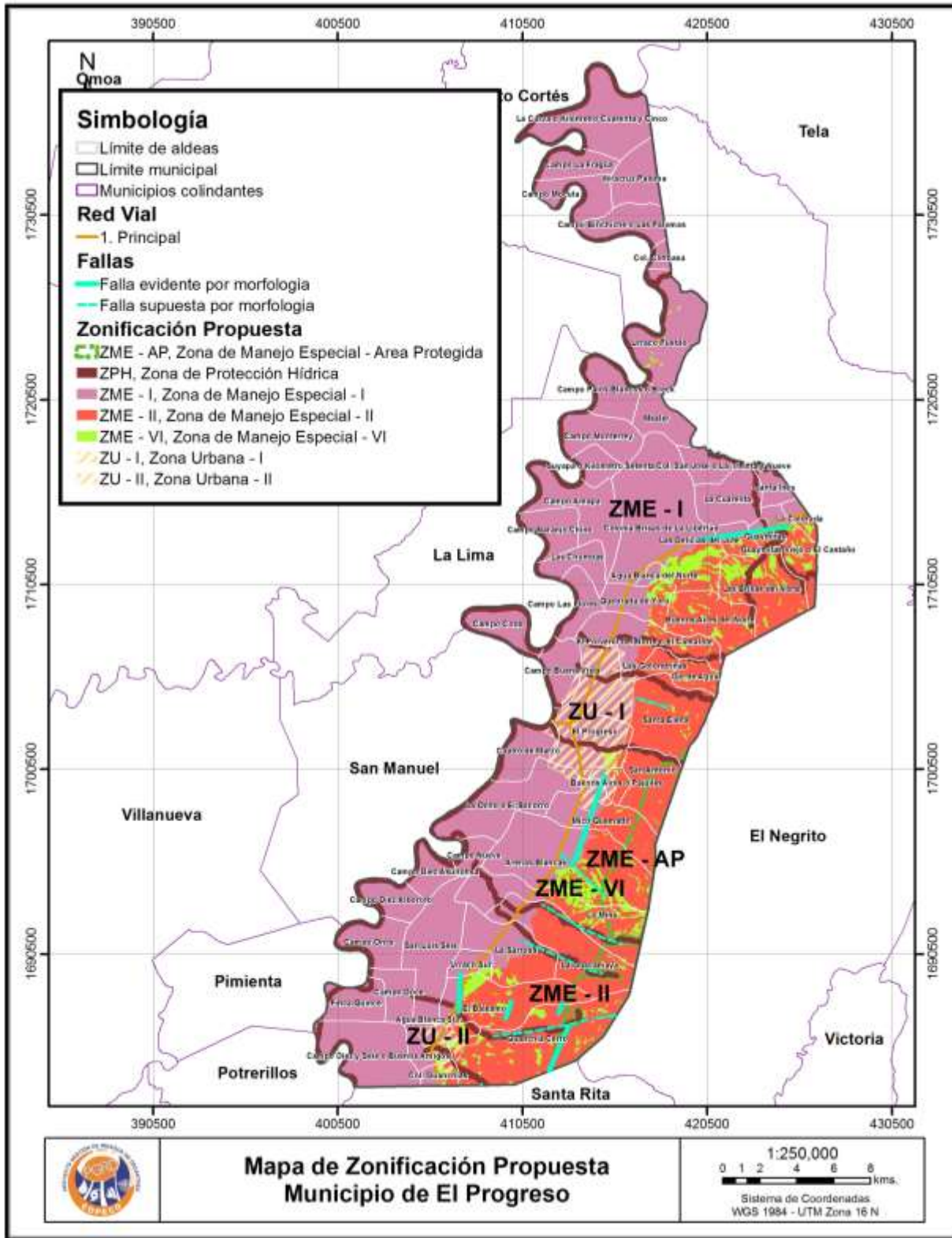
REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



Descripción	Centro urbano seleccionado de Agua Blanca Sur el cual presenta amenaza a inundaciones en el lado oeste y susceptibilidad a deslizamientos al este (ver Ilustración 32. Zonificación propuesta, centro urbano de Agua Blanca Sur).
Uso de suelo (ICF, 2013, modificado con MDE, 2014)	Zona Urbana Discontinua
Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none">▪ En caso de requerir expansión a futuro, se recomienda se realice considerando como eje la carretera, hacia el sur, hasta el límite municipal; hacia el norte, hasta conurbarse con El Bálsamo y Urraco Sur.▪ Se sugiere limitar el crecimiento en dirección oeste, sin ocupar las planicies de amenaza-susceptibilidad a inundación.▪ No se recomienda el crecimiento en dirección este por susceptibilidad a deslizamientos y de áreas con potencial de conservación forestal y recarga hídrica (gestión integral de la cuenca).

Las fallas por geomorfología, se pueden medir en longitud, sumando las evidentes un total de 15.93 km y las supuestas de 21.64 km. Se recomienda que en las áreas cercanas donde se identifiquen fallas, se realicen estudios geológicos a detalle.

Ilustración 30. Zonificación propuesta, Municipio de El Progreso



Fuente: Elaboración con base en Sinit, 2006; Andino et al., 2016; Salinas, et al., 2016; Šebesta, 2016.



6.3. ZONIFICACIÓN, RECOMENDACIONES Y NORMATIVA PROPUESTA, CENTRO URBANO DE EL PROGRESO

Las Zonificación Propuesta indica las zonas de manejo especial a nivel del centro urbano de El Progreso que presentan amenazas a inundaciones o susceptibilidad alta o media a deslizamientos, así como recomendaciones y restricciones sobre el uso y ocupación del territorio. Estas deberán implementarse a través de normativas y reglamentos oficializados de forma que permita exigir el cumplimiento de las mismas en el territorio, una vez estas sean aprobadas por las autoridades municipales. Se incluyen además las recomendaciones de expansión.

Tabla 45. Zonificación y recomendaciones, centro urbano de El Progreso

ZPH	Zona de Protección Hídrica
Área aproximada	0.25 km ²
Descripción	<p>Franja de No Construcción definida en la Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre Decreto No. 98-2007, que indica literalmente:</p> <p><i>En los ríos y quebradas permanentes se establecerán fajas de protección de ciento cincuenta metros (150 mts), medidos en proyección horizontal a partir de la línea de ribera si la pendiente de la cuenca es igual o superior a treinta por ciento (30%); y de cincuenta metros (50 mts) si la pendiente es inferior de treinta por ciento (30%); dentro de las áreas forestales de los perímetros urbanos se aplicarán las regulaciones de la Ley de Municipalidades.</i></p>
Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none"> Se deben de revisar las franjas de no construcción que propone la alcaldía municipal, con los resultados de la amenaza a inundaciones resultado de este estudio.
ZCC-I	Zona de Construcción Condicionada - I
Área aproximada	1.72 km ²
Descripción	Zona No Ocupada con amenaza alta a inundaciones - A nivel urbano se refiere a áreas con inundación mayor de 2m de profundidad con tiempo de retorno de 50 años.
Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none"> No se permite la ubicación de edificaciones críticas (centros de salud, de educación y de primera respuesta) en estas áreas. Permitir nuevas construcciones con otros usos, únicamente después de realizar estudios de riesgo detallados y diseño de sistemas constructivos adecuados u obras de mitigación, que garanticen condiciones de riesgo aceptables en el sitio, y se compruebe que éste no se traslada a terrenos colindantes. Crear estructuras territoriales de GR correspondientes (CODEL y CODECEL). Implementar planes de emergencia, SAT, simulacros y simulaciones, equipamiento, entre otros. Se recomienda limitar las construcciones que permitan altas concentración de personas.
ZCC-II	Zona de Construcción Condicionada - II
Área aproximada	0.34 km ²



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



Descripción	Zona No Ocupada con amenaza media a inundaciones - A nivel urbano se refiere a áreas con inundación de 1-2m de profundidad con tiempo de retorno de 50 años.
Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Permitir nuevas construcciones, únicamente después de realizar estudios de riesgo detallados y diseño de sistemas constructivos adecuados u obras de mitigación, que garanticen condiciones de riesgo aceptables en el sitio, y se compruebe que éste no se traslada a terrenos colindantes. ▪ No se recomienda la ubicación de edificaciones críticas (centros de salud, de educación y de primera respuesta) en estas áreas. ▪ Crear estructuras territoriales de GR correspondientes (CODEL y ODECEL). ▪ Implementar planes de emergencia, SAT, simulacros y simulaciones, equipamiento, entre otros. ▪ Se recomienda limitar las construcciones que permitan altas concentración de personas.
ZDC-II	Zona de Densificación Condicionada - II
Área aproximada	0.59 km ²
Descripción	Zona Ocupada con amenaza media a inundaciones - Áreas con inundación entre 1-2m de profundidad con tiempo de retorno de 50 años.
Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar los estudios de riesgo a detalle, que identificarán la condición de mitigabilidad de riesgo y establecerán las posibles acciones correctivas a realizar, como intervención de cauces, obras de mitigación y proyectos de mejoramiento integral de barrio. ▪ Fortalecer las organizaciones comunitarias para preparación y respuesta (planes de emergencia, SAT, simulacros y simulaciones, equipamiento, entre otros).
ZCC-III	Zona de Construcción Condicionada - III
Área aproximada	0.24 km ²
Descripción	Zona No Ocupada con amenaza baja inundaciones - Áreas con inundación de hasta 1m de profundidad con tiempo de retorno de 50 años.
Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Permitir nuevas construcciones, únicamente después de realizar estudios de riesgo detallados y diseño de sistemas constructivos adecuados u obras de mitigación, que garanticen condiciones de riesgo aceptables en el sitio, y se compruebe que éste no se traslada a terrenos colindantes. ▪ Crear estructuras territoriales de GR correspondientes (CODEL, CODECE y CODECEL). ▪ Implementar planes de emergencia, SAT, simulacros y simulaciones, equipamiento, entre otros. ▪ Evaluar la factibilidad de construcción para altas concentraciones de personas por las autoridades correspondientes.
ZDC-III	Zona de Densificación Condicionada - III
Área aproximada	0.66 km ²
Descripción	Zona Ocupada con amenaza baja a inundaciones - Áreas con inundación de hasta 1m de profundidad con tiempo de retorno de 50 años.



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none">Realizar los estudios de riesgo a detalle, que identificarán la condición de mitigabilidad de riesgo y establecerán las posibles acciones correctivas a realizar como obras de mitigación y proyectos de mejoramiento integral de barrio.Fortalecer las organizaciones comunitarias para preparación y respuesta (planes de emergencia, SAT, simulacros y simulaciones, equipamiento, entre otros).
ZCC-IV	Zona de Construcción Condicionada - IV
Área aproximada	0.22 km ²
Descripción	Zona No Ocupada con susceptibilidad alta y media a deslizamientos
Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none">Asegurar la protección del Refugio de Vida Silvestre de Mico Quemado y Las Guanchías (decreto No. 27-2016).Identificar zonas forestales o productoras de agua que podrían ser declaradas para su conservación o restauración ecológica a nivel municipal.Elaborar los estudios geológicos específicos, previos a la realización de movimientos de tierra u obras de infraestructura, en el cumplimiento de códigos de construcción con enfoque en GR, de manera que se asegure la estabilidad de las obras, del terreno y sus colindancias.
ZDC-IV	Zona de Densificación Condicionada - IV
Área aproximada	0.56 km ²
Descripción	Zona Ocupada con susceptibilidad alta y media a deslizamientos
Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none">Realizar estudios de vulnerabilidad de las personas y las estructuras para determinar las acciones de GR.Incentivar la conformación y fortalecimiento de comités de emergencia local.
ZDC-V	Zona de Densificación Condicionada - V
Área aproximada	23.10 km ²
Descripción	Zona Ocupada con susceptibilidad baja a deslizamientos
Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none">Tener especial cuidado al realizar cortes de ladera en el caso de solicitud de ampliaciones y utilizar sistemas constructivos adecuados, especialmente donde las pendientes sean mayores al 15%.Realizar los análisis estructurales en la aplicación de normativas antisísmicas en el caso de solicitud de ampliaciones.
ZEC-I	Zona de Expansión Condicionada - I
Descripción	Zona no urbana, que presenta susceptibilidad media o alta a inundaciones ubicada al oeste y al sur del centro urbano de El Progreso.
Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none">Realizar los estudios ambientales y de riesgo a detalle que determinen las obras necesarias para la GR.
ZEC-II	Zona de Expansión Condicionada - II
Descripción	Zona no urbana, que presenta susceptibilidad media o alta a deslizamientos ubicada al este del centro



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

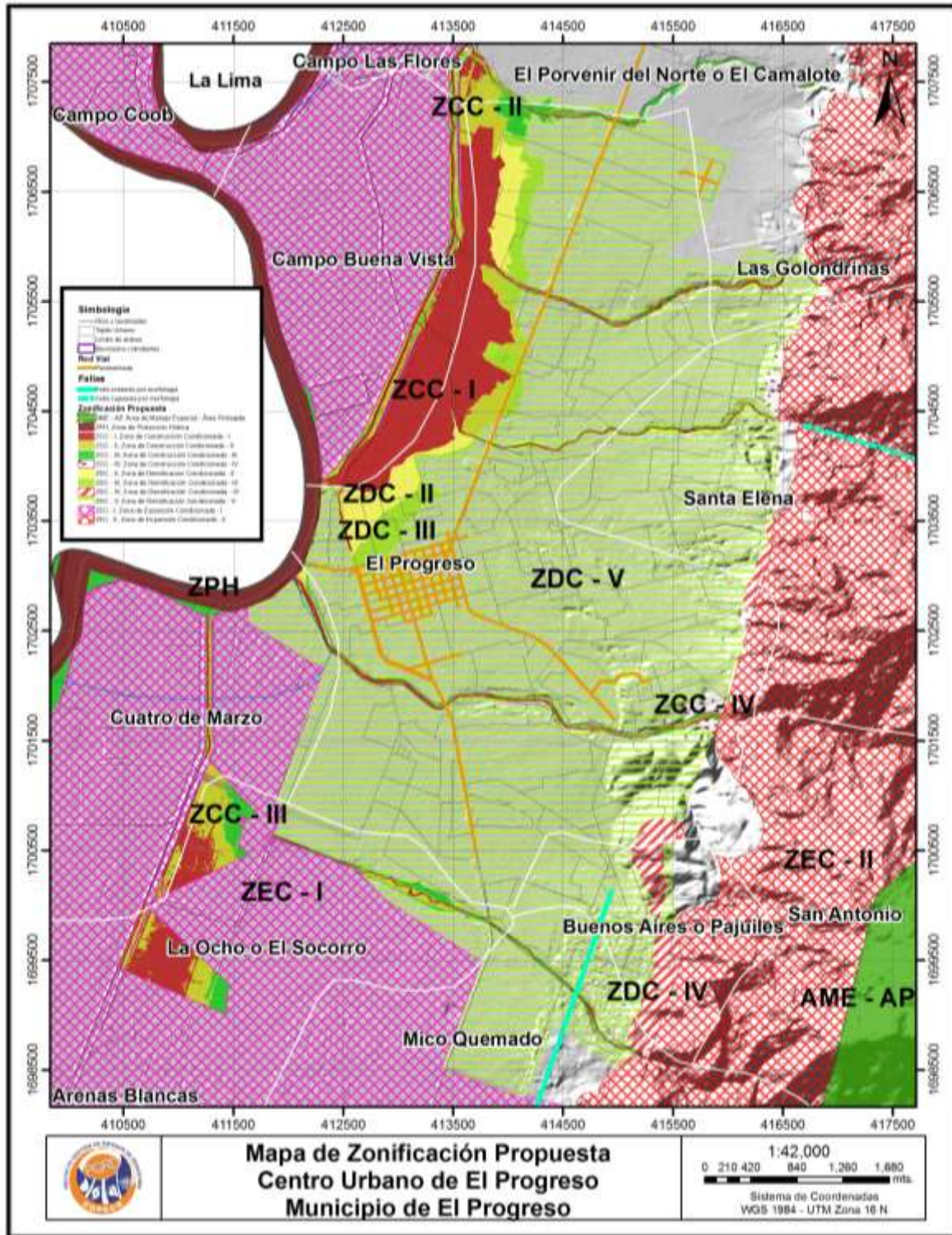


	urbano de El Progreso.
Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none">▪ No permitir la expansión hacia estas zonas, hasta realizar los estudios geológicos a detalle que determinen una baja amenaza o las obras necesarias para la reducción de la vulnerabilidad y el riesgo.

Recomendaciones de expansión centro urbano de El Progreso

- En caso de requerir expansión a futuro, se recomienda se realice considerando como eje la carretera, creciendo en dirección noreste.
- Se sugiere limitar el crecimiento en dirección oeste y sur, sin ocupar las planicies de amenaza-susceptibilidad a inundación, hasta que se realicen estudios a detalle y se realicen las obras necesarias para reducción de la amenaza.
- No se recomienda el crecimiento en dirección este por susceptibilidad a deslizamientos y protección de áreas con potencial de conservación forestal y recarga hídrica (gestión integral de la cuenca).

Ilustración 31. Zonificación propuesta, centro urbano de El Progreso



Fuente: Elaboración con base en Sinit, 2006; Andino, Ruíz, 2016; Salinas, et al., 2016; Šebesta, 2016.



6.4. ZONIFICACIÓN, RECOMENDACIONES Y NORMATIVA PROPUESTA CENTRO URBANO DE AGUA BLANCA SUR

Las Zonificación Propuesta indica las zonas de manejo especial a nivel del centro urbano de Agua Blanca Sur que presentan amenazas a inundaciones o susceptibilidad alta o media a deslizamientos, así como recomendaciones y restricciones sobre el uso y ocupación del territorio. Estas deberán implementarse a través de normativas y reglamentos oficializados de forma que permita exigir el cumplimiento de las mismas en el territorio, una vez estas sean aprobadas por las autoridades municipales. Se incluyen además las recomendaciones de expansión.

Tabla 46. Zonificación y recomendaciones a nivel centro urbano de Agua Blanca Sur

ZPH	Zona de Protección Hídrica
Área aproximada	0.05 km ²
Descripción	<p>Franja de no construcción definida en la Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre Decreto No. 98-2007, que indica literalmente:</p> <p><i>En los ríos y quebradas permanentes se establecerán fajas de protección de ciento cincuenta metros (150 mts), medidos en proyección horizontal a partir de la línea de ribera si la pendiente de la cuenca es igual o superior a treinta por ciento (30%); y de cincuenta metros (50 mts) si la pendiente es inferior de treinta por ciento (30%); dentro de las áreas forestales de los perímetros urbanos se aplicarán las regulaciones de la Ley de Municipalidades.</i></p>
Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none"> Se deben de revisar las franjas de no construcción que propone la alcaldía municipal, con los resultados de la amenaza a inundaciones resultado de este estudio.
ZCC-I	Zona de Construcción Condicionada - I
Área aproximada	0.01 km ²
Descripción	Zona No Ocupada con amenaza alta a inundaciones - A nivel urbano se refiere a áreas con inundación mayor de 2m de profundidad con tiempo de retorno de 50 años.
Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none"> No se permite la ubicación de edificaciones críticas (centros de salud, de educación y de primera respuesta) en estas áreas. Permitir nuevas construcciones con otros usos, únicamente después de realizar estudios de riesgo detallados y diseño de sistemas constructivos adecuados u obras de mitigación, que garanticen condiciones de riesgo aceptables en el sitio, y se compruebe que éste no se traslada a terrenos colindantes. Crear estructuras territoriales de GR correspondientes (CODEL y CODECEL). Implementar planes de emergencia, SAT, simulacros y simulaciones, equipamiento, entre otros. Se recomienda limitar las construcciones que permitan altas concentración de personas.
ZCC-II	Zona de Construcción Condicionada - II
Área aproximada	0.04 km ²



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



Descripción	Zona No Ocupada con amenaza media a inundaciones - A nivel urbano se refiere a áreas con inundación entre 1-2m de profundidad con tiempo de retorno de 50 años.
Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Permitir nuevas construcciones, únicamente después de realizar estudios de riesgo detallados y diseño de sistemas constructivos adecuados u obras de mitigación, que garanticen condiciones de riesgo aceptables en el sitio, y se compruebe que este no se traslada a terrenos colindantes. ▪ No se recomienda la ubicación de edificaciones críticas (centros de salud, de educación y de primera respuesta) en estas áreas. ▪ Crear estructuras territoriales de GR correspondientes (CODEL y CODECEL). ▪ Implementar planes de emergencia, SAT, simulacros y simulaciones, equipamiento, entre otros. ▪ Se recomienda limitar las construcciones que permitan altas concentración de personas.
ZDC-II	Zona de Densificación Condicionada - II
Área aproximada	0 km ²
Descripción	Zona Ocupada con amenaza media a inundaciones - Áreas con inundación mayor de 1-2m de profundidad con tiempo de retorno de 50 años.
Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar los estudios de riesgo a detalle, que identificarán la condición de mitigabilidad de riesgo y establecerán las posibles acciones correctivas a realizar, como intervención de cauces, obras de mitigación y proyectos de mejoramiento integral de barrio. ▪ Fortalecer las organizaciones comunitarias para preparación y respuesta (planes de emergencia, SAT, simulacros y simulaciones, equipamiento, entre otros).
ZCC-III	Zona de Construcción Condicionada - III
Área aproximada	0.02 km ²
Descripción	Zona No Ocupada con amenaza baja inundaciones - Áreas con inundación de hasta 1m de profundidad con tiempo de retorno de 50 años.
Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Permitir nuevas construcciones, únicamente después de realizar estudios de riesgo detallados y diseño de sistemas constructivos adecuados u obras de mitigación, que garanticen condiciones de riesgo aceptables en el sitio, y se compruebe que éste no se traslada a terrenos colindantes. ▪ Crear estructuras territoriales de GR correspondientes (CODEL, CODECE y CODECEL). ▪ Implementar planes de emergencia, SAT, simulacros y simulaciones, equipamiento, entre otros. ▪ Evaluar la factibilidad de construcción para altas concentraciones de personas por las autoridades correspondientes.
ZDC-III	Zona de Densificación Condicionada - III
Área aproximada	0.05 km ²
Descripción	Zona Ocupada con amenaza baja a inundaciones - Áreas con inundación de hasta 1 m de profundidad con tiempo de retorno de 50 años.



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none">Se deberán realizar los estudios de riesgo a detalle, que identificarán la condición de mitigabilidad de riesgo y establecerán las posibles acciones correctivas a realizar como obras de mitigación y proyectos de mejoramiento integral de barrio.Fortalecimiento de las organizaciones comunitarias para preparación y respuesta (planes de emergencia, SAT, simulacros y simulaciones, equipamiento, entre otros).
ZCC-IV	Zona de Construcción Condicionada - IV
Área aproximada	0.01 km ²
Descripción	Zona No Ocupada con susceptibilidad alta y media a deslizamientos
Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none">Asegurar la protección del Refugio de Vida Silvestre de Mico Quemado y Las Guanchías (decreto No. 27-2016).Identificar zonas forestales o productoras de agua que podrían ser declaradas para su conservación o restauración ecológica a nivel municipal.Elaborar los estudios geológicos específicos, previos a la realización de movimientos de tierra u obras de infraestructura, en el cumplimiento de códigos de construcción con enfoque en GR, de manera que se asegure la estabilidad de las obras, del terreno y sus colindancias.
ZDC-IV	Zona de Densificación Condicionada - IV
Área aproximada	0.13 km ²
Descripción	Zona Ocupada con susceptibilidad alta y media a deslizamientos
Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none">Realizar estudios de vulnerabilidad de las personas y las estructuras para determinar las acciones de GR.Incentivar la conformación y fortalecimiento de comités de emergencia local.
ZDC-V	Zona de Densificación Condicionada - V
Área aproximada	4.47 km ²
Descripción	Zona Ocupada con susceptibilidad baja a deslizamientos
Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none">Tener especial cuidado al realizar cortes de ladera en el caso de solicitud de ampliaciones y utilizar sistemas constructivos adecuados, especialmente donde las pendientes sean mayores al 15%.Realizar los análisis estructurales en la aplicación de normativas antisísmicas en el caso de solicitud de ampliaciones.
ZEC-I	Zona de Expansión Condicionada - I
Descripción	Zona no urbana, que presenta susceptibilidad media o alta a inundaciones ubicada al extremo oeste y al norte del centro urbano de Agua Blanca Sur.
Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none">Realizar los estudios ambientales y de riesgo a detalle que determinen las obras necesarias para la GR.
ZEC-II	Zona de Expansión Condicionada - II
Descripción	Zona no urbana, que presenta susceptibilidad media o alta a deslizamientos ubicada al sureste del centro

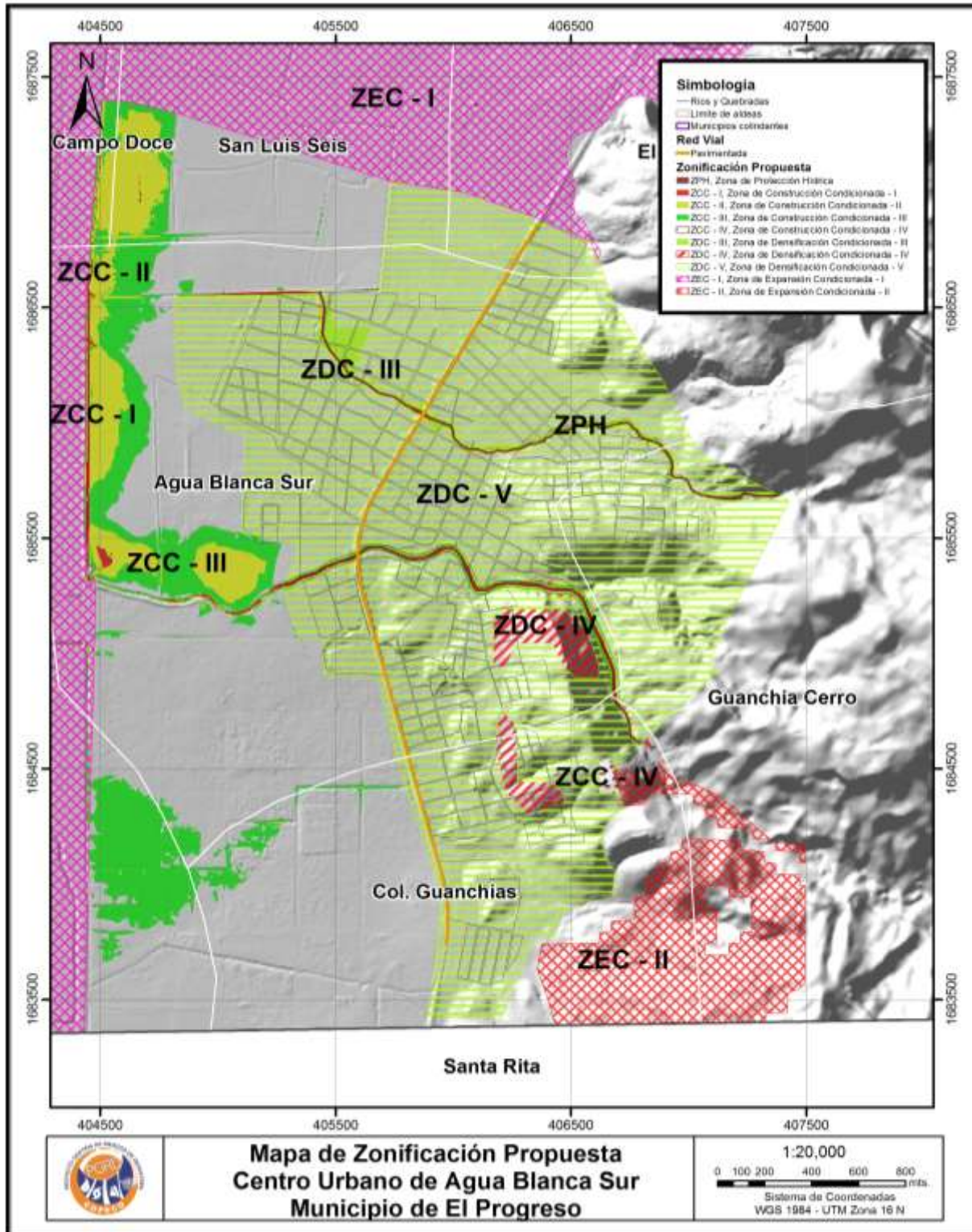


	urbano de Agua Blanca Sur
Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none">No permitir la expansión hacia estas zonas, hasta realizar los estudios geológicos a detalle que determinen una baja susceptibilidad o las obras necesarias para la reducción de la vulnerabilidad y el riesgo.

Recomendaciones Expansión Centro Urbano de Agua Blanca Sur

- En caso de requerir expansión a futuro, se recomienda se realice considerando como eje la carretera, hacia el sur, hasta el límite municipal y hacia el oeste, hasta el límite de las planicies de amenaza baja a inundación.
- No se recomienda el crecimiento en dirección sureste por susceptibilidad a deslizamientos y limitar el crecimiento al este hacia áreas con potencial de conservación forestal y recarga hídrica (gestión integral de la cuenca).

Ilustración 32. Zonificación propuesta, centro urbano de Agua Blanca Sur



Fuente: Elaboración con base en Sinit, 2006; Andino, Ruíz, 2016; Salinas, et al., 2016; Šebesta, 2016.



7. BIBLIOGRAFÍA

- Andino, J. y Ruiz, M. (2016). *Informe de Geología*. Tegucigalpa, Honduras.
- Benson, C., & Twigg, J. (2007). *Herramientas para la integración de la reducción del riesgo de desastres: Notas de orientación para organizaciones de desarrollo*. ProVention Consortium.
- Comisión Técnica del Colegio de Ingenieros Civiles de Honduras. (2008). *Código Hondureño de Construcción - Normas Técnicas*. Tegucigalpa, Honduras.
- Congreso Nacional de la República. (2003). Ley de Municipalidades y su Reglamento. (*Decreto N° 134-90*). Tegucigalpa: Guaymuras.
- COPECO. (2013). Política de Estado para la Gestión Integral del Riesgo en Honduras. Tegucigalpa, Honduras.
- COPECO. (2010). Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres en Honduras. Tegucigalpa, Honduras: COPECO.
- Ediciones Ramsés. (2014). Mapa Oficial Áreas Protegidas de Honduras. Tegucigalpa, Honduras: Ediciones Ramsés.
- ICF. (2015). *Atlas Municipal Forestal y Cobertura de Tierras de El Progreso, Yoro*. Comayagua.
- ICF, DAP, SINAPH. (diciembre de 2014). Mapa de Áreas Protegidas, Declaradas y Propuestas del SINAPH. Tegucigalpa, Honduras. Ediciones Ramsés.
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. (2014). Síntesis sobre Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC).
- Instituto Nacional de Estadística (INE). (2013). *Censo XVII censo de población y VI de vivienda*. Tegucigalpa.
- Lavell, A. (2003). *La gestión local del riesgo: Nociones y precisiones en torno al concepto y la práctica*. Programa Regional para la Gestión del Riesgo en América Central - CEPREDENAC - PNUD.
- Ley del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo (SINAGER). (28 de agosto de 2009). (*Decreto 151-2009*). Tegucigalpa.
- Mora, R. (2002). Zonificación de la Susceptibilidad al deslizamiento: Resultados obtenidos para la Península de Papagayo mediante la modificación del Método Mora-Vharson (Mora, R. et al., 1992). III Curso Internacional sobre microzonificación y su aplicación en la mitigación de desastres., 38-42
- Murray, L., & Rossi, L. (2007). *Guía de Monitoreo y Evaluación*. Sao Paulo: PACT Brasil, USAID.
- Narváez, L., Lavell, A., & Pérez Ortega, G. (2009). La Gestión del Riesgo de Desastres: Un enfoque basado en procesos. Lima, Perú: PREDECAN.
- PATH-ASP (2012). *Plan de Desarrollo Municipal con enfoque en Ordenamiento Territorial, El Progreso, Yoro*.



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



- PGRD-COPECO. (2015). *Documento Pedido de Propuestas PP N° PGRD-SBCC-001-2015*. Tegucigalpa: COPECO.
- Poder Ejecutivo de Honduras. (2010). Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER). (*ACUERDO EJECUTIVO NÚMERO 032-2010*). Tegucigalpa, Honduras.
- Proyecto Apoyo a la Prevención de Desastres en la Comunidad Andina (PREDECAN). (2009). *Incorporación de la Gestión del Riesgo de Desastres en la Planificación del Desarrollo*. Lima, Perú.
- Rubiano, D. y Ramírez, F. (2009). *Incorporando la Gestión del Riesgo de Desastres en la Planificación y Gestión Territorial*. Proyecto Apoyo a la Prevención de Desastres en la Comunidad Andina - PREDECAN, Lima, Perú.
- Salinas, A.; Ayala, J. y Rojas, G. (2016). *Informe de Hidrología*. Tegucigalpa, Honduras.
- Šebesta, J. (2016). *Informe de Geomorfológico, Municipio de El Progreso, Yoro*.
- Secretaría de Gobernación y Justicia. (30 de octubre de 2003). Ley de Ordenamiento Territorial. Decreto N° 180-2003 . Tegucigalpa, MDC, Honduras: Empresa Nacional de Artes Gráficas.
- Secretaría de Gobernación y Justicia. (2 de agosto de 2004). Reglamento General de la Ley de Ordenamiento Territorial. Acuerdo N° 25-2004 . Tegucigalpa, MDC, Honduras: Empresa Nacional de Artes Gráficas.
- SEPLAN. (2014). Plan de Desarrollo Regional con Enfoque de Ordenamiento Territorial Región 1 Valle de Sula. San Pedro Sula.
- Vargas Hernández, R. A. (2012). Guía para la Formulación del Plan Municipal de Gestión del Riesgo. Bogotá, Colombia: Banco Mundial.



8. ANEXOS

8.1. ANEXO 1. ÍNDICE MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO: RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados de la aplicación de encuesta para determinación del Índice Municipal de Gestión del Riesgo²⁹, aplicada al CODEM El Progreso en el año 2016.

Tabla 47. Resultados identificación del riesgo

N° Votos	I. INDICADOR Y NIVELES DE DESEMPEÑO – IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO (IR)	OBSERVACIONES Indicar ¿qué se ha hecho, cuándo, responsables, qué se requiere para mejorar?
IR1. Inventario sistemático de desastres y pérdidas		
	1. Algunos datos básicos de eventos históricos que han afectado el municipio.	N/A
X	2. Registro continuo de eventos actuales, catálogos incompletos de algunos fenómenos e información limitada de efectos y pérdidas.	Se está actualizando información en este tema, la institución ERIC.
	3. Algunos catálogos completos, sistematización de eventos actuales y de sus efectos económicos, sociales y ambientales.	Proyecto DIPECHO- Cruz Roja – CODEM, están trabajando en este tema.
	4. Inventario completo y catálogo de eventos; registro detallado de efectos y pérdidas para el Municipio.	No existe una unidad estadística
	5. Inventario detallado de eventos y efectos para todo tipo de amenazas existentes.	Se está recuperando perfil histórico, metodología Apa por comunidad
IR2. Monitoreo de amenazas y pronósticos		
X	1. Instrumentación mínima para algunos fenómenos importantes en el Municipio.	No hay sismógrafo, Falla Guayanas / bordo grandes grietas, (ojo en recursos del municipio me dijeron que si hay sismógrafo uno)
	2. Redes básicas de Sistema de Alerta Temprana (SAT) comunitaria con problemas de actualización tecnológica y de mantenimiento continuo.	Cuentan con radios para monitoreo, pero quien da mantenimiento? Baterías, antenas, especialmente en las comunidades.
	3. Algunas redes con tecnología avanzada; pronósticos mejorados y protocolos de información establecidos para las principales amenazas.	Poseen un Sistema de Alerta Temprana (SAT) en las comunidades; la radio, la televisión, internet (Tecnologías); frecuencia comunitaria.
	4. Buena y progresiva cobertura de la instrumentación, investigación de la mayoría de fenómenos y algunos sistemas de alerta automáticos funcionando en el Municipio.	Puente La Democracia, escala pintada de la base.
	5. Amplia cobertura de redes y estaciones para todo tipo de amenaza en todo el Municipio, análisis permanente de información y sistemas de alerta automáticos funcionando.	Puente plateado (no oficial) – Logo de Pepsi, azolvamiento en esta área, instituciones de respuesta: Cuerpo de Bomberos, CODEM coordina.
IR3. Evaluación de amenazas y su representación en mapas.		
	1. Evaluación superficial y realización de mapas básicos de la influencia de algunos fenómenos.	N/A
	2. Algunos estudios descriptivos y cualitativos de susceptibilidad y amenaza de los principales fenómenos.	N/A
X	3. Algunos mapas de amenazas, basados en técnicas probabilísticas, uso generalizado de SIG para el mapeo de las principales amenazas.	N/A
	4. Amplia cobertura con mapas de amenaza de adecuada resolución y en escalas adecuadas; algunas micro-zonificaciones en el Municipio con base en técnicas probabilistas.	N/A
	5. Estudios detallados y microzonificación de la mayoría de los fenómenos potenciales del Municipio utilizando metodologías avanzadas; alta	N/A

²⁹ Indicadores de Riesgo de Desastre y de Gestión de Riesgos, Programa para América Latina y el Caribe, Banco Interamericano de Desarrollo, 2012



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



N° Votos	I. INDICADOR Y NIVELES DE DESEMPEÑO – IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO (IR)	OBSERVACIONES Indicar ¿qué se ha hecho, cuándo, responsables, qué se requiere para mejorar?
	capacidad técnica para generar conocimiento sobre sus amenazas.	
IR4. Evaluación de vulnerabilidad y riesgo		
X	1. Identificación y representación de escenarios de los principales elementos expuestos en zonas propensas del Municipio.	Se sabe, pero no está escrito
	2. Estudios generales de vulnerabilidad física ante las amenazas más reconocidas.	N/A
	3. Evaluación de escenarios de daños y pérdidas potenciales ante algunos fenómenos peligrosos; análisis de la vulnerabilidad física de algunos edificios esenciales.	N/A
	4. Estudios detallados de riesgo, utilizando técnicas probabilísticas, teniendo en cuenta el impacto económico y social de la mayoría de las amenazas; análisis de la vulnerabilidad de la mayoría de edificios esenciales y de una parte de la infraestructura de las líneas vitales.	N/A
	5. Evaluación generalizada de riesgo, considerando factores físicos, sociales, culturales y ambientales; análisis de la vulnerabilidad de edificios privados y de la mayor parte de la infraestructura de las líneas vitales del Municipio.	N/A
IR5. Información pública y participación comunitaria		
	1. Información esporádica sobre gestión de riesgos en condiciones de normalidad y más frecuentemente durante desastres.	Equipo de Reflexión, Investigación y Comunicación, obra social Jesuita
X	2. Divulgación en prensa y emisión de programas de radio local y televisión sobre la preparación en caso de emergencia; producción o distribución de materiales ilustrativos sobre fenómenos peligrosos.	Cruz Roja, Visión Mundial / ERIC
	3. Frecuente realización de programas de opinión en los medios locales; distribución de guías para la reducción de vulnerabilidad; trabajo con comunidades y con ONG.	No hay
	4. Divulgación generalizada y progresiva toma conciencia; conformación de algunas redes sociales y de ONG que promueven explícitamente la gestión local del riesgo.	N/A
	5. Amplia participación y apoyo del sector privado a las actividades de divulgación; consolidación de redes sociales y disponibilidad de plataformas tecnológicas para la divulgación de información.	N/A
IR6. Capacitación y educación en gestión de riesgos		
X	1. Incipiente incorporación de temas sobre amenazas y desastres en la educación formal y en programas de capacitación comunitaria.	No han llegado metodologías a los directores y maestros, solamente en algunos casos (IDECOAS); Escuelas Protegidas (Cruz Roja) y Escuelas Seguras (UNICEF), dependientes de proyectos, no sostenibles hasta el momento, porque no hay seguimiento; CODEM apoya escuelas,
	2. Implementación en el Municipio de adecuaciones curriculares puntuales en la educación básica y media; uso de materiales de instrucción para docentes y líderes comunitarios en algunas localidades del Municipio.	N/A
	3. Progresiva incorporación de la gestión de riesgo en los programas de educación formal, no formal y de la capacitación comunitaria en el Municipio.	N/A
	4. Amplia cobertura de la educación formal; no formal y de la capacitación comunitaria en el Municipio.	N/A
	5. Alta capacidad técnica para generar conocimiento sobre riesgo; amplia cobertura de los programas de educación y producción/distribución de materiales; permanente capacitación de la comunidad.	N/A

Fuente: Taller CODEM, 2016



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



Tabla 48. Resultados de reducción del riesgo

N° Votos	II. INDICADOR Y NIVELES DE DESEMPEÑO – REDUCCIÓN DE RIESGO (RR)	OBSERVACIONES
RR1. Integración del riesgo en la definición de usos del suelo y planificación urbana		
X	1. Consideración de algunos elementos de identificación de riesgos y protección ambiental en la planificación física.	Existen ordenanzas, pero no se cumplen.
	2. Promulgación de legislación nacional o de algunas regulaciones locales (edictos, ordenanzas, etc.) que consideran algunas amenazas como determinantes del ordenamiento territorial y la planificación del desarrollo socio-económico.	Desarrollo Comunitario/ CODEM/ Unidad de Proyectos/ DEMA, tendrían que trabajar juntos, Diagnósticos comunitarios como base, visión integral entre la comunidad y las instituciones.
	3. Formulación progresiva de reglamentos municipales de uso del suelo que tienen en cuenta amenazas y riesgos; regulaciones de diseño y construcción obligatorias con base en la microzonificación de amenazas.	N/A
	4. Formulación y actualización del Plan de Ordenamiento Territorial municipal con enfoque preventivo; y utilizando microzonificaciones; incorporación de actores sectoriales presentes en el Municipio en los planes de gestión de riesgos.	N/A
	5. Aprobación y control del cumplimiento de los planes de Ordenamiento territorial y desarrollo que incluyen los riesgos como determinantes y se cuenta con disposiciones de seguridad urbana.	N/A
RR2. Intervención de cuencas hidrográficas y protección ambiental		
X	1. Inventario de cuencas y zonas de mayor deterioro ambiental o consideradas de mayor sensibilidad en el Municipio.	28 cuencas identificadas, 15 o 16 actualmente ya que el resto desaparecieron, el cultivo de palma ha afectado
	2. Expedición de disposiciones legales municipales (edictos, ordenanzas, etc.) que establezca la obligatoriedad de reforestación, protección ambiental y de cuencas.	Se cuenta con el Plan de Ordenamiento y zonificación, pero las ordenanzas no se cumplen; se construyen sin permiso, debilidad en control.
	3. Formulación del Plan de ordenamiento e intervención de cuencas estratégicas y de zonas sensibles en el Municipio, teniendo en cuenta aspectos relacionados con la vulnerabilidad y riesgo.	N/A
	4. Planes Municipales de protección ambiental, que consideran el riesgo como determinante para la intervención.	N/A
	5. Intervención de las cuencas deterioradas y de zonas sensibles y ecosistemas estratégicos del Municipio; en base a planes de intervención y protección ambiental.	N/A
RR3. Implementación de técnicas de protección y control de fenómenos peligrosos.		
	1. Algunas medidas estructurales de control y estabilidad en algunos lugares de mayor incidencia y peligro del Municipio.	N/A
	2. Obras de Canalización, saneamiento y tratamiento de aguas construidas en el Municipio con criterios de seguridad.	Algunas obras COPECO/PGRD, algunas obras sin estudio
	3. Establecimientos de medidas para el diseño y construcción de obras de protección y control de amenazas en armonía con las disposiciones del plan de ordenamiento territorial.	No existen y se necesitan
	4. Formulación de planes de mitigación de riesgos; amplia intervención de zonas de riesgo mitigable mediante obras de protección y control.	N/A
	5. Implementación de planes de mitigación y adecuado diseño y construcción de obras con fines de protección de la población e inversiones sociales.	N/A
RR4. Mejoramiento de vivienda y reubicación de asentamientos de áreas propensas		
		Se sabe dónde están, pero no escrito.
½	1. Identificación e inventario de asentamientos humanos marginales y localizados en áreas propensas.	No escrito. Monte de los Olivos en el bordo, se quitó, se reasentaron en otra área inundable Suyapa, La Terrera



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



N° Votos	II. INDICADOR Y NIVELES DE DESEMPEÑO – REDUCCIÓN DE RIESGO (RR)	OBSERVACIONES Indicar ¿qué se ha hecho, cuándo, responsables, qué se requiere para mejorar?
	2. Tratamiento prioritario de áreas urbanas deterioradas y en riesgo mediante programas de mejoramiento y desarrollo de vivienda de interés social.	
	3. Programas de mejoramiento del entorno, de vivienda existente y reubicación por riesgo.	
	4. Progresiva intervención de la población en riesgo y adecuado tratamiento de las áreas desalojadas.	
	5. Notable control de las áreas de riesgo del Municipio y reubicación de la mayoría de las viviendas construidas en zonas de riesgo no mitigable.	Erosión en la ribera del río, Mitch, hasta 4 cuadras, ahora nuevamente lotificado.
RR5. Actualización y control de la aplicación de normas y códigos construcción		
X	1. Uso voluntario normas y códigos de construcción de otros países sin mayores adecuaciones y ajustes.	Cada quien construye con lo que puede
	2. Adaptación de algunas especificaciones de acuerdo a criterios y particularidades nacionales y del Municipio.	N/A
	3. Expedición y actualización de normas, edictos u ordenanzas urbanas de obligatorio cumplimiento ajustadas de acuerdo con la evaluación de amenazas.	N/A
	4. Permisos municipales de construcción que observan la mayoría de normas y de códigos de construcción de edificios nuevos y existentes, con requisitos especiales para edificios e infraestructura de líneas vitales esenciales.	N/A
	5. Actualización permanente de códigos y otras normas de seguridad; implantación de un reglamento de construcción para el Municipio con base en microzonificaciones urbanas; estricto control de su cumplimiento.	N/A
RR6. Refuerzo e intervención de la vulnerabilidad de bienes públicos y privados.		
½	1. Refuerzo y adecuación esporádica de edificios e infraestructura de líneas vitales por remodelaciones o cambios de uso.	Rayos por Hospital y Centro de Salud/ DIPECHO, (Estudio pero se reforzarán solo ciertos puntos, pero no lo estructural.
	2. Expedición de normas, edictos u ordenanzas para la intervención de la vulnerabilidad física y funcional de edificios existentes; refuerzo de algunos edificios esenciales o considerados indispensables.	N/A
	3. Algunos programas Municipales o sectoriales para la evaluación de vulnerabilidad física y funcional; rehabilitación y refuerzo de hospitales, escuelas y, líneas vitales.	N/A
	4. Progresivo número de edificios públicos reforzados, infraestructura de líneas vitales intervenida; algunos edificios del sector privado reforzados por iniciativa propia o por estímulos fiscales; obligatoriedad de refuerzos.	N/A
	5. Masificación del refuerzo de los principales edificios públicos y privados; programas permanentes de incentivos para rehabilitación de vivienda de estratos socio-económicos de bajos ingresos.	N/A

Fuente: Taller CODEM, 2016

Tabla 49. Resultados de manejo de desastres

N° Votos	III. INDICADOR Y NIVELES DE DESEMPEÑO – MANEJO DE DESASTRES (MD)	OBSERVACIONES Indicar ¿qué se ha hecho, cuándo, responsables, qué se requiere para mejorar?
MD1. Organización y coordinación de operaciones de emergencia		Identificar organismos/ legislación/ año
	1. Diferentes organismos en el municipio atienden emergencias, sin mayores recursos y varios de ellos con solo personal voluntario.	Cuerpo de Bomberos, no se han podido unificar para plan de protocolo de respuesta.
	2. Legislación específica del Municipio que define una estructura interinstitucional, roles de las entidades operativas y establece la coordinación de comisiones locales de emergencia en todo el municipio.	N/A



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



N° Votos	III. INDICADOR Y NIVELES DE DESEMPEÑO – MANEJO DE DESASTRES (MD)	OBSERVACIONES Indicar ¿qué se ha hecho, cuándo, responsables, qué se requiere para mejorar?
X	3. Coordinación apreciable, en algunas localidades del Municipio entre las entidades operativas en la preparación conjunta, comunicaciones, búsqueda y rescate, red de urgencias y gestión de alojamientos temporales.	N/A
	4. Protocolos municipales de coordinación para responder en caso de emergencia entre las entidades operativas de servicios públicos y organismos de la sociedad civil, en la mayoría de las localidades o aldeas.	No se tiene definido, algunas instituciones, pero no a nivel municipal por temas políticos.
	5. Modelos organizacionales que involucran estructuras de mando, instancias de coordinación y gestión de recursos, y una avanzada integración interinstitucional entre entidades públicas, privadas y comunitarias.	N/A
MD2. Planificación de la respuesta en caso de emergencia y sistemas de alertas.		
X	1. Planes Municipales básicos de emergencias y contingencia con lista de chequeo e información del personal disponible.	PEM 2013-2014, Plan de Contingencia de Inundación 2013, no actualizado no cubre las áreas inundables.
	2. Disposiciones legales que establecen la obligatoriedad de planes municipales de emergencia; articulación con entidades que producen información técnica.	N/A
	3. Protocolos y procedimientos operativos y de información a la comunidad bien definidos en el Municipio; varios sistemas de pronóstico y alerta operan en forma continua.	N/A
	4. Planes Municipales de emergencias y contingencias completos y asociados a sistemas de información y alerta pública en la mayoría de las localidades o aldeas.	N/A
	5. Preparación Municipal para la respuesta operativa; con base en escenarios probables en todas las localidades o aldeas; uso de tecnología de la información para la activación de procedimientos automáticos de respuesta.	N/A
MD3. Dotación de equipos, herramientas e infraestructura.		
X	1. Dotación básica e inventario municipal de los recursos de sólo las entidades operativas y comisiones de emergencias.	Requieren mantenimiento en los CODEL
	2. Centros de reservas y de equipos de emergencia a nivel Municipal y en algunas localidades; inventarios de recursos de otras entidades públicas o privadas del municipio.	No hay centro de reservas, no hay equipo / Lanchas, Cruz Roja, Bomberos, Naval, Policía, Inventario de recursos.
	3. Centro de Operación de Emergencias (COE) Municipal dotado con equipo de comunicaciones y sistemas de registros; equipamiento especializado y centros de reservas en varias localidades o aldeas.	Identificadas empresas que apoyan con transporte o maquinaria en momentos de respuesta.
	4. COE locales bien dotados en la mayoría de localidades o aldeas; progresiva dotación equipos y materiales de las entidades operativas; sistema unificado de notificación de emergencias.	
	5. Redes de apoyo interinstitucional, centros de reservas y COE funcionando; amplias facilidades de reporte, comunicaciones, transporte y abastecimiento en caso de emergencias.	
MD4. Capacitación operativa, simulación y prueba de la respuesta interinstitucional.		
	1. Algunos programas de capacitación y simulación de respuesta institucional y en conjunto entre varias entidades operativas del Municipio.	<u>Inst. capacitadoras/ capacitados / Veces x año</u> Si han recibido simulacros (CODEM, CODEL, Policía, Bomberos, Municipalidad), solamente uno (1)
	2. Entrenamiento y ejercicios de simulación de situaciones de emergencias y respuesta interinstitucional con todas las entidades operativas del Municipio.	No con todas las entidades
	3. Capacitación de equipos especializados; simulaciones de escritorio y simulacros con la participación de las entidades de servicios públicos y de algunas localidades y aldeas.	No hay



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



N° Votos	III. INDICADOR Y NIVELES DE DESEMPEÑO – MANEJO DE DESASTRES (MD)	OBSERVACIONES Indicar ¿qué se ha hecho, cuándo, responsables, qué se requiere para mejorar?
	4. Coordinación de simulaciones y simulacros con participación de la comunidad, el sector privado y los medios de comunicación a nivel de la Municipio y en algunas localidades o aldeas.	N/A
	5. Entrenamiento permanente a nivel municipal de grupos de respuesta; pruebas de planes de emergencia, contingencia y actualización de procedimientos operativos con base a ejercicios de simulación y simulacros frecuentes en la mayoría de localidades.	N/A
MD5. Preparación y capacitaciones de la comunidad.		
	1. Reuniones informativas con comunidades para ilustrar que se debe hacer en emergencias, usualmente cuando ocurren desastres.	No (En OCDIH (ONG) se recibieron charlas para prevención de CODEL.
	2. Cursos esporádicos de capacitación con organizaciones de la sociedad, con el fin de tratar temas relacionados con desastres.	No hay
	3. Programación regular de actividades de capacitación comunitaria sobre comportamiento en caso de emergencia; en coordinación con otras entidades y ONG.	N/A
	4. Realización de cursos frecuentes con comunidades en la mayoría de localidades o aldeas sobre preparativos y reducción de riesgos.	N/A
	5. Cursos permanentes de prevención y atención de desastres en todas las localidades o aldeas, dentro de un programa de capacitación para el desarrollo comunitario en coordinación con otras entidades y ONG.	N/A
MD6. Planificación para la reconstrucción y rehabilitación.		
	1. Diseño e implementación de planes municipales de rehabilitación y reconstrucción solo a posteriori a desastres importantes.	No hay
	2. Planeamiento medidas de recuperación provisional por entidades de servicios públicos y encargadas de evaluación de daños.	Si hay comunicaciones con entes para la recuperación de servicios públicos (ENEE, SANAA)
	3. Procedimientos de diagnóstico, restablecimiento y reparación de infraestructura, programas de proyectos productivos para la recuperación de comunidades.	No hay
	4. Realización, antes de un desastre, de planes y programas municipales para la recuperación del tejido social, fuentes de trabajo y de medios productivos.	N/A
	5. Desarrollo generalizado de planes de reconstrucción de daños físicos y recuperación social con base en escenarios de riesgo; legislación específica y medidas anticipadas para futura activación de riesgo.	N/A

Fuente: Taller CODEM, 2016

Tabla 50. Resultados de gobernabilidad y protección financiera

N° Votos	IV. INDICADOR Y NIVELES DE DESEMPEÑO – GOBERNABILIDAD Y PROTECCIÓN FINANCIERA (GPF)	OBSERVACIONES Indicar ¿qué se ha hecho, cuándo, responsables, qué se requiere para mejorar?
PF1. Organización interinstitucional, multisectorial y descentralizada		
	1. Organización municipal básica de entidades en comités, y con un enfoque principalmente de respuesta a emergencias.	Si hay CODEM y CODEL
	2. Organización municipal interinstitucional y multisectorial para gestión integral de riesgos.	Si CODEM
	3. Sistema municipal interinstitucional de gestión de riesgos activo; existencia de orientaciones, edictos u ordenanzas sobre reducción de vulnerabilidad.	Si hay (pero no son suficientes, hay más en ambiente que en riesgos)
	4. Ejecución continúa de proyectos de gestión de riesgos en el municipio, asociados con programas de protección ambiental, energía, saneamiento y reducción de la pobreza.	Si hay programas (P.A. campañas de limpieza de drenajes, reducción de la pobreza (Control Natal)), programas de capacitación a través del Departamento Técnico.



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



N° Votos	IV. INDICADOR Y NIVELES DE DESEMPEÑO – GOBERNABILIDAD Y PROTECCIÓN FINANCIERA (GPF)	OBSERVACIONES Indicar ¿qué se ha hecho, cuándo, responsables, qué se requiere para mejorar?
	5. Personal en el municipio, con amplia experiencia en la gestión de riesgos en la planificación del desarrollo humano sostenible.	Se cuenta con una Mesa Nacional de Incidencia de Riesgo (Mayra Bermúdez responsable y Bomberos)
PF2. Fondos de reservas para el fortalecimiento institucional.		
	1. No existe un fondo de reservas del Municipio. Se depende únicamente de recursos nacionales para desastres o calamidades.	No hay fondos solo recursos nacionales
	2. Se depende del apoyo económico del nivel nacional y se hace gestión de recursos internacionales, ONG y/o sector privado.	Si se depende
	3. Existen algunos fondos municipales ocasionales para cofinanciar proyectos o acciones de gestión de riesgo en el Municipio.	Si hay
	4. Existe un fondo de reservas en el Municipio, reglamentado para la cofinanciación de proyectos, fortalecimiento institucional y recuperación en casos de desastres.	Existe tal fondo
	5. Funciona un fondo de reservas en el Municipio. Se realiza análisis para el diseño de instrumentos de retención y transferencia de riesgos.	No
PF3. Localización y movilización de recursos de presupuesto		
	1. Sólo se cuenta con una asignación limitada de partidas presupuestales municipales, para entidades operativas para la atención de emergencias.	No hay
	2. Existen disposiciones legales que permitan la destinación de presupuesto municipal a entidades, con fines de gestión de riesgos.	No hay
	3. Destinación por ley de transferencias específicas para la gestión de riesgos a nivel municipal y realización de convenios para la ejecución de este tipo de proyectos.	N/A
	4. Progresiva asignación de partidas del gasto discrecional tanto al Municipio como en localidades para la reducción de vulnerabilidad; creación de incentivos para la protección y seguridad ambiental.	N/A
	5. Utilización de préstamos gestionados por el Municipio con fines de reducción de riesgos ante organismos de crédito.	N/A
PF4. Implementación de redes y fondos de seguridad social		
	1. Subvenciones esporádicas a comunidades afectadas por desastres o situaciones críticas de riesgos.	Solo urbanos (Barrios afectados) comunidades
	2. Constitución de fondos de inversión social permanentes para el apoyo de comunidades vulnerables con focalización en los estratos socio-económicos más pobres.	No hay
	3. Redes sociales para autoprotección de los medios de sustento de comunidades en riesgo y realización de proyectos productivos de rehabilitación y reconstrucción post desastre.	N/A
	4. Programas de microcrédito y actividades orientadas a la reducción de la vulnerabilidad humana.	N/A
	5. Desarrollo de programas de protección social y reducción de la pobreza, actividades de mitigación y prevención en el Municipio.	N/A
PF5. Cobertura de seguros y estrategias de transferencia de pérdidas de activos públicos.		
	1. Muy pocos inmuebles públicos en el municipio están asegurados.	No hay
	2. Existen disposiciones de aseguramiento de bienes públicos de obligatorio cumplimiento; deficiente aseguramiento de la infraestructura.	N/A
	3. Progresivo aseguramiento de bienes públicos en el municipio.	N/A
	4. Diseño de programas de aseguramiento colectivo de edificios e infraestructura pública.	N/A
	5. Análisis e implementación de estrategias de retención y transferencias de pérdidas sobre los activos públicos del municipio.	N/A
PF6. Cobertura de seguros y reaseguros de viviendas y del sector privado.		
	1. Bajo porcentaje de bienes privados asegurados en el municipio; industria de seguros incipiente, poco solvente y sin mayor regulación.	Solo una casa, se conoce que pueden asegurar.



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



N° Votos	IV. INDICADOR Y NIVELES DE DESEMPEÑO – GOBERNABILIDAD Y PROTECCIÓN FINANCIERA (GPF)	OBSERVACIONES Indicar ¿qué se ha hecho, cuándo, responsables, qué se requiere para mejorar?
	2. Regulación de la industria de seguros, vigilancia de su solvencia y legislación para aseguramiento del sector hipotecario y de viviendas	No hay
	3. Desarrollo de algunos estudios cuidadosos de aseguramiento en el municipio, con base en estimaciones probabilísticas de riesgo, utilizando microzonificaciones; auditoria e inspección de propiedades.	N/A
	4. Diseño de programas de aseguramiento colectivo de vivienda y pequeños negocios, con cobertura automática de los más pobres.	N/A
	5. Fuerte impulso de programas conjuntos entre el Municipio y compañías de seguros para generar incentivos económicos, con el fin de promover la reducción del riesgo y el aseguramiento masivo.	N/A

Fuente: Taller CODEM, 2016



8.2. ANEXO 2. EVENTOS HISTÓRICOS EN EL MUNICIPIO

A continuación, se presenta un resumen de los eventos históricos y una descripción general de daños por inundaciones en el municipio según la base de datos DesInventar.

Tabla 51. Eventos históricos del Municipio de El Progreso

EVENTO EXTREMO O RECURRENTE	FECHA	BREVE DESCRIPCIÓN	LUGAR	DAÑOS IDENTIFICADOS
Inundación	1968	Las lluvias causaron el desbordamiento del Río Ulúa	La Mina, Guanchías y Sector El Batán	1,000 personas damnificadas, 10 desaparecidos, inundación de campos bananeros, viviendas destruidas
Huracán Francelia	1969	Inundación Parcial (Municipio)	El Progreso, Urraco	No se conoce el dato exacto, sin embargo, se identifican familias damnificadas, evacuados, daños en vías de accesos que interrumpieron el tránsito vehicular, viviendas destruidas y el centro penitenciar El Progreso fue afectado por lo que se trasladó a los privados de libertad a un lugar más seguro.
Inundación	1970	Las lluvias causaron inundaciones y colapsaron los drenajes de aguas lluvias	El Progreso	No se conoce el dato exacto, sin embargo, se identifican afectados, muchas pérdidas en los cultivos de banano y en otros de diversas denominaciones y daños en las vías de accesos
Huracán Fifi	1974	Inundación Parcial (Municipio)	El Progreso	Daños bastante significativos, personas desaparecidas, 60 muertos, 10,000 evacuados, 500 viviendas destruidas, 3,000 afectadas, daños al sistema de alcantarillado sanitario y la Red de agua potable.
Inundación	1975	Las lluvias causaron inundaciones parciales en el municipio	Finca 3, Manacalito, La Marimba, Tibombo, La Poza Del Riel, El Socorro, Higuero, Santiago, Guanchías, Omonita, Aldea 4 de marzo, Palo Blanco, Rápalo, Estero de Indios, Aldea La 28, Aldea La 29, La Montañita, Perdiz, Miller, El Boquerón	No se conoce el dato exacto, sin embargo, se identifican afectados, evacuados, 500 manzanas de cultivos destruidos y daños en puentes.
Sequía	1975	--	Municipio El Progreso	Las sequías afectaron fuertemente cultivos de granos básicos
Inundación	1976	Las lluvias intensas originaron el desbordamiento del Río Ulúa lo cual generó inundaciones en las zonas del municipio. El centro urbano El Progreso sufrió inundaciones debido al	El Progreso, Yoro, Aldea 4 de Marzo, Aldea El Socorro, Aldea Amapa, Zona de las Guanchías, Aldea Dos Caminos, Aldea La Lucha, El Chorizo, Aldea El Socorro, Aldea 4 de Marzo, Finca 3, Victoria,	210 familias damnificadas y evacuadas, 50 personas reubicados, 24 viviendas destruidas y afectadas, más de 800 manzanas de cultivos perdidos, destrucción de alcantarillas



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



		desbordamiento del Río Pelo	Finca Miller, Finca 28, Colonia Corocol, Colonia Jansen, Colonia Hermanos Jaime, Barrio Suyapa, Barrio Pénjamo, Colonia San José, Col. La Treinta, Santa Inés, Aldea Las Delicias, Zonas cercanas al río Pelo	
Deslizamiento	1976	Las lluvias causaron deslizamientos	El Progreso	Carretera hacia la cabecera de Yoro con tramos imposibles de transitar.
Sismo	1976		Ciudad El Progreso	Comunicación vial interrumpida debido a resquebrajamiento en la carretera.
Inundación	1978	Inundación Parcial del Municipio		200 familias afectadas y 19 evacuadas, 193 viviendas inundadas, 180 manzanas de cultivo perdidos, daños en vías de accesos, puentes y centro penal
Inundación	1979	Inundación Parcial del Municipio	El Progreso	Daños a los cultivos, bananeras, viviendas inundadas y destruidas, provocado por el desbordamiento de los ríos Ulúa y Chamelecón, partes bajas inundadas, Red de agua potable, sistema de alcantarillado sanitario, desarrollo de epidemias de gripe, se reportó 8 personas muertas, 4 millones en pérdidas, más de 9,000 damnificados. En el mismo año se reporta movimientos sísmicos, causando daños leves en edificaciones.
Sismo	1979	--	Ciudad El Progreso	El sismo dañó parcialmente algunas edificaciones en la ciudad de El Progreso
Inundación	1980	Las lluvias causaron el desbordamiento del Río Ulúa	El Progreso	600 familias evacuadas, pérdidas millonarias de cultivo, Ocho zonas agrícolas se detectaron 3,255.5 manzanas de maíz destruidos y 134 manzanas de arroz
Inundación	1981		Centro urbano El Progreso	Personas en comunidades aledañas a Río Pelo evacuadas. Viviendas inundadas, daños en sistema de aguas negras, destrucción del tramo carretero entre El Progreso y Mezapa.
Deslizamiento	1981	Las lluvias causaron deslizamientos	El Progreso	Daño tramo carretero entre El Progreso y Yoro
Inundación	1984	Lluvias causaron inundaciones	El Progreso	Las aguas del Río Ulúa en las proximidades del puente Negro provocaron demoras en la libre circulación vehicular, algunas de las calles de El Progreso quedaron anegadas por las aguas.
Deslizamiento	1984	Las lluvias causaron deslizamientos	El Progreso	Derrumbes en la zona causa de intensas lluvias



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



Inundación	1985	Lluvias causaron inundaciones	Centro de la ciudad	Se inundan las calles del centro de El Progreso.
Sequía	1985	--	El Progreso	Pérdidas de Cultivos de Maíz y Arroz
Inundación	1987	Lluvias causaron inundaciones	Sector de Guaymitas y Camalote, Barrio San José, Mangando, Once de Julio, El Sinaí, La Berlin y Caracol, Puente El Camalote, Colonia Sinaí, Bendeck, Caracol y Melgar Castro, Colonia El Coco, Entre las Comunidades de Toyos y Las Delicias, Aldea Quebrada Seca	4 heridos, 2000 afectados, 750 damnificados, viviendas destruidas puentes colapsados, pérdida de cultivos
Inundación	1988	Lluvias causaron inundaciones	Municipio El Progreso	No se conoce el dato exacto, pero se identifican damnificados, evacuados, afectados, viviendas destruidas y 1000 Ha de cultivo dañados
Deslizamiento	1988	Las lluvias causaron deslizamientos	El Progreso	5 muertos, damnificados y viviendas destruidas
Inundación	1990	Lluvias causaron inundaciones	Lagarto Blanco, La Coroza, El Higuero	1000 damnificados, evacuados, viviendas destruidas 500 Ha de cultivos perdidos
Inundación	1991	Las intensas lluvias causaron desbordamiento del Río Ulúa	El Progreso, El Urraco	Tres familias damnificadas, viviendas destruidas, 312 Ha de cultivos perdidos, un puente destruido en Urraco.
Sequía	1991	--	El Progreso y comunidades aledañas	400 Ha de cultivos perdidos
Inundación	1992		Pueblo de Urraco, Colonia Paz García y Lagarto Blanco. Bajos de Perdiz, Región de Perdiz y Lagarto Blanco. Zona Noroccidental principalmente el municipio de El Progreso, Bajos de Camalote, Campos Bananeros de la Tela Railroad Company, Lagarto Blanco, Perdiz, Barrio San Miguel, Aldea La 40, Naranja Chino, Guanchías, Brisas de La Libertad.	6 familias, 2 viviendas afectadas, más de 1000 manzanas de cultivos perdidos. El puente Negro fue dañado por las fuertes corrientes de agua.
Huracán Gert	1993	Inundación Parcial del Municipio	El Progreso	1 muerte, 4 desaparecidos, 1,000 damnificados. Daños Red de agua potable, partes bajas inundadas, los



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



				campos bananeros, etc.
Sequía	1994	--	El Progreso	Ausencia de lluvias que causaron sequías a nivel nacional.
Inundación	1995	Inundación Parcial del Municipio	El Progreso	No se conoce el dato exacto, pero se identifican damnificados, evacuados, 1,000 afectados, 250 viviendas inundadas y más de 4000 Ha de cultivo pérdidas.
Depresión Tropical	1996	Inundación Parcial del Municipio	El Progreso	Daños en El Bordo, El Progreso, Urraco, Corozá, en la red de agua potable, partes bajas inundadas, los campos bananeros y zona baja.
Inundación	1997	Inundaciones por intensas lluvias	Brisas de Ulúa, 2 de Julio, Colonia San Miguel, Colonia Centroamericana.	No se conoce el dato exacto, pero se identifican personas y viviendas afectadas. Daños en vías de accesos
Huracán Mitch	1999	Inundación total del Municipio	Colonia Bográn, San Antonio y La 4 de Marzo.	34 muertos, 503001 afectados, daños en los bordos del Río Ulúa
Incendios	1999	De los 55 incendios forestales y en zacateras reportados en el verano de este año, 2 ocurrieron en el Progreso.	El Progreso	2 incendios ocurridos en el municipio
Inundaciones	2001	Inundación Parcial	El Progreso	Desabastecimiento de agua potable y energía eléctrica por daños en las represas
Lluvias	2003	Inundación Parcial	El Progreso	2 muertos, pérdidas de cosechas de maíz, plátano, azúcar
Huracán Gamma	2005	Inundación	El Progreso	4 muertos, 2 desaparecidos, 2 heridos, 14248 damnificados, 4644 evacuados, 120 viviendas afectadas, 75 Ha de cultivo dañados, 30 comunidades entre Colón y Yoro quedaron totalmente incomunicadas al colapsar el puente que conectaba estas zonas.
Deslizamiento	2005	Las lluvias causaron deslizamientos	El Progreso	2 desaparecidos, puente sobre el Río Guaymón dañado
Inundación	2006	Inundación	Urraco Pueblo, Las Palmeras, El Guay, El Porvenir y Las Champas	400 damnificados, se perdieron 150 manzanas de plátano, 40 de palma africana, 40 de maíz y 30 de yuca, daños en el sistema de agua potable,
Inundación	2007	Lluvias causaron inundaciones	Liberación Campesina, Aldea de Guadalupe, 22 de Junio, 27 de Mayo, Corozalito, El Banano, Col. Cobaza, Esfuerzo de Jesús, Birichiche y Palomas.	2500 evacuados, damnificados



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



Tormenta Tropical #16	2008	Inundación Parcial	Zonas bajas de El Progreso y zonas cercanas al puente en construcción sobre el río Guaymón.	1 muerto afectados, 120000 evacuados
Deslizamiento	2009	Las lluvias causaron deslizamientos	El Progreso	Se identifican vías de accesos dañadas
Sismo	2009	--	Municipio El Progreso	12 viviendas afectadas, 1 puente dañado, daños en una Maquila, daños en el Supermercado la Antorcha
Huracán Mathew	2010	Inundaciones	Col. 4 de marzo, La Guacamaya	1 muerto, 2 heridos, 887 evacuados, viviendas destruidas
Inundación	2011	Inundación por lluvias	Aldea 40, Colonia San Juan, Colonia Santa Fe, Palermo, Colonia Policarpo Paz García, Colonia Centroamericana, Ex campo bananero de la Aldea La 41, Colonia Bendeck, Colonia 5 de Diciembre. Col. 02 de Marzo Colonia 2 de Marzo	2 muertos, 189 evacuados, 1 vivienda destruida
Inundación	2012	Inundación por lluvias	Col. Monte Fresco	2 muertos, 5 viviendas dañadas
Deslizamiento	2012	Las lluvias causaron deslizamientos	El Progreso	Caída de muro sobre 2 viviendas
Incendios	2012	Un menor provocó el incendio al jugar con fuego.	El Progreso	3 heridos, 2 afectados, 4 viviendas destruidas
Inundación	2013	Inundación por lluvias	Barrio San Miguel	30 viviendas dañadas
Incendio forestal	2013		El Progreso	1 muerto y heridos

Fuente: Base de datos DesInventar, 2014



8.3. ANEXO 3. ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN A NIVEL MUNICIPAL

A continuación se detalla con nombre los elementos expuestos ante susceptibilidad a inundaciones y deslizamientos a nivel municipal.

Tabla 52. Detalle de elementos expuestos a susceptibilidad a inundaciones, Municipio de El Progreso

Susceptibilidad a inundaciones	Exposición			
	Aldeas afectada	Sectores de la población afectada	Elementos expuestos	
Alta	El Progreso	Maestros y alumnos del centro educativo	93 Centros Educativos: Media: Eduardo Hernández Chévez, Instituto Departamental El Progreso, Instituto Evangélico Betania, Instituto Superación Gracias a Dios, Instituto Técnico José Esteban Moya, Instituto Técnico Manuel Díaz Palma, Instituto Técnico Progreseño Daisy Victoria Vásquez, José María Ferrero, Notre Dame, Perla del Ulúa, Progreso International School, Rómulo E. Durón, San José. Básica: 3 de Abril, Agape Christian Academy, Alonso Flores Guerra, Best American School, Cantabria Santa Elizabeth, Dos de Marzo, Dr. Ramón Rosa, Dr. José Ángel Zúniga Huete, Dra. Helena Kulhman, El Buen Pastor, Escuela Evangélica Clara De, Escuela Privada Jean Piaget, Escuela Sinaí, Filger Bilingual Institute, Finca Cobb, Gral. Francisco Morazán, Guillermo Jaime Bain, Iberoamerican Institute, Ivan Micheletti Bain, Jaime O'leary, José Cecilio del Valle, José María Ferrero, José Melecio Velásquez, José Trinidad Cabañas, Juan Ramón Morales, Las Mercedes, Liceo Cristiano Progreseño, Luis Landa, Luis Landa American School, Manuel de Jesús Morales, Marco Aurelio Soto, Moisés Aguilar, Nuevos Horizontes, Omar Edgardo Rivera, Pedro Pascual Amaya, Petronila C de Villalobos, Policarpo Bonilla, Progreso International School, PROHECO El Porvenir, Rafael Teel, República de Alemania, República de Honduras, Rigoberto Delgado Mangandi, Roberto Micheletti, San Francisco, San Jorge, San José, Visitación Padilla. Pre básica: República de Honduras, Fruto del Saber, Nuevo Amanecer, CEPENF Rayito de Luz, CEPENF Las Ovejitas, Estrella Luminosa, Rosalina Maldonado, Roberto Micheletti, San Francisco, Mercedes Bonilla, San José, Los Patojitos, Jaime O'Leary, Elsa Martínez Cubas, Blanca Iris Panchamé, Aventuras Infantiles, Victoria Danelia Urbina, Manuel M García, Noemí Romero Narváez, Liceo Cristiano Progreseño, Children's World, Filger Bilingual Institute, Escuela Evangélica Clara de Riedesel, Mundo Maravilloso, Iberoamerican Institute, Cantabria Santa Elizabeth, Progreso International School, Best American School, El Buen Pastor, Agape Christian Academy, Infantil No. 6.	
			Usuarios del Centro de Salud	Centro de Salud: El Progreso, Hospital de El Progreso, Clínica de Ginecología, Consultorio Integral Médico de Cuba.
			Usuarios de las vías	8.906 km red vial pavimentada
				94.73 km red vial no pavimentada
	Agua Blanca del Norte	Usuarios de las vías	1.574 km red vial no pavimentada	
	Agua Blanca Sur	Maestros y alumnos del centro educativo	5 Centros Educativos Media: Roberto Micheletti Bain. Básica: Mirtala Bonilla de Reyes, Manuel Bonilla. Prebásica: Mirtala Bonilla de Reyes, Mirian B Azcona.	



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



Susceptibilidad a inundaciones	Exposición		
	Aldeas afectada	Sectores de la población afectada	Elementos expuestos
		Usuarios del Centro de Salud	2 Centro de Salud: Agua Blanca Sur, Hospital/Clínica de Salud/Asilo
		Usuarios de las vías	1.882 km red vial pavimentada
			11.179 km red vial no pavimentada
	Arenas Blancas	Maestros y alumnos del centro educativo	2 Centros Educativos: Básica: Luis Landa. Prebásica: Omar Edgardo Rivera Sánchez.
		Usuarios de las vías	3.848 km red vial no pavimentada
			15.097 km red vial no pavimentada
	Buenos Aires o Paujiles	Maestros y alumnos del centro educativo	2 Centros Educativos: Media: Instituto Técnico Fernando Bandeira Básica: Mercedes Ramírez.
		Usuarios de las vías	1.756 km red vial no pavimentada
	Campo Amapa	Maestros y alumnos del centro educativo	3 Centros Educativos: Básica: La Independencia, Justa Madalina Cáceres. Prebásica: La Independencia.
		Usuarios de las vías	12.719 m red vial no pavimentada
	Campo Birichiche o Las Palomas	Maestros y alumnos del centro educativo	1 Centros Educativos: Media: Veracruz Paloma Básica: Veracruz Paloma Pre-Básica: Veracruz Paloma
		Usuarios de las vías	24.959 km red vial no pavimentada
	Campo Buena Vista	Maestros y alumnos del centro educativo	1 Centro Educativo: Básica: Buena Vista.
		Usuarios de las vías	16.835 km red vial no pavimentada
	Campo Coob	Usuarios de las vías	20.145 km red vial no pavimentada
	Campo Diez y Seis o Buenos Amigos	Usuarios de las vías	99.678 km red vial no pavimentada
	Campo Diez Alboroto	Maestros y alumnos del centro educativo	1 Centro Educativo: Básica: Escuela PROHECO El Progreso
		Usuarios de las vías	9.07 km red vial no pavimentada
	Campo Diez Asunohsa	Usuarios de las vías	9.507 km red vial no pavimentada
	Campo Doce	Usuarios de las vías	15.136 km red vial no pavimentada
Campo La Fragua	Maestros y alumnos del centro educativo	2 Centros Educativos: Básica: La Fragua. Pre básica: Mi Segundo Hogar.	



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



Susceptibilidad a inundaciones	Exposición		
	Aldeas afectada	Sectores de la población afectada	Elementos expuestos
		Usuarios de las vías	15.130 km red vial no pavimentada
	Campo Las Flores	Maestros y alumnos del centro educativo	3 Centros Educativos: Básica: Luis Andrés Zúniga. Prebásica: Johromy Handal, Jardín Las Flores.
		Usuarios de las vías	11.513 km red vial no pavimentada
	Campo Mocula	Maestros y alumnos del centro educativo	2 Centros Educativos: Básica: Jesús Villa Franca. Prebásica: Jerusalem.
		Usuarios de las vías	15.017 km red vial no pavimentada
	Campo Monterrey	Maestros y alumnos del centro educativo	2 Centros Educativos: Básica: Monterrey, Rafaela Huete de Rodríguez.
		Usuarios de las vías	17.739 km red vial no pavimentada
	Campo Naranja Chino	Maestros y alumnos del centro educativo	1 Centro Educativo: Básica: Wilfredo Archaga Galeas.
		Usuarios de las vías	18.516 km red vial pavimentada
	Campo Nueve	Usuarios de las vías	3.461 km red vial pavimentada
	Campo Once	Maestros y alumnos del centro educativo	1 Centro Educativo: Básica: Lempira.
		Usuarios de las vías	19.128 km red vial no pavimentada
	Campo Palos Blancos o Breck	Maestros y alumnos del centro educativo	1 Centro Educativo: Básica: Palos Blancos.
		Usuarios de las vías	17.661 km red vial no pavimentada
	Colonia Brisas de La Libertad	Maestros y alumnos del centro educativo	2 Centros Educativos: Básica: Álvaro Contreras, José Efraín Díaz Galeas
		Usuarios de las vías	5.427 km red vial pavimentada
			11.410 km red vial no pavimentada
	Col. Cohbasa	Maestros y alumnos del centro educativo	1 Centro Educativo: Básica: Gabino Vásquez Argueta
		Usuarios de las vías	4.380 km red vial no pavimentada
	Col. Guanchías	Usuarios de las vías	1.215 km red vial pavimentada
		0.450 km red vial no pavimentada	
Col. San José o La Treinta y Nueve	Maestros y alumnos del centro educativo	1 Centro Educativo: Básica: José Ramón Rosa.	
	Usuarios de las vías	1.597 km red vial no pavimentada	
Cuatro de Marzo	Maestros y alumnos del centro educativo	2 Centros Educativos: Básica: Raúl Zaldívar, Froilán Turcios	



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



Susceptibilidad a inundaciones	Exposición		
	Aldeas afectada	Sectores de la población afectada	Elementos expuestos
		Usuarios de las vías	0.133 km red vial pavimentada
			8.832 km red vial no pavimentada
	El Bálsamo	Maestros y alumnos del centro educativo	2 Centros Educativos: Básica: El Porvenir Prebásica: El Porvenir
		Usuarios de las vías	1.964 km red vial pavimentada
			3.556 km red vial no pavimentada
	El Porvenir del Norte o El Camalote	Maestros y alumnos del centro educativo	2 Centros Educativos: Básica: Pompilio Romero, Manuel de Jesús Subirana
		Usuarios de las vías	1.954 km red vial pavimentada
			7.723 km red vial no pavimentada
	Finca Quince	Usuarios de las vías	29.397 km red vial no pavimentada
	Guaymitas	Maestros y alumnos del centro educativo	3 Centros Educativos: Básica: CEB Francisco Morazán Prebásica: Carmelina Trsty, Francisco Morazán.
		Usuarios de las vías	0.817 km red vial pavimentada
			3.56 km red vial no pavimentada
	Guaymitas Viejo o El Castaño	Usuarios de las vías	1.218 km red vial pavimentada
			0.78 km red vial no pavimentada
	La Colorada	Maestros y alumnos del centro educativo	1 Centro Educativo: Básica: John F Kennedy.
		Usuarios de las vías	0.233 km red vial pavimentada
			0.850 km red vial no pavimentada
	La Cuarenta	Maestros y alumnos del centro educativo	2 Centros Educativos: Básica: Juan Lindo Prebásica: CEPENF Rayitos de Luz
		Usuarios de las vías	12.010 km red vial no pavimentada
	La Curva o Kilómetro Cuarenta y Cinco	Maestros y alumnos del centro educativo	3 Centros Educativos: Básica: Miguel Lardizábal Galindo, Virgilio Moisés Padilla Prebásica: Luz y Esperanza
		Usuarios de las vías	11.109 km red vial no pavimentada
	La Guacamaya	Maestros y alumnos del centro educativo	5 Centros Educativos: Básica: Rigoberto Bonilla López, Luis Bográn, Ramón Sosa Prebásica: Omar Edgardo Rivera, Rigoberto Bonilla López.
		Usuarios del Centro de Salud	1 Centro de Salud: La Mina
		Usuarios de las vías	1.341 km red vial pavimentada



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



Susceptibilidad a inundaciones	Exposición		
	Aldeas afectada	Sectores de la población afectada	Elementos expuestos
			5.432 km red vial no pavimentada
	La Mina	Usuarios de las vías	0.838 km red vial pavimentada
			11.485 km red vial no pavimentada
	La Ocho o El Socorro	Maestros y alumnos del centro educativo	1 Centro Educativo: Básica: Manuel Cabrera.
		Usuarios de las vías	0.463 km red vial pavimentada
			20.75 km red vial no pavimentada
	La Sarrosa	Maestros y alumnos del centro educativo	5 Centros Educativos: Básica: Ríos de Agua Viva, Pedro Nufio, Pilar M Martínez Prebásica: Pedro Nufio, Pilar M Martínez
		Usuarios de las vías	2.066 km red vial pavimentada
			19.015 km red vial no pavimentada
	Las Brisas del Norte	Usuarios de las vías	0.386 km red vial no pavimentada
	Las Chumbas	Maestros y alumnos del centro educativo	1 Centro Educativo: Básica: Miguel Ángel Bonilla.
		Usuarios de las vías	17.587 km red vial pavimentada
	Las Delicias del Jute	Maestros y alumnos del centro educativo	1 Centro Educativo: Básica: Marcos Rodríguez Reyes
		Usuarios de las vías	1.857 km red vial pavimentada
			0.395 km red vial no pavimentada
	Las Golondrinas	Maestros y alumnos del centro educativo	1 Centro de Educación Básico: Escuela e Instituto Pre básico
		Usuarios de las vías	3.198 km red vial no pavimentada
	Mealer	Maestros y alumnos del centro educativo	1 Centro Educativo: Básica: Daniel Laínez
		Usuarios de las vías	11.396 km red vial pavimentada
	Mico Quemado	Maestros y alumnos del centro educativo	1 Centro de Educación Prebasico: kínder
		Usuarios de las vías	2.361 km red vial pavimentada
			4.584 km red vial no pavimentada
	Quebrada de Yoro	Maestros y alumnos del centro educativo	1 Centro Educativo: Básica: Victoria Zúniga
		Usuarios de las vías	1.59 km red vial pavimentada
		5.49 km red vial no pavimentada	
San Luis Seis	Usuarios de las vías	31.93 km red vial no pavimentada	
Santa Elena	Maestros y alumnos del centro educativo	9 Centro de Educación Media: Centro Educativo William Holl, Centro Educativo María Auxiliadora. Educación Básica: Escuela Manuel Bonilla, Escuela Manuel de Jesús, Escuela y kínder, kínder y Escuela Prebásica: kínder y Escuela, kínder de niños, Centro Educativo Jardín de niños,	



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



Susceptibilidad a inundaciones	Exposición		
	Aldeas afectada	Sectores de la población afectada	Elementos expuestos
			Escuela y kínder
			1 Centro de Salud: Centro de Salud
		Usuarios de las vías	6.92 km red vial no pavimentada
	Santa Inés		1 Centro Educativo: Básica: Pedro Pascual Amaya
		Usuarios de las vías	2.92 km red vial no pavimentada
	Suyapa o Kilómetro Setenta	Maestros y alumnos del centro educativo	1 Centro Educativo: Básica: Gustavo Gómez
		Usuarios de las vías	6.92 km red vial no pavimentada
	Urraco Pueblo	Maestros y alumnos del centro educativo	5 Centros Educativos: Básica: Lempira Prebásica: Arco Iris 2, Freddie Manuel Pérez, Jn Arco Iris 1, José María Cabello
		Usuarios del centro de salud	1 Centro de Salud: Urraco
		Usuarios de las vías	29.47 km red vial no pavimentada
	Urraco Sur	Maestros y alumnos del centro educativo	2 Centros Educativos: Básica: Juan F Lindo Prebásica: Juan F Lindo
		Usuarios de las vías	1.63 km red vial no pavimentada
			0.86 km red vial no pavimentada
	Veracruz Paloma	Maestros y alumnos del centro educativo	4 Centros Educativos: Básica: Birichiche Prebásica: Amor y Vida, CEPENF Jesús es Vida No 1, Jesús es Vida N° 2
	Usuarios de las vías	9.32 km red vial no pavimentada	

Fuente: Exposición calculada con base en siguientes datos: Centros Educativos, Secretaría de Educación, 2014; Centros de salud, Secretaría de Salud, 2010; red vial, INSEP, 2013.

Tabla 53. Detalle de elementos expuestos a susceptibilidad a deslizamientos, Municipio de El Progreso

Susceptibilidad a deslizamientos	Exposición		
	Aldea afectada	Sectores de la población afectada	Elementos expuestos
Alta	El Progreso	Usuarios de las vías	0.98 km red vial no pavimentada
	Arenas Blancas	Usuarios de las vías	0.05 km red vial no pavimentada
	Buenos Aires del Norte	Usuarios de las vías	3.19 km red vial no pavimentada
	Buenos Aires o Pajuiles	Usuarios de las vías	2.33 km red vial no pavimentada
	Colonia Brisas de La Libertad	Usuarios de las vías	0.22 km red vial no pavimentada
	El Bálsamo	Usuarios de las vías	0.02 km red vial pavimentada



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



		Usuarios de las vías	8.99 km red vial no pavimentada	
	El Porvenir del Norte o El Camalote	Usuarios de las vías	1.07 km red vial no pavimentada	
	Guanchía Cerro	Usuarios de las vías	11.46 km red vial no pavimentada	
	Guaymitas Viejo o El Castaño	Usuarios de las vías	0.40 km red vial no pavimentada	
	La Guacamaya	Usuarios de las vías	14.22 km red vial no pavimentada	
	La Mina	Usuarios de las vías	3.05 km red vial no pavimentada	
	La Sarrosa	Usuarios de las vías	3.65 km red vial no pavimentada	
	Las Brisas del Norte	Usuarios de las vías	1.98 km red vial no pavimentada	
	Las Delicias del Jute	Usuarios de las vías	0.07 km red vial no pavimentada	
	Las Golondrinas	Usuarios de las vías	3.35 km red vial no pavimentada	
	Mico Quemado	Maestros y Alumnos del Instituto		1 centro de Educación: Francisco Morazán
		Usuarios de las vías		6.78 km red vial no pavimentada
	Ojo de Agua	Usuarios de las vías		2.09 km red vial no pavimentada
	Quebrada de Yoro	Usuarios de las vías		0.21 km red vial no pavimentada
	San Antonio	Usuarios de las vías		10.71 km red vial no pavimentada
Santa Elena	Maestros y alumnos del centro educativo		2 centro de Educación: Francisco Morazán, Cristóbal Colón	
	Usuarios de las vías		17.69 km red vial no pavimentada	
Media	El Progreso	Usuarios de las vías	0.96 km red vial no pavimentada	
	Agua Blanca Sur	Usuarios de las vías	1.50 km red vial no pavimentada	
	Arenas Blancas	Usuarios de las vías	3.78 km red vial no pavimentada	
	Buenos Aires del Norte	Maestros y alumnos del centro educativo		1 Centro de Educación: Proheco Juan Manuel Castañe
		Usuarios de las vías		13.64 km red vial no pavimentada
	Buenos Aires o Pajuales	Usuarios de las vías	1.51 km red vial no pavimentada	
	Colonia Brisas de La Libertad	Usuarios de las vías	2.80 km red vial no pavimentada	
	Col. Guanchías	Usuarios de las vías	0.21 km red vial no pavimentada	
	El Bálsamo	Usuarios de las vías		0.46 km red vial pavimentada
				12.84 km red vial no pavimentada
	El Porvenir del Norte o El Camalote	Usuarios de las vías		5.40 km red vial no pavimentada
	Guanchía Cerro	Maestros y alumnos del centro educativo		1 Centro de Educación: Manuel Bonilla
		Usuarios de las vías		33.19 km red vial no pavimentada
	Guaymitas	Usuarios de las vías		0.25 km red vial pavimentada
		Usuarios de las vías		0.80 km red vial no pavimentada
Guaymitas Viejo o El Castaño	Usuarios de las vías		1.93 km red vial no pavimentada	



REPÚBLICA DE HONDURAS
COMISIÓN PERMANENTE DE CONTINGENCIAS (COPECO)
CRÉDITO AIF No. 5190-HN
PROYECTO GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES



	La Colorada	Usuarios de las vías	0.10 km red vial pavimentada
			0.74 km red vial no pavimentada
	La Guacamaya	Usuarios de las vías	6.98 km red vial no pavimentada
	La Mina	Usuarios de las vías	7.42 km red vial no pavimentada
	La Sarrosa	Usuarios de las vías	4.25 km red vial no pavimentada
	Las Brisas del Norte	Maestros y alumnos del centro educativo	1 Centro de Educación: Jesús Milla Selva
		Usuarios de las vías	9.62 km red vial no pavimentada
	Las Delicias del Jute	Usuarios de las vías	0.01 km red vial pavimentada
			1.41 km red vial no pavimentada
	Las Golondrinas	Usuarios de las vías	1.11 km red vial no pavimentada
	Mico Quemado	Usuarios de las vías	2.41 km red vial no pavimentada
	Ojo de Agua	Usuarios de las vías	1.90 km red vial no pavimentada
	Quebrada de Yoro	Usuarios de las vías	2.01 km red vial no pavimentada
	San Antonio	Maestros y alumnos del centro educativo	3 Centro de Educación: San Antonio, Santiago Morales, Fredesvinda Meza Lambourt.
		Usuarios de las vías	3.64 km red vial no pavimentada
	Santa Elena	Usuarios de las vías	6.49 km red vial no pavimentada
	Urraco Pueblo	Usuarios de las vías	0.07 km red vial no pavimentada

Fuente: Exposición calculada con base en siguientes datos: Centros educativos, Secretaría de Educación, 2014; Centros de salud, Secretaría de Salud, 2010; red vial, INSEP, 2013.