



ALCALDÍA MUNICIPAL
SAN JOSÉ DEL GUAVIARE

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE
ESTUDIO BÁSICO DE GESTIÓN DEL RIESGO

PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GUAVIARE, PRODUCTO DE LA REVISIÓN Y AJUSTE POR VENCIMIENTO DE TÉRMINOS DE LARGO PLAZO DEL ACUERDO MUNICIPAL N° 008 DE MARZO DE 2001 Y SE DA CUMPLIMIENTO A LA SENTENCIA 4360 DE 2018 DE LA CORTE SUPREMA DE JUSTICIA.



EQUIPO DE GOBIERNO ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL

RAMÓN GUEVARA GÓMEZ

Alcalde

STEPHANIE SANTACRUZ ORTIZ

Secretaria de Planeación

VICTOR MANUEL ECHAVARRÍA VARGAS

Secretario de Obras Públicas

RICARDO ANDRÉS VALDERRAMA MURCIA

Secretario de Desarrollo Productivo y Ambiental

WILFERNEY RODRIGUEZ HERREÑO

Secretario de Tránsito y Transporte

MARILUZ OVALLE YEPES

Secretaria de Salud

PEDRO ÁNGEL BLANDÓN MORENO

Secretario de Educación

MAYRA ANDREA HERNÁNDEZ SEGURA

Secretaria Jurídica

JUAN CARLOS LÓPEZ RODRÍGUEZ

Secretario de Hacienda

OSCAR EDUARDO MANRIQUE CORREA

Director de IMDES

YENLI YADIRA RIVEROS CANO

Administrativa y Desarrollo Social

JORGE IVAN QUIROZ DURAN

Director Cárcel Municipal

ELSA DEL CARMEN CAICEDO

Control Interno Disciplinario

LEOPOLDO MEJÍA CAICEDO

Control Interno de Gestión

BLANCA AYDE VILLADA VALENCIA

Coordinadora Oficina de Gestión del Riesgo

JOSÉ VICENTE URQUIJO CEDANO

Gerente de Empoaguas E.S.P.

CONCEJO MUNICIPAL DE SAN JOSE – GUAVIARE

LUIS ANTONIO BELTRÁN PÉREZ

Presidente

LUIS FERNANDO ABRIL

Primer vicepresidente

ELKIN ARIEL ROLDÁN LINARES

Segundo vicepresidente

DORA MIRLEIDY ÁLVAREZ PÉREZ

ELIZABETH RONCANCIO TABARES

ANA DEL PILAR GALLEGO

JAIR IVÁN CARMONA POVEDA

GERMÁN GÓMEZ ANGARITA

PAUL OSNEY MAMBI MARTINEZ

BERNARDO BETANCOURT SERNA

REINALDO PULIDO ÁNGEL

RAÚL HURTADO FORERO

WILMER CUELLAR SUÁREZ

WILMAR ALEJANDRO PALACIOS GUTIÉRREZ

MARLON MAURICIO MONROY REY

MODESTO QUEVEDO RIVAS

Secretario General



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





EQUIPO TÉCNICO REVISIÓN 2019

DEYANIRA ESPERANZA VANEGAS REYES

Coordinadora General
Economista, Especialista en Planificación Territorial

JOSÉ EFERIS ORDOÑES DOMÍNGUEZ

Inspector de Planeación. Secretaría de Planeación Municipal

VLADIMIR VERA OYOLA

Ingeniero Civil

CARLOS DANIEL MARROQUÍN RESTREPO

Topógrafo

CRISTIÁN ALEXANDER QUERUBÍN VELÁSQUEZ

Ingeniero Ambiental

RUBÉN DARÍO PACHÓN LONDOÑO

Arquitecto

RAMIRO OCAMPO GUTIÉRREZ

Agrólogo Especialista en Sistemas de Información Geográfica

JOSÉ GLICERIO VARÓN RINCÓN

Administrador de Empresas
Asistente General

CÍTESE COMO:

Alcaldía San José del Guaviare, 2020. Revisión, ajuste y actualización del PBOT del Municipio de San José del Guaviare (Departamento del Guaviare). DTS Estudio Básico del Riesgo.

© mayo de 2023, Colombia.



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





Contenido

1 PRIMERA PARTE	8
2 MARCO LEGAL	8
3 MARCO CONCEPTUAL	10
4 IDENTIFICACION DE AMENAZAS DE ORIGEN NATURAL	12
5 METODOLOGÍA GENERAL PARA LA ZONIFICACIÓN	14
5.1 ZONIFICACION DE LA AMENAZA POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA.....	15
5.1.1 Áreas con Condición.....	16
5.2 ZONIFICACION DE LA AMENAZA POR INUNDACIONES.....	17
5.2.1 Inventario de puntos.....	21
5.2.2 Mapa de la Amenaza por Inundaciones.....	22
5.2.3 Áreas con Condición.....	23
5.3 ZONIFICACION DE LAS AMENAZAS SOCIO AMBIENTALES / INCENDIOS FORESTALES. 24	
5.3.1 Marco conceptual para incendios forestales.....	25
5.3.2 Consecución de la información cartografía de soporte.....	26
5.3.3 Procedimientos para la normalización, ponderación y categorización de las variables geográficas utilizadas en el análisis de amenaza.....	26
5.3.4 Normalización de variables y factores.....	26
5.3.5 Mapa de Amenaza por incendios forestales.....	29
5.3.6 Inventario de puntos.....	29
5.3.7 Áreas con Condición.....	31
6 PROGRAMA PARA LA GESTION DEL RIESGO QUE PROMUEVE LA ADAPTACION AL CAMBIO CLIMÁTICO (CC)	31
7 SEGUNDA PARTE	32
7.1 Normatividad Aplicada en el Municipio para la Gestión del Riesgo y Desastres.....	32
8 ANÁLISIS DE AMENAZA Y RIESGO	33
8.1 PROCESO METODOLÓGICO.....	33
8.1.1 INFORMACIÓN INSUMOS AMENAZA Y RIESGO CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INFORMACIÓN GENERADA Y SALIDA CARTOGRÁFICA.....	33
8.2 ANÁLISIS Y RESULTADOS.....	39
8.3 INSTANCIAS DE DIRECCIÓN MUNICIPAL.....	40
8.3.1 Concejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres.....	40
8.3.2 Comité Municipal para el Conocimiento del Riesgo.....	41



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





8.3.3	Comité Municipal para la Reducción del Riesgo.....	42
8.3.4	Comité Municipal para el Manejo de Desastres y Calamidad Publica	43
8.4	ESTUDIOS REALIZADOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL MUNICIPIO.....	44
9	INVENTARIO DE EVENTOS: BASE DE DATOS GESTIÓN DEL RIESGO.....	47
10	PRINCIPALES AMENAZAS DE GESTIÓN DEL RIESGO EN EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GUAVIARE.....	49
10.1	AMENAZAS DE ORIGEN NATURAL	50
10.1.1	Inundación.....	50
10.1.2	Erosión	58
10.1.3	Vientos huracanados	59
10.1.4	Remoción en masa	59
10.1.5	Dinámica del Meandro de San José del Guaviare.....	60
10.1.6	Áreas de Amenaza Alta por Socavación de la ronda del río Guaviare	63
10.1.7	Áreas con condición de amenaza	64
10.1.8	Áreas con condición de riesgo.....	64
10.2	AMENAZAS DE ORIGEN ANTRÓPICO	67
10.2.1	Incendios Forestales intencionales	67
10.2.2	Los Incendios Estructurales.....	68
10.2.3	Riesgos Por Epidemias.....	69
10.2.4	Accidentes.....	69
10.2.5	Accidentes Aéreos	69
10.2.6	Transporte Fluvial	69
10.2.7	Transporte Terrestre	70
10.2.8	Accidentes Por Derrame De Gas Natural O Sustancias Toxicas.....	70
10.2.9	Ruido Aeronáutico	70
11	DELIMITACIÓN Y ZONIFICACIÓN DE LAS ÁREAS DE AMENAZAS EN LAS QUE SE REQUIEREN HACER ESTUDIOS DETALLADOS.....	70
12	DELIMITACIÓN Y ZONIFICACIÓN DE LAS ÁREAS CON CONDICIÓN DE RIESGOS EN LAS QUE SE REQUIEREN HACER ESTUDIOS DETALLADOS.....	71
13	MEDIDAS DE INTERVENCION.....	73
14	MARCO ESTRATÉGICO DE GESTIÓN DEL RIESGO	75
14.1	PROBLEMAS, CAUSAS Y CONSECUENCIAS.....	75
14.2	OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS	76
15	BIBLIOGRAFÍA	81



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889
Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402
contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co
www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





16 ANEXO- FORMATO DE REGISTRO DE HOGARES AFECTADOS POR SITUACIÓN DE DESASTRE, CALAMIDAD O EMERGENCIA..... 82

Lista de Tablas

Tabla 1. Extensión de los municipios del Departamento del Guaviare.....	9
Tabla 2. Zonificación de la amenaza por remoción en masa para el municipio de San José del Guaviare.....	16
Tabla 3. Totales Registro único de damnificados por la emergencia invernal 2010 – 2011 a nivel departamental.....	17
Tabla 4. Calificación y ponderación de las variables usadas en la zonificación para la amenaza por inundación.....	19
Tabla 5. Inventario de puntos con ocurrencia de inundaciones en el Municipio de San José del Guaviare.....	21
Tabla 6. Zonificación de la amenaza por inundación para el municipio de San José del Guaviare.....	23
Tabla 7. Modelo de Variables para la amenaza por incendios forestales.....	28
Tabla 8. Zonificación de la amenaza por incendios forestales para el municipio de San José del Guaviare.....	29
Tabla 9. Programa para la Gestión del riesgo y promoción de estrategias de adaptación al cambio climático.....	32
Tabla 10. Base de Datos de Eventos Ocurredos.....	47
Tabla 11. Principales Amenazas en el Municipio.....	49
Tabla 12. Análisis de Vulnerabilidad por Amenaza.....	50
Tabla 13. Inventario de puntos con ocurrencia de inundaciones en el Municipio de San José del Guaviare.....	52
Tabla 14. Sectores Bajo Amenaza de Inundación por veredas y barrios.....	53
Tabla 15. Sectores urbanizados afectando la Determinante Ambiental Humedal Perimetral de San José del Guaviare.....	56
Tabla 16. Sectores Comprometidos por Socavación del Meandro - Zona Playa Alta.....	63
Tabla 17. Sectores Comprometidos por Socavación de la Ronda del Río Guaviare.....	63
Tabla 18. Áreas en condición de riesgo y de amenaza para el casco urbano de San José del Guaviare. Fuente: Estudio de Gestión del Riesgo Municipio de San José del Guaviare, 2020.....	66
Tabla 19. Regulación de usos para Áreas de amenaza alta y Áreas con condición.....	73
Tabla 20. Árbol de Problemas.....	75
Tabla 21. Programa para la Gestión del Riesgo y adaptación al Cambio Climático.....	76

Lista de Figuras

Figura 1. Mapa de amenaza sísmica para el departamento del Guaviare.....	13
Figura 2. Amenaza por Movimientos en Masa Municipio de San José del Guaviare.....	15
Figura 3. Áreas susceptibles a Inundación del IDEAM.....	18
Figura 4. Modelo Digital de Terreno (5 m) del municipio de San José del Guaviare.....	19
Figura 5. Geomorfología del municipio de San José del Guaviare.....	20
Figura 6. Modelo de Variables para la amenaza por inundación.....	21
Figura 7. Amenaza por Inundación Municipio de San José del Guaviare.....	23



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





Figura 8. Áreas con condición de amenaza y con condición de riesgo por inundaciones.....	24
Figura 9. Amenaza por Incendios Forestales Municipio de San José del Guaviare.	29
Figura 10. Noticia sobre departamentos en alerta por incendios forestales del periódico El Herald. 2017.....	30
Figura 11. Insumo Amenaza Inundación 2017	36
Figura 12. Alturas San José de Guaviare	36
Figura 13. Zonas Inundables Coberturas.....	36
Figura 14. Imagen Global View.....	37
Figura 15. Amenaza por inundación Actualizado.....	37
Figura 16. Inundación y Cartografía Predial.....	38
Figura 17. Zonificación de amenaza por inundación, del municipio de San José del Guaviare.	51
Figura 18. Amenaza por inundación en el suelo urbano y de expansión de San José del Guaviare. 2020.....	55
Figura 19. Áreas del perímetro urbano que se encuentran en el Humedal de San José delimitado en 2015 por la CDA.....	57
Figura 20. Zonificación de amenazas por erosión, del municipio de San José del Guaviare.....	58
Figura 21. Zonificación de amenazas por remoción en masa, del municipio de San José del Guaviare. Fuente: IDEAM (2017).....	59
Figura 22. Análisis multi-temporal del Meandro de San José del Guaviare en el periodo 1998 - 2003 – 2019. Fuente: UNIVERSIDAD DE MARYLAND	61
Figura 23. Áreas con condición de amenaza en el suelo urbano de San José del Guaviare (con áreas de expansión).....	64
Figura 24. Áreas con condición de riesgo en la cabecera municipal.....	65
Figura 25. Densidad de incendios en el periodo 2000 a 2019, del municipio de San José del Guaviare.	68
Figura 26. Mapa que indica las zonas expuestas a las inundaciones y que requieren de estudios de amenaza y riesgo a mayor detalle.....	72



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





1 PRIMERA PARTE

Documento elaborado en el marco de los siguientes Convenios:

Convenio Marco de Cooperación Institucional No. 952 del 24 de 2014 suscrito entre la Gobernación del Guaviare y las Alcaldías de San José del Guaviare, El Retorno, Calamar y Miraflores. **Objeto:** “*Desarrollo e implementación de instrumentos de ordenamiento territorial para la reorganización y orientación de la ocupación y uso del suelo en el Departamento del Guaviare*”

Contrato De Consultoría No. 1152 de 2015 Suscrito entre la Gobernación Del Guaviare y La Unión Temporal Ordenamiento Territorial Guaviare. **Objeto:** “*Contratar la consultoría a todo costo, para elaborar el componente técnico del proyecto “Desarrollo e implementación de instrumentos de ordenamiento territorial para la reorganización y orientación de la ocupación y uso del suelo en el Departamento del Guaviare”, acorde con el documento técnico del proyecto y las normas que regulan el tema de ordenamiento territorial. Recursos SGR.*”

Esta primera parte mantiene la integridad de la Memoria Justificativa entregada como resultado del desarrollo del Contrato de Consultoría anteriormente mencionado.

2 MARCO LEGAL

La Ley 388 de 1997 en su artículo décimo, establece como determinantes de superior jerarquía, que los municipios y distritos deben tener en cuenta en la elaboración y adopción de los planes de ordenamiento territorial, y las determinantes relacionadas con la conservación y protección del medio ambiente considerando en particular los recursos naturales y las políticas, directrices, estrategias y regulaciones sobre prevención de amenazas y riesgos naturales; de tal forma que la adopción de políticas de gestión del riesgo se constituyen en temática indispensable para asegurar un desarrollo sostenible en temas de seguridad territorial, mejorar la calidad de vida, protección del medio ambiente y comunidades en riesgo. Posteriormente, con el Decreto Ley 19 de 2012, se requiere la delimitación y zonificación de las áreas de amenaza.

La ley 1523 de 2013, en su artículo 1, señala que la gestión del riesgo de desastres, en adelante la gestión del riesgo, es un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.

Lo anterior fortalece jurídicamente a los municipios colombianos en el lineamiento de realizar estudios de riesgos naturales como parte esencial para aterrizar las políticas encaminadas a la Planificación del desarrollo seguro y a la gestión ambiental territorial sostenible.

Observando la falta de criterios unificados, el Estado Colombiano genera el decreto 1807 de 2014 y el 1077 de 2015, que orientan a las administraciones municipales sobre la incorporación de la Gestión del Riesgo (GR) en los procesos de ordenamiento territorial y las consideraciones a tener en cuenta en la



“Oportunidad y Progreso para Todos”-

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





realización de estudios básicos y detallados para procesos de remoción en masa, inundaciones y avenidas torrenciales.

De conformidad con el decreto 1807, Artículo 1 Parágrafo 2. De conformidad con lo previsto por la Ley 388 de 1997 y el artículo 189 del Decreto Ley 019 de 2012, los estudios básicos de que trata el artículo 3 del mencionado decreto, deben hacer parte de los proyectos de revisión de los contenidos de mediano y largo plazo de los planes de ordenamiento territorial o la expedición de un nuevo plan.

El Alcalde Municipal o Distrital no podrá someter a consideración de la Corporación Autónoma Regional o autoridad ambiental correspondiente, los proyectos de revisión referidos sin el cumplimiento de este requisito.

Así mismo, el Decreto 1807, establece en el numeral 1 del Artículo 9 (Estudios básicos de amenaza de inundación) que los municipios o distritos con un suelo rural superior a 1.500 km², para los cuales no exista base cartográfica e insumos a 1 :25.000, podrán realizar los estudios básicos de amenaza por inundación para esta clase de suelo a escala 1 :100.000 o 1:50.000, siendo esta una consideración que aplica para los cuatro municipios del departamento del Guaviare, los cuales tienen una extensión mayor a 1.500 km², tal y como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 1. Extensión de los municipios del Departamento del Guaviare.
Fuente: Equipo Consultor

AREA (Km ²)	CALAMAR	EL RETORNO	MIRAFLORES	SAN JOSÉ	GUAVIARE
	13.571,2	12.405,1	12.794,5	16.762,4	55.533,2

En el decreto 1807 de 2012, artículo 3. Se establece que, para la revisión de los contenidos de mediano y largo plazo de los planes de ordenamiento territorial o la expedición de nuevos planes, se deben elaborar estudios en los suelos urbanos, de expansión urbana y rural para los fenómenos de inundación, avenidas torrenciales y movimientos en masa, que contengan:

- La delimitación y zonificación de las áreas de amenaza;
- La delimitación y zonificación de las áreas con condición de amenaza en las que se requiere adelantar los estudios detallados a que se refiere el siguiente artículo;
- La delimitación y zonificación de las áreas con condición de riesgo en las que se requiere adelantar los estudios detallados a que se refiere el siguiente artículo;
- La determinación de las medidas de intervención, orientadas a establecer restricciones y condicionamientos mediante la determinación de normas urbanísticas.

Con el presente documento técnico definido como estudio básico de gestión del riesgo del municipio, se presenta el desarrollo de los literales a, b, c y d, acorde al decreto en mención, teniendo en cuenta la información de oficial del Servicio Geológico Colombiano en las temáticas de Remoción en masa y sismicidad y el desarrollo propio de la consultoría para la temática de inundaciones e incendios forestales con el protocolo respectivo del IDEAM.



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





3 MARCO CONCEPTUAL

La Gestión del Riesgo de Desastres busca cambiar la forma de enfrentar la problemática asociada a los desastres. Para ello a la gestión de riesgos se le da un planteamiento por procesos lo cual permite implementar competencias y actividades que se articulan entre sí partiendo desde el conocimiento del riesgo de desastres para tomar las medidas correctivas y prospectivas pertinentes de reducción del riesgo, así mismo busca fortalecer el proceso de manejo de desastres que incluye no solo la atención y la respuesta sino también la recuperación mediante la transformación del escenario de riesgo a un territorio seguro y ambientalmente sostenible.

El proceso general de gestión de riesgo de desastres “se constituye en una política de desarrollo indispensable para asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial, los derechos e intereses colectivos, mejorar la calidad de vida de las poblaciones y las comunidades en riesgo y, por lo tanto, está intrínsecamente asociada con la planificación del desarrollo seguro, con la gestión ambiental territorial sostenible, en todos los niveles de gobierno y la efectiva participación de la población”, por ello las responsabilidades de la gestión de riesgo de desastres se resumen en un objetivo general que establece como obligación “llevar a cabo el proceso social de la gestión del riesgo con el propósito de ofrecer protección a la población en el territorio colombiano, mejorar la seguridad, el bienestar y la calidad de vida y contribuir al desarrollo sostenible”.

A continuación, se presentan algunas de las definiciones relacionadas con el marco conceptual de la gestión del riesgo en el marco de la Ley 1523 de 2012.

Adaptación. Comprende el ajuste de los sistemas naturales o humanos a los estímulos climáticos actuales o esperados o a sus efectos, con el fin de moderar perjuicios o explotar oportunidades beneficiosas, En el caso de los eventos hidro-meteorológicos la Adaptación al Cambio Climático corresponde a la gestión del riesgo de desastres en la medida en que está encaminada a la reducción de la vulnerabilidad o al mejoramiento de la resiliencia en respuesta a los cambios observados o esperados del clima y su variabilidad.

Alerta. Estado que se declara con anterioridad a la manifestación de un evento peligroso, con base en el monitoreo del comportamiento del respectivo fenómeno, con el fin de que las entidades y la población involucrada activen procedimientos de acción previamente establecidos.

Amenaza se define en la Ley 1523 de 2012 como: “Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales” (artículo 4, numeral 3).

Análisis de riesgo. Se basa en la conciencia de que el riesgo es el resultado de la concurrencia de una amenaza y de la vulnerabilidad de elementos amenazados (elementos expuestos). Por consiguiente, tomando en cuenta esta combinación de factores, el análisis de riesgos apunta a estimar y evaluar las posibles consecuencias de fenómenos naturales en un determinado grupo poblacional y en sus bases de vida. Se trata tanto de efectos o consecuencias a nivel social, como también económico y ambiental. La evaluación de la amenaza y el análisis de la vulnerabilidad forman parte del análisis de riesgos y deben entenderse como acciones inseparables. De esta manera, partiendo del



“Oportunidad y Progreso para Todos”-

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





conocimiento de que las personas y las bases de vida potencialmente afectadas por un determinado fenómeno natural son vulnerables a éste y sabiendo que, por lo tanto, dicho fenómeno se convierte en una amenaza, el análisis de riesgos estudia los posibles daños.

Componente de gestión del riesgo. Está constituido por los programas, acciones y prioridades de la gestión del riesgo en la cuenca hidrográfica en proceso de ordenación que permitan a las autoridades ambientales realizar un proceso de planeación, ejecución y seguimiento a la gestión del riesgo.

Conocimiento del riesgo. Proceso de la gestión del riesgo está compuesto por la identificación de escenarios de riesgo, el análisis y evaluación del riesgo, el monitoreo y seguimiento del riesgo y sus componentes y la comunicación para promover una mayor conciencia del mismo que alimenta los procesos de reducción del riesgo y de manejo de desastre (Ley 1523 de 2012 artículo 4, numeral 7).

Desastre. Es el resultado que se desencadena de la manifestación de uno o varios eventos naturales o antropogénicos no intencionales que al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en las personas, los bienes, la infraestructura, los medios de subsistencia, la prestación de servicios o los recursos ambientales, causa daños o pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales, generando una alteración intensa, grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de la sociedad, que exige del Estado y del sistema nacional ejecutar acciones de respuesta a la emergencia, rehabilitación y reconstrucción.

Emergencia. Situación caracterizada por la alteración o interrupción intensa y grave de las condiciones normales de funcionamiento u operación de una comunidad, causada por un evento adverso o por la inminencia del mismo, que obliga a una reacción inmediata y que requiere la respuesta de las instituciones del Estado, los medios de comunicación y de la comunidad en general.

Elementos expuestos. De acuerdo a la Ley 1523 de 2012 exposición se refiere a la presencia de personas, medios de subsistencia, servicios ambientales y recursos económicos y sociales, bienes culturales e infraestructura que por su localización pueden ser afectados por la manifestación de una amenaza (artículo 4, numeral 10).

Gestión del riesgo. Es el proceso social de formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible. (Ley 1523 de 2012 artículo 4, numeral 11). La gestión del riesgo constituye una política de desarrollo indispensable para asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial, los derechos e intereses colectivos, mejorar la calidad de vida de las poblaciones y las comunidades en riesgo y, por lo tanto, está intrínsecamente asociada con la planificación del desarrollo seguro, con la gestión ambiental territorial sostenible, en todos los niveles de gobierno y la efectiva participación de la población.

Fragilidad. Nivel de daño que un elemento dado puede sufrir luego de estar sometido a la acción de un movimiento en masa. Para bienes materiales, este nivel de daño está relacionado con el valor de las pérdidas relativo al valor de la propiedad; para personas, el nivel de daño se relaciona con la pérdida de vidas humanas y las lesiones físicas sufridas producto de un evento.



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelquaviare-quaviare.gov.co





Manejo de Desastres. Se define como el proceso de la gestión del riesgo que se compone de la preparación para la respuesta a emergencias y la preparación para la recuperación, la cual comprende: rehabilitación y reconstrucción

Mitigación del riesgo. Aplicación selectiva de medidas apropiadas y principios de manejo para reducir la posibilidad de la ocurrencia de un evento o de sus consecuencias desfavorables. Dichas medidas de intervención prospectiva o correctiva están dirigidas a reducir o disminuir los daños y pérdidas que se puedan presentar a través de reglamentos de seguridad y proyectos de inversión pública o privada, cuyo objetivo es reducir las condiciones de amenaza cuando sea posible y la vulnerabilidad existente.

Reducción del Riesgo. Proceso de la gestión del riesgo que está compuesto por la intervención dirigida a modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes, entiéndase: mitigación del riesgo, y a evitar nuevo riesgo en el territorio, entiéndase: prevención del riesgo. Son medidas de mitigación y prevención que se adoptan con antelación para reducir la amenaza, la exposición y disminuir la vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales, para evitar o minimizar los daños y pérdidas en caso de producirse los eventos físicos peligrosos. La reducción del riesgo la componen la intervención correctiva del riesgo existente, la intervención prospectiva de nuevo riesgo y la protección financiera. (Ley 1523 de 2012 artículo 4, numeral 21).

Riesgo de desastres. Corresponde a los daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a los eventos físicos peligrosos de origen natural, en un período de tiempo de específico, que son determinados por la vulnerabilidad de los elementos expuestos. (Ley 1523 de 2012 artículo 4, numeral 25).

Susceptibilidad. En los estudios de análisis y evaluación de amenazas, constituye la base inicial, el primer paso para el análisis y zonificación de amenazas. Se entiende como la predisposición de un territorio a presentar determinados fenómenos amenazantes. De acuerdo con la naturaleza de los eventos amenazantes, cada uno de ellos tiene una fuente y una forma como se materializa en un espacio geográfico. Por lo tanto, se plantea que no se puede configurar un evento de origen natural si no existen determinadas condiciones ya sean geológicas, geográficas, meteorológicas, atmosféricas, ambientales y sociales para que se puedan materializar. Los mapas de susceptibilidad para cada evento deben delimitar áreas de acuerdo con unas características específicas que dan lugar a uno de los tipos de eventos determinados.

Vulnerabilidad. Susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que un evento físico peligroso se presente. Corresponde a la predisposición a sufrir pérdidas o daños de los seres humanos y sus medios de subsistencia, así como de sus sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo que pueden ser afectados por eventos físicos peligrosos.

4 IDENTIFICACION DE AMENAZAS DE ORIGEN NATURAL

Para la identificación de amenazas en el municipio de San José del Guaviare, se revisó la siguiente bibliografía:



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





- Mapa nacional de susceptibilidad por movimientos en masa integrado, escala 1:100.000 (2015)
- Mapa nacional de amenaza relativa por movimientos en masa integrado, escala 1:100.000
- Mapa de amenaza por sismicidad. Escala 1:500.000, SGC, 2015.
- Evaluación, análisis y seguimiento a las afectaciones por inundaciones asociadas al Fenómeno de la Niña 2010 – 2011. IDEAM.
- Protocolo para la realización de mapas de zonificación de riesgos a incendios de la cobertura vegetal - Escala 1:100.000 Bogotá, D. C., IDEAM, 2011
- Zonificación ambiental y ordenamiento de la reserva forestal de la Amazonía, creada mediante la Ley 2ª de 1959, en el departamento de Guaviare. 2010. SINCHI; MAVDT; IDEAM.
- Inventario y priorización de los humedales de la jurisdicción de la CDA. 2013.
- Inventarios de campo propios.
- Tercera Comunicación nacional cambio climático para Colombia. 2015.
- POMCA del medio Guaviare, 2015.

De dicha información se establece que predomina la amenaza por inundación en las márgenes de los ríos Guaviare, Inírida y Guayabero; en el sector rural se presentan sectores que podrían verse afectados por la amenaza de fenómenos de remoción en masa y la sismicidad, ambas en categorías bajas y como amenaza socio natural pueden presentarse los incendios forestales.

En relación a la amenaza sísmica, la falta de insumos y estudios detallados, no permiten un mayor desarrollo en este documento. Sin embargo, se incorporó la información existente más actualizada del Servicio Geológico Colombiano, de la cual se destaca que esta amenaza en el departamento del Guaviare, esta zonificada en los niveles más bajos, como se observa en la Figura 1.

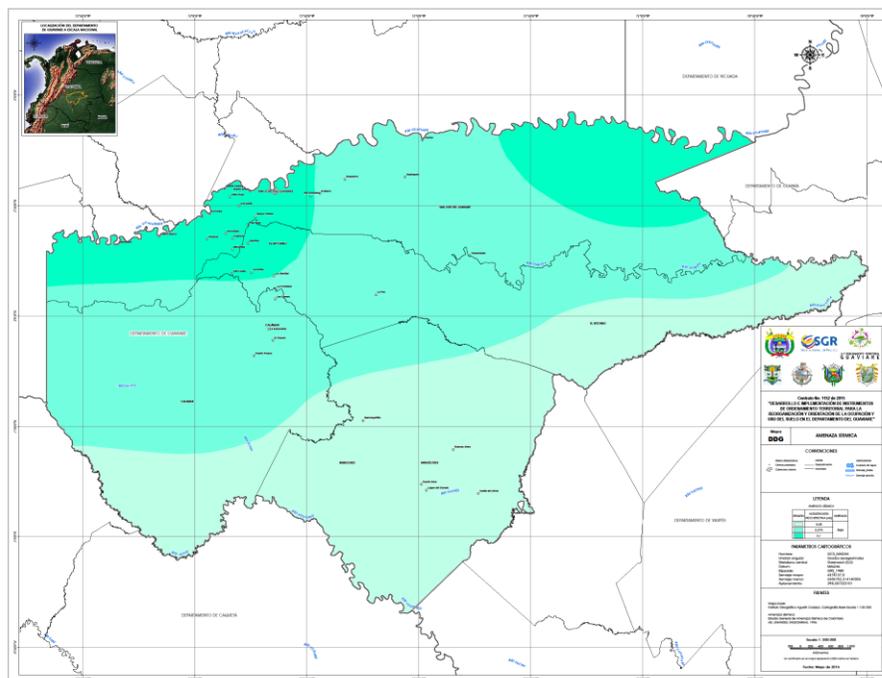


Figura 1. Mapa de amenaza sísmica para el departamento del Guaviare.
Fuente: SGC, 2015.



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889
Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402
contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co
www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





5 METODOLOGÍA GENERAL PARA LA ZONIFICACIÓN

La zonificación por amenazas es el conjunto de técnicas interdisciplinarias que permiten la evaluación e intervención de diversos profesionales, con el fin de obtener resultados certeros a la hora de clasificar las condiciones del municipio.

Para la zonificación de amenazas en el área de estudio, se utilizó el método heurístico, el cual se basa en la aplicación de “valores” a variables externas e internas que modifican las condiciones del terreno (geomorfología, pendientes, materiales, cobertura vegetal, sismicidad, etc.). A partir de la sumatoria de mapas ponderados, calificaciones estándar y recalificaciones de validación, se obtienen valores que identifican las zonas de baja, media y alta amenaza.

Las actividades preliminares a la aplicación metodológica corresponden a:

Visitas a campo: se realizaron visitas a campo para consolidar el inventario de los diferentes tipos de amenaza donde se evaluó aspectos como ubicación, tipo de proceso, descripción de la afectación y recomendaciones generales.

Geoprocesamiento: Se propuso la utilización del método estadístico de evaluación de componentes principales y los procesos de análisis jerárquicos cuyo objeto es determinar los pesos ponderados de “n” variables ($n \geq 2$), que influyen relativamente en la calificación de un objetivo, en este caso el proceso amenazante y la combinación de operadores borrosos (lógica difusa).

La secuencia metodológica general es la siguiente:

- Identificación del proceso amenazante.
- Diseño del modelo conceptual con las variables que influyen en el proceso amenazante identificado. El modelo conceptual utilizado para los diferentes tipos de amenazas se elaboró con el apoyo de profesionales en las áreas de ciencias de la tierra, forestales y ambientales.
- Revisión y selección de variables con información disponible para realizar la calificación heurística. Dichas variables deben combinarse y permitir la creación de variables intermedias creándose un árbol de calificación.
- Ponderación de variables. Sobre el árbol de variables creado, se podrá colocar directamente la posible calificación numérica o porcentual de cada variable. Se deberá tener en cuenta que la sumatoria de cada rama del árbol de variables no podrá superar el 100%. En este paso se realiza la ponderación mediante los procesos de análisis jerárquicos.
- Estandarización de las variables. Se consolida un panel de expertos que califica las variables con valores de 1 a 3; siendo el valor de (1) la calificación a una baja contribución, el valor de (2) para la media contribución, el valor de (3) para la alta contribución a la probabilidad de ocurrencia del proceso amenazante.

A continuación, se realiza la sumatoria cartográfica utilizando software para SIG:

$$S = \sum W_i * X_i$$

Dónde:

S = Valor del indicador de probabilidad de ocurrencia del fenómeno en general sobre el terreno.

W_i = Ponderación para la variable.



“Oportunidad y Progreso para Todos”-

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





X_i = Calificación estándar de la variable (i) según el criterio de contribución al proceso amenazante definido por el experto.

Es decir, se halla un indicador de probable ocurrencia del fenómeno que afecta el terreno al proceso amenazante, por medio de la suma ponderada de cada uno de las variables del modelo, categorizando la probabilidad de ocurrencia de acuerdo al valor más cercano a los valores 1 a 3 antes mencionados (DAPAD Antioquia, 1995).

- Una vez se obtenga la calificación para cada una de las variables, se validarán los resultados, comparando las diferentes categorías obtenidas con un inventario de eventos amenazantes, previamente establecido y que servirá como capa validadora del mapa. En caso de que la valoración no satisfaga los criterios de validación, se podrá repetir el proceso hasta encontrar una combinación de reclasificación estadística aceptable en el software para SIG.
- Finalmente, la reclasificación tendrá categorías de amenaza baja, media y alta correspondientes a los valores de 1, 2 y 3.

Cabe destacar que el diseño conceptual elaborado involucra las variables de precipitación y acción antrópica como detonantes, para llegar a definir la “Amenaza”.

5.1 ZONIFICACION DE LA AMENAZA POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA

Para el proceso amenazante de movimientos en masa, para el área urbana, no se cuenta con información a escala 1:5.000 de la geología para ingeniería ni de geomorfología a nivel de elementos geomorfológicos.

En la elaboración de los estudios para suelos rurales a escala 1:25.000 tampoco se logró recopilar información de fuentes oficiales para la geología, unidades geológicas superficiales, la geomorfología aplicada a movimientos en masa a nivel de subunidades geomorfológicas.

Por lo anterior, se decide retomar la información del mapa nacional de amenaza relativa por movimientos en masa integrado, escala 1:100.000, elaborado por el Servicio Geológico Colombiano (SGC) en el año 2015, ya que es la fuente oficial más competente para la elaboración de dicho mapa.

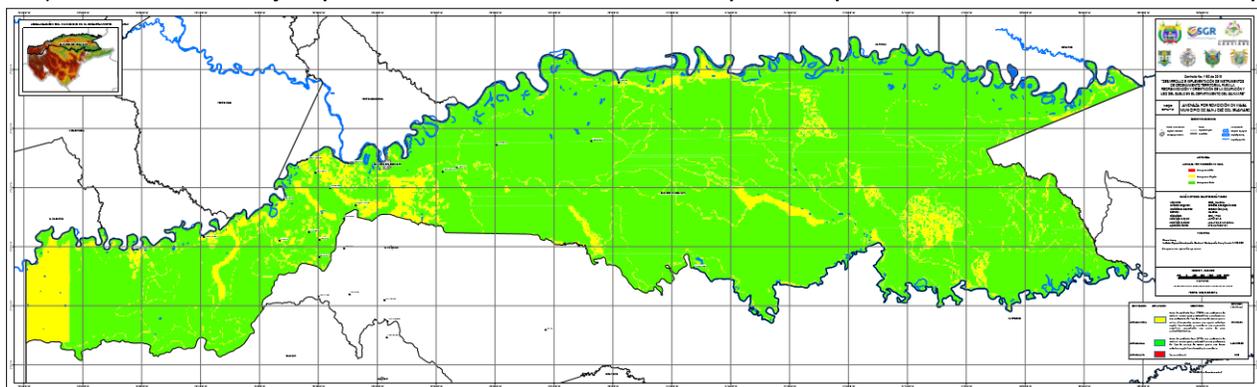


Figura 2. Amenaza por Movimientos en Masa Municipio de San José del Guaviare.

Fuente: Adaptado de Mapa Nacional de Amenaza Relativa por Movimientos en Masa Integrado, escala 1:100.000, SGC, 2015



“Oportunidad y Progreso para Todos”-

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





En general, para el municipio la zonificación de amenaza por movimientos en masa es baja, sin embargo, hay sectores rurales con un grado de zonificación media, por lo tanto, es necesario construir insumos para realizar estos estudios a una escala más detallada ya sea 1:50.000 o 1:25.000 con el fin de determinar si hay más áreas con nivel de amenaza media o áreas con zonificación de amenaza alta y así plantear la realización de los estudios detallados de vulnerabilidad y riesgo.

Los fenómenos de remoción en masa en la categoría de amenaza baja se concentran fundamentalmente en las áreas con vegetación transformada y/o secundaria, aunque también se localiza sobre coberturas boscosas con suelos altamente erodables y fuertes pendientes; en particular estos sectores se encuentran muy afectados por la acción de la escorrentía superficial concentrada. En tanto que las áreas con amenaza media se ven favorecidas por la baja permeabilidad de los materiales, se localizan principalmente al occidente del municipio y dispersadas por todo el territorio; también es posible que el resultado sea la poca profundidad efectiva de los suelos y la escasa cobertura vegetal, como ocurre en el costado oriental del departamento del Guaviare. (MADS; SINCHI; IDEAM, 2010).

Se concluye entonces, que la zonificación establecida por el SGC para el municipio es la siguiente:

Tabla 2. Zonificación de la amenaza por remoción en masa para el municipio de San José del Guaviare

ZONIFICACION	DESCRIPCION	EXTENSION (Hectáreas)
AMENAZA MEDIA	Áreas de pendiente baja (7-25%), con predominio de material rocoso ígneo y metamórfico, y cuaternarios, con predominio de tipo de paisaje de mesas, glacis, valles, afloramientos rocosos, con regular cobertura vegetal, con escorrentía superficial concentrada, con suelos de poca profundidad efectiva.	191.816,6
AMENAZA BAJA	Áreas de pendiente baja (0-7%), con predominio de material rocoso ígneo y metamórfico, con predominio de tipo de paisaje de mesas, glacis, con buena cobertura vegetal transformada y/o secundaria	1.456.999,0
AMENAZA ALTA	No se estableció	0

5.1.1 Áreas con Condición

Considerando que el decreto 1807 de 2014, en su artículo 3, parágrafo 1, define:

Áreas con condición de Amenaza. Zonas o áreas del territorio municipal zonificadas como de amenaza alta y media en las que se establezca en la revisión o expedición de un nuevo POT la necesidad de clasificarlas como suelo urbano, de expansión urbana, rural suburbano o centros poblados rurales para permitir su desarrollo.



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





Áreas con condición de Riesgo. corresponden a las zonas o áreas del territorio municipal clasificadas como de amenaza alta que estén urbanizadas, ocupadas o edificadas, así como en las que se encuentren elementos del sistema vial, equipamientos (salud, educación, otros) e infraestructura de servicios públicos.

Teniendo en cuenta las definiciones de la norma, en el municipio de San José, no hay áreas con condición de amenaza, ni con condición de riesgo por remoción en masa.

5.2 ZONIFICACION DE LA AMENAZA POR INUNDACIONES

Este proceso ocurre generalmente en la planicie de inundación y gran parte del sistema de terrazas bajas próximas a los ríos Guaviare, Inírida y Guayabero. Bajo la dinámica propia de estos ríos en periodos de altas crecidas, se consideran vulnerables la infraestructura y demás bienes localizados en las inmediaciones de sus riberas. (MADS; SINCHI; IDEAM, 2010).

De acuerdo al estudio “Evaluación, análisis y seguimiento a las afectaciones por Inundaciones asociadas al Fenómeno de la Niña 2010 – 2011”, el total de hogares y personas afectadas y damnificadas. REDUNIDOS – Cobertura Nacional – en el país fue el siguiente:

Tabla 3. Totales Registro único de damnificados por la emergencia invernal 2010 – 2011 a nivel departamental.

Fuente: Resultados consolidados Registro único de damnificados por la emergencia invernal 2010 – 2011

Departamento	Hogares potencialmente Damnificados	Hogares potencialmente afectados	Personas potencialmente damnificadas	Personas potencialmente afectadas
Caquetá	2.742	3.546	11.325	13.131
Meta	4.554	970	15.904	3.447
Putumayo	3.384	773	13.513	3.026
Amazonas	266	363	1.262	1.636
Guaviare	65	49	267	226
TOTAL NACIONAL	647.017	232.525	2.350.207	869.032

Así mismo, de acuerdo al mapa de zonas susceptibles a inundación del IDEAM, en el Departamento del Guaviare, las áreas más susceptibles a inundaciones son las próximas a los ríos Guaviare, Inírida y Guayabero.



“Oportunidad y Progreso para Todos”-

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co



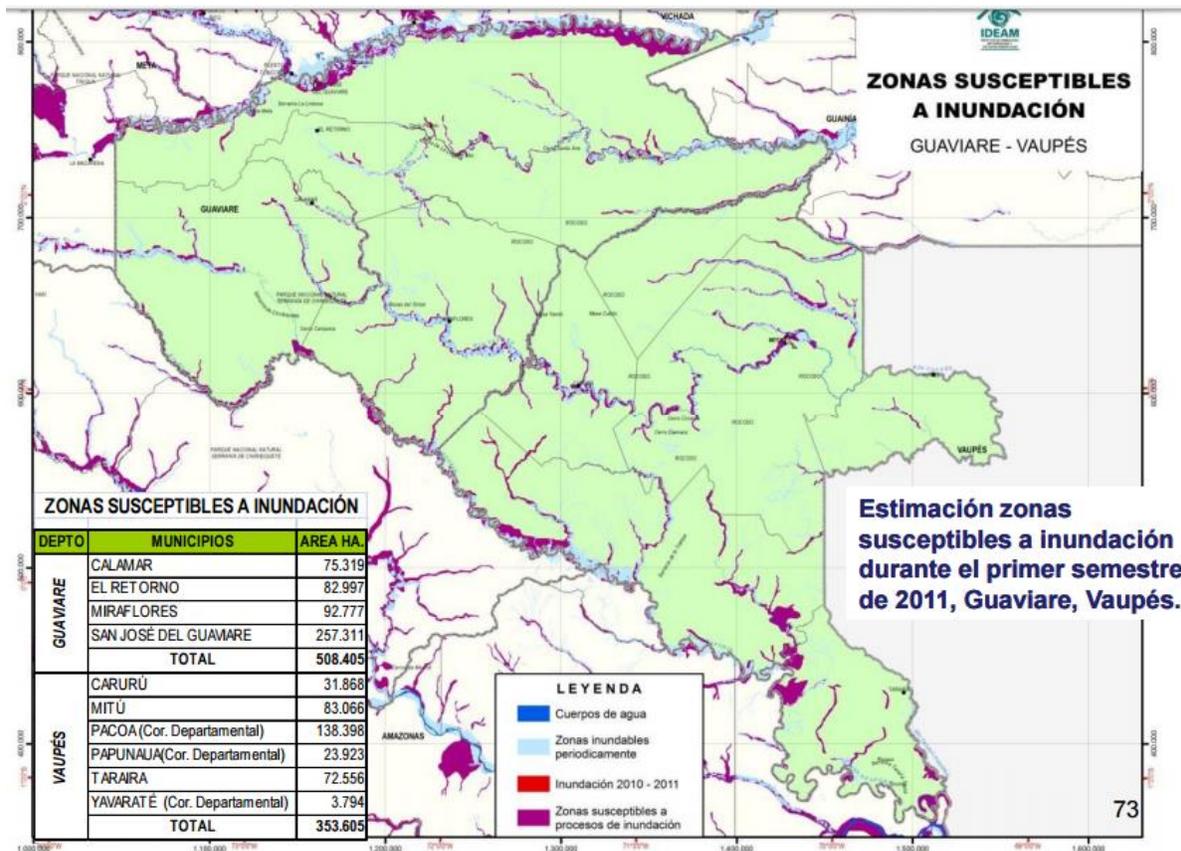


Figura 3. Áreas susceptibles a Inundación del IDEAM.
Fuente: IDEAM

Según el mapa anterior se tiene que en el municipio de San José del Guaviare la zonificación por inundación es de tipo alta, media y baja, la escala de trabajo es 1:250.000 por lo tanto se recomienda refinar el mapa a escalas de mayor detalle ya sea a escala 1:100.000 o 1:50.000 según lo establecido en el Decreto 1807 de 2014.

Se empleó una metodología basada en el análisis multicriterio heurístico de diversos parámetros que desencadenan la activación o generación de amenazas por inundaciones soportada a partir de la ponderación y reclasificación de las variables que permiten la zonificación de áreas en amenaza. El grupo de expertos considero los insumos mínimos del decreto 1807 de 2014, como delimitación del área, geomorfología, modelo digital del terreno y el inventario de eventos con los sectores críticos como capa de control para la zonificación.

- Área de estudio: Para el municipio de San José del Guaviare, el área donde existe la posibilidad de presentarse las inundaciones lentas, son las alledañas a los ríos Guaviare, Inírida y Guayabero; ya que en sus inmediaciones suele presentarse encharcamiento por lluvias intensas y encharcamiento por deficiencia de drenaje.
- MDT: Del Modelo Digital de Terreno se evaluó el parámetro de acuerdo a las pendientes y la altura del relieve con respecto al nivel del mar, ver imagen a continuación y valores de la Tabla 4.



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889
Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402
contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co
www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co



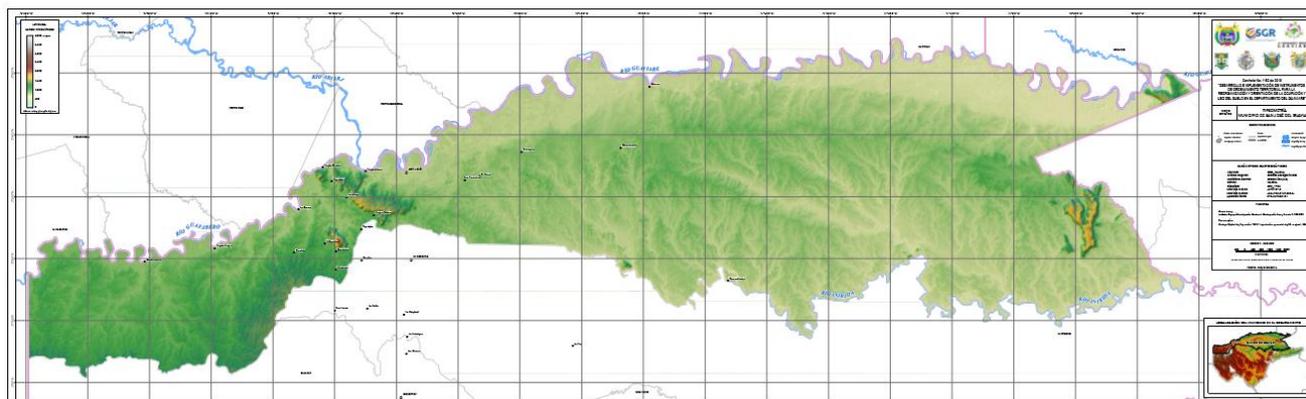


Figura 4. Modelo Digital de Terreno (5 m) del municipio de San José del Guaviare.
Fuente: IGAC, 2016

Tabla 4. Calificación y ponderación de las variables usadas en la zonificación para la amenaza por inundación.

Fuente: Estudio básico de gestión del Riesgo Municipio de San José del Guaviare, 2016.

VARIABLE	PAISAJE	RELIEVE	CALIFICACIÓN	PONDERACIÓN	VALOR ESTÁNDAR
UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	Atilanura	Valles estrechos con influencia coluvio-aluvial	3	0,3	0,9
		Ondulaciones (superficies ligeramente planas y planos inclinados)	1	0,3	0,3
	Lomerío erosional	Colinas	1	0,3	0,3
		Glacis de acumulación	1	0,3	0,3
	Lomerío estructural	Lomas	1	0,3	0,3
		Ondulaciones (superficies planas y planos inclinados)	1	0,3	0,3
	Macizo	Escarpes y afloramientos rocosos	1	0,3	0,3
		Glacis	1	0,3	0,3
		Lomas	1	0,3	0,3
		Mesas y cuestras	1	0,3	0,3
	Periplanicie	Glacis	1	0,3	0,3
		Lomas	1	0,3	0,3
		Periplanos altos (ondulados y localmente alomados)	1	0,3	0,3
		Valles estrechos	1	0,3	0,3
	Planicie aluvial	Plano de inundación	3	0,3	0,9
		Terrazas altas	1	0,3	0,3
		Terrazas bajas	3	0,3	0,9
		Terrazas medias	2	0,3	0,6
	Valle	Plano de inundación	3	0,3	0,9
		Terrazas	2	0,3	0,6



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889
Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402
contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co
www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





VARIABLE	PAISAJE	RELIEVE	CALIFICACIÓN	PONDERACIÓN	VALOR ESTÁNDAR
MODELO DE ELEVACION DIGITAL	DEM	0 -150 MSN	3	0,3	0,9
		150 - 200	2	0,3	0,6
		200 - 650	1	0,3	0,3
SECTORES CRITICOS	Áreas inundables	Ecosistemas acuáticos del IAVh esc. 1.100.000. Shape de humedales de CDA Inventario de eventos campo y ajuste comunidad	3	0,4	1,2

Geomorfología: Se evaluaron los tipos de relieve de acuerdo a la clase de paisaje que favorece la ocurrencia de inundaciones. Ver

- Figura 5 y calificación en la Tabla 4.

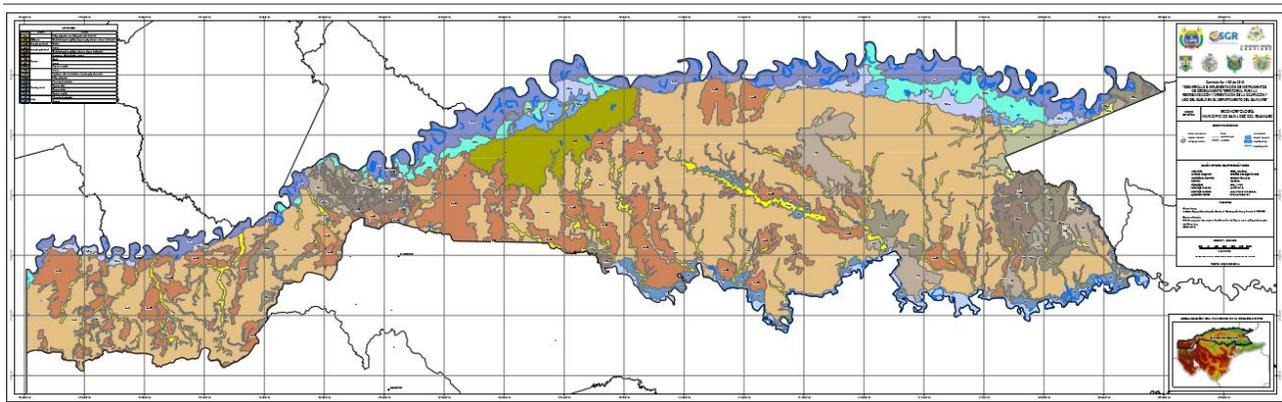


Figura 5. Geomorfología del municipio de San José del Guaviare.
Fuente: IGAC, (2013)

- Registro de eventos: Se identificaron las Áreas Inundables según el IAVH y Humedales CDA, y se realizó un inventario de inundaciones.

En síntesis, el modelo de variables elaborado por el grupo de expertos para la amenaza de inundaciones es el siguiente:



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co



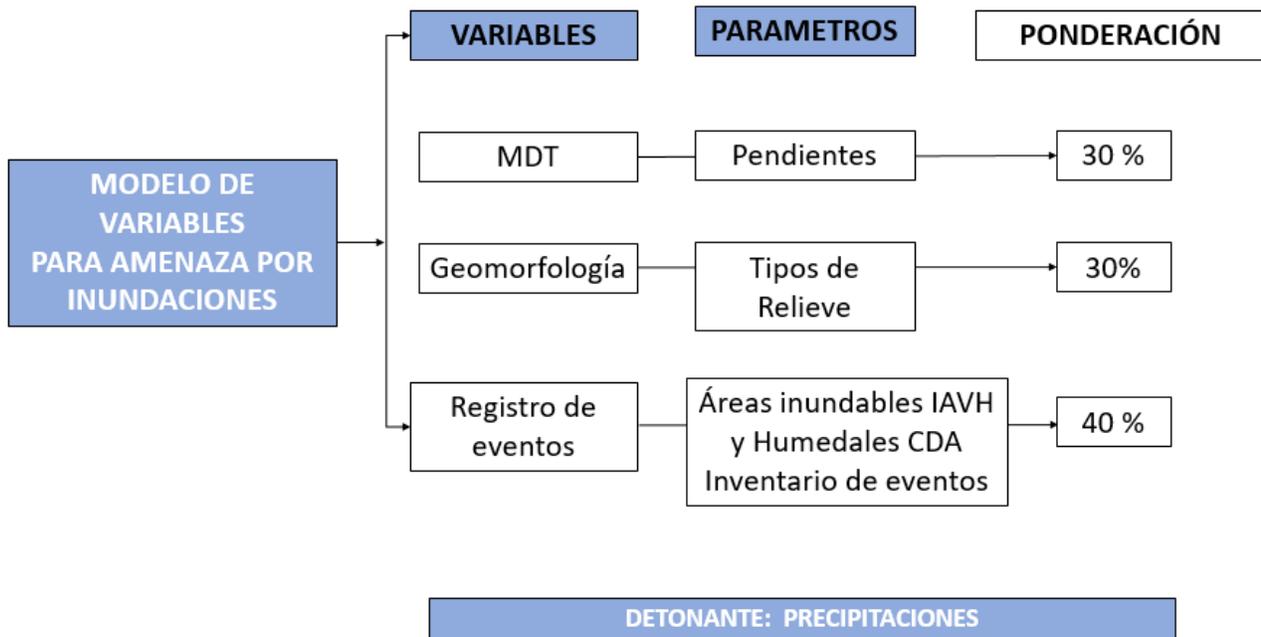


Figura 6. Modelo de Variables para la amenaza por inundación.

Fuente: Estudio básico de gestión del Riesgo Municipio San José del Guaviare, 2017.

5.2.1 Inventario de puntos

Se realizó un trabajo en campo, identificando los sectores más críticos de inundación y se generó el siguiente inventario.

Tabla 5. Inventario de puntos con ocurrencia de inundaciones en el Municipio de San José del Guaviare.

Fuente: Estudio básico de gestión del Riesgo Municipio de San José del Guaviare, 2016.

PUNTO	UBICACIÓN	TIPO DE PROCESO	COORDENADAS	COORDENADAS	DESCRIPCIÓN DE LA AFECTACIÓN	REGISTRO FOTOGRÁFICO
P1	MARGEN DERECHA DEL RIO GUAVIARE CASCO URBANO SJG	INUNDACION SOCAVACION	1158692	775706	Este sector reúne condiciones de tipo de material blando y geomorfológicas que le hacen susceptible a Socavación progresiva en el cuello del meandro.	
P2	MARGEN DERECHA DEL RIO GUAVIARE SECTOR EL PUERTO, SJG	INUNDACION SOCAVACION	1159461	775950	Sector del puerto con afectación de socavación hídrica	



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





PUNTO	UBICACIÓN	TIPO DE PROCESO	COORDENADAS	COORDENADAS	DESCRIPCIÓN DE LA AFECTACIÓN	REGISTRO FOTOGRÁFICO
P3	MARGEN DERECHA DEL RIO GUAVIARE SECTOR BOMBA DE GASOLINA, SJG	INUNDACION SOCAVACION	1159548	775996		
P4	MARGEN DERECHA DEL RIO GUAVIARE SECTOR BOMBA DE GASOLINA, SJG	SOCAVACION	1159548	775996	Laderas erosivas expuestas afectadas por la dinámica fluvial del río Guaviare, se observa la inclinación de arbustos asociadas a movimientos de tierra puntuales producto de la socavación.	
P5	MARGEN DERECHA DEL RIO GUAVIARE, SECTOR PLAYA ALTA, SJG	INUNDACION SOCAVACION	1159578	776012	Río Guaviare. Obras de mitigación que han sido arrastradas con las variaciones de nivel del río.	
P6	MARGEN DERECHA DEL RIO GUAVIARE, SECTOR PUERTO DE LOS PESCADORES, SJG	INUNDACION SOCAVACION	1159578	776012	Sector del puerto con afectación de socavación hídrica	

A continuación, se presenta la tabla con las variables, parámetro y la respectiva calificación, ponderación y recalificación utilizada en la modelación de SIG.

5.2.2 Mapa de la Amenaza por Inundaciones

El mapa de amenazas por inundaciones generado con el modelo planteado se presenta a continuación.



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co



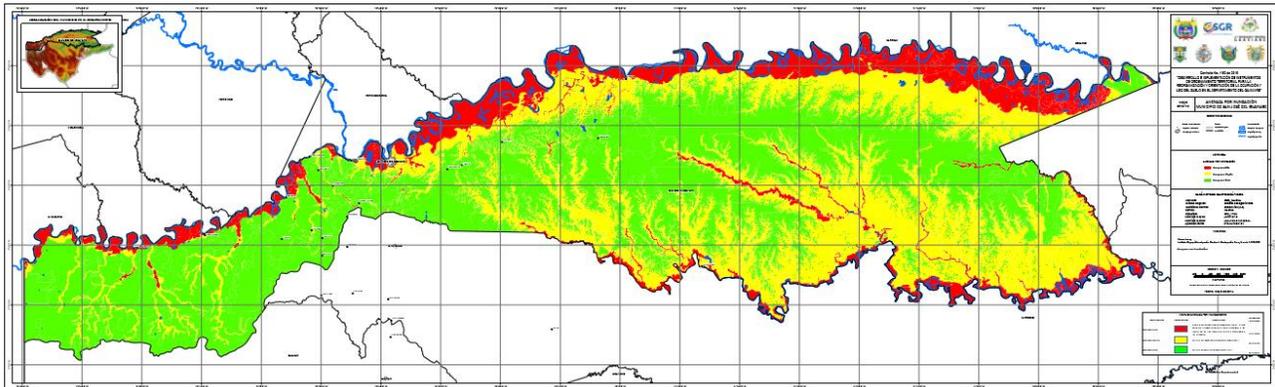


Figura 7. Amenaza por Inundación Municipio de San José del Guaviare.
Fuente: (Guaviare & UT Ordenamiento Territorial, 2017)

La zonificación de las áreas de amenaza por inundación bajo la metodología e insumos utilizados es la siguiente:

Tabla 6. Zonificación de la amenaza por inundación para el municipio de San José del Guaviare

ZONIFICACION	CONVENCION	DESCRIPCION	EXTENSION (Hectáreas)
AMENAZA ALTA		Planicie de inundación de pendientes bajas y gran parte del sistema de terrazas bajas próximas a los cauces de los ríos Guaviare, Inírida y Guayabero y sus afluentes.	238226,403713
AMENAZA MEDIA		Paisajes de lomerío, de pendientes moderadas	608347,803878
AMENAZA BAJA		Paisajes de Macizo, de pendientes altas	802804,370801

5.2.3 Áreas con Condición

En el municipio de San José del Guaviare, se observan áreas con condición de amenaza y con condición de riesgo por inundación, tal y como se presenta en la Figura 8.



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889
Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402
contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co
www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co



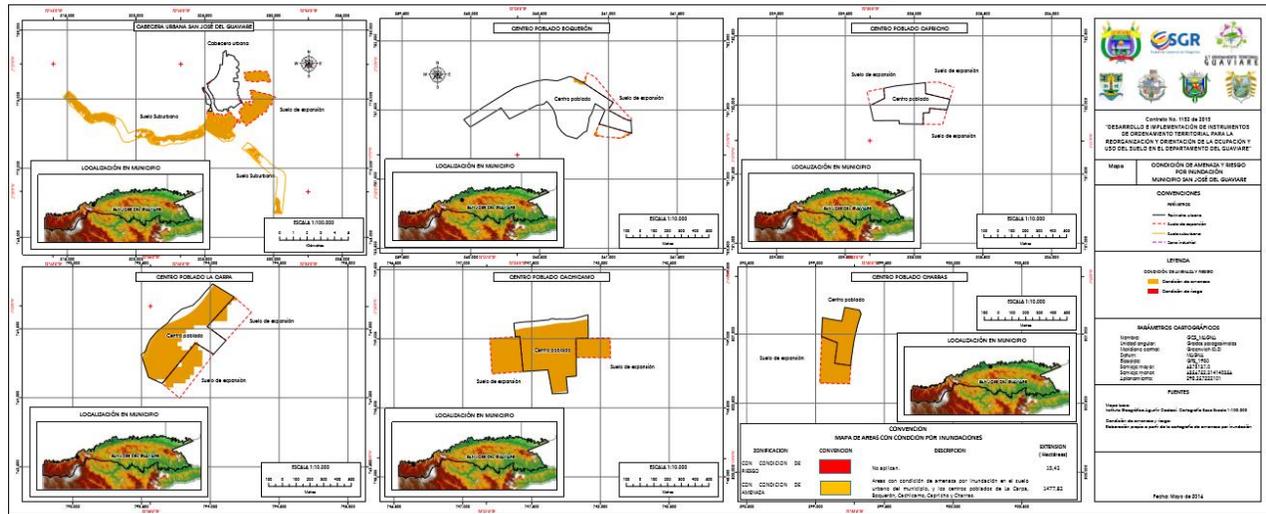


Figura 8. Áreas con condición de amenaza y con condición de riesgo por inundaciones.
Fuente: Estudio Básico de Gestión del Riesgo Municipio San José del Guaviare, 2017

Se observa que existen áreas con condición de amenaza por inundación en el suelo urbano del municipio en sectores relacionados con el borde al río Guaviare, de la laguna presentando inundaciones en un sector del barrio Arazá, El Mosquito, y sectores del borde del humedal, así como en los centros poblados de La Carpa, Boquerón, Cachicamo, Capricho y Charras; lo cual hace necesario realizar estudios detallados de amenaza por inundación, vulnerabilidad y riesgo que definirán las áreas seguras en las que se podría realizar la relocalización de las viviendas que se definan en riesgo.

5.3 ZONIFICACIÓN DE LAS AMENAZAS SOCIO AMBIENTALES / INCENDIOS FORESTALES.

Para la zonificación de la amenaza por incendios forestales, se utilizó el “Protocolo para la realización de mapas de zonificación de riesgos a incendios de la cobertura vegetal - Escala 1:100.000 Bogotá, D. C., IDEAM 2011”.

Dicho documento establece de forma general para este desarrollo siguientes fases metodológicas:

- Definición del Marco Teórico y Conceptual
- Consecución de la información cartografía de soporte
- Procedimientos para la normalización, ponderación y categorización de las variables geográficas utilizadas en el análisis de amenaza.
- Etapa preparatoria: Cartografía básica: límites político administrativos, centros poblados, vial, hidrografía, topografía (curvas de nivel)
- Análisis de la amenaza

En el desarrollo de las anteriores fases metodológicas se obtienen los resultados que se describen en los siguientes numerales.



“Oportunidad y Progreso para Todos”-

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889
Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402
contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co
www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





5.3.1 Marco conceptual para incendios forestales

Incendio de la cobertura vegetal. Se define como el fuego que se propaga, sin control sobre la cobertura vegetal, cuya quema no estaba prevista.

Amenaza por incendio forestal. Peligro latente que representa la posible manifestación de un fenómeno particular (en este caso, un incendio de la cobertura vegetal), de origen natural, socio-natural o antropogénico, en un territorio particular, que puede producir efectos adversos en las personas, la producción, la infraestructura, los bienes y servicios y el ambiente. Es un factor de riesgo sobre un elemento o grupo de elementos expuestos (vegetación), que se expresa como la probabilidad de que un evento (incendio) se presente con una cierta intensidad, en un sitio específico y en un tiempo definido.

Susceptibilidad de la vegetación frente a los incendios de la cobertura vegetal. Características intrínsecas de la vegetación y los ecosistemas (carga de combustibles, disposición y combustibilidad), que le brindan cierto grado de probabilidad de incendiarse, propagar y mantener el fuego. Hace parte de la amenaza.

Vulnerabilidad. Predisposición de un elemento a ser afectado, a sufrir daño y de encontrar dificultad de recuperarse. Corresponde a la probabilidad de afectación física, económica, política o social que tiene una comunidad o un grupo de elementos de sufrir efectos adversos en el caso de que se presente un fenómeno peligroso de origen natural o antrópico.

La propuesta interpreta la vulnerabilidad ante un incendio de la cobertura vegetal a partir de la población, los valores de protección de infraestructuras e instalaciones, las actividades económicas, el patrimonio natural, histórico y cultural y la acción institucional, así como algunos aspectos territoriales y ecosistémicos.

En el caso específico de la vegetación y de los ecosistemas, la vulnerabilidad se expresa como la susceptibilidad física dada por las características propias que tiene la vegetación (adaptaciones de los ecosistemas al fuego), a sufrir daños o ser afectada por factores externos, como de resistir y de recuperarse ante un incendio.

Riesgo. Probabilidad de que se presente un nivel de consecuencias económicas, sociales o ambientales en un territorio particular y durante un lapso definido de tiempo, por la acción de un evento adverso de origen natural o antrópico. Se obtiene al relacionar la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

En su forma más simple el riesgo se postula como el resultado de relacionar la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos y consecuencias sociales, económicas y ambientales asociadas a uno o varios fenómenos peligrosos. Cambios en uno o más de estos parámetros modifican el riesgo en sí mismo, es decir, el total de pérdidas esperadas y consecuencias en un área determinada.

Es importante enfatizar que la cobertura vegetal como factor de riesgo hace parte tanto de la amenaza, en cuanto provee la carga de combustible, como de la vulnerabilidad en tanto es afectada por la ocurrencia de un incendio.



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





5.3.2 Consecución de la información cartografía de soporte

La información cartográfica de soporte utilizada fue:

- Mapa de cobertura vegetal elaborado por el Instituto Sinchi, 2014, escala 1.100.000
- Mapa base con límites político-administrativos, centros poblados, hidrografía, curvas de nivel, vías
- Mapa de precipitación media multianual (isoyetas)
- Mapa de temperatura media multianual (isotermas)
- Mapas históricos de existencia de incendios forestales a nivel municipal (cantidad de incendios y causas de los mismos)

5.3.3 Procedimientos para la normalización, ponderación y categorización de las variables geográficas utilizadas en el análisis de amenaza.

Una vez definidas las variables de riesgo, es necesario establecer un criterio coherente para integrarlas de la manera más apropiada; para ello las variables deben clasificarse según una escala numérica de riesgo. En muchos casos, la formulación de niveles de riesgo supone un cambio en la naturaleza del dato, por ejemplo, diferentes intervalos de pendiente deberán definirse mediante valores numéricos asociados a un nivel de riesgo específico (bajo, medio, alto), por lo que se deberá pasar de una escala nominal-categorica a otra de naturaleza ordinal. Así mismo, la integración de las variables en un índice único requiere que se pondere cada una de ellas en función de su importancia en la explicación de la ocurrencia del incendio.

Teniendo en cuenta que la metodología requiere de la elaboración de síntesis parciales de los diversos factores de riesgo hasta la elaboración de la síntesis final, es necesario utilizar procedimientos cualitativos basados en ponderaciones realizadas por expertos. La opinión de los expertos se ordena mediante la construcción de jerarquías, el establecimiento de prioridades y el análisis matemático de la consistencia lógica de las ponderaciones, empleando un análisis de evaluación multicriterio (Barredo, 1996), con el fin de disminuir la subjetividad al calificar y ponderar cada una de las variables.

5.3.4 Normalización de variables y factores

Debido a que existen diferencias entre las escalas sobre las cuales se miden las variables y factores, es necesario estandarizarlos antes de combinarlos y transformarlos para que todos ellos puedan ser correlacionados. Si se tiene en cuenta que todos los factores que se incorporan al análisis son variables de índole continua y adquieren características de grupos difusos, es decir que presentan vaguedad en la definición de sus límites y rangos, para poder llegar a categorizarlos y clasificarlos adecuadamente, se requiere de una normalización.

El criterio de normalización empleado, se basa en los propuestos por la lógica difusa (fuzzy) utilizando la siguiente ecuación:

$$\text{Factor normalizado} = \frac{(x - \text{Min})}{(\text{Max} - \text{Min})}$$

Donde:



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





X, valor que adquiere puntualmente en el espacio el factor
Min, Valor mínimo del factor en toda el área de estudio
Max, Valor máximo presentado por el factor en toda el área de estudio

Una vez normalizadas las variables y los factores, se agrupan bajo una distribución de frecuencias en 5 rangos, generando el tamaño de cada rango a partir de la amplitud de los valores generados mediante la siguiente ecuación:

Amplitud del rango= $((\text{Max1}-\text{Min1}))/n$

Donde:

Min1, Valor mínimo normalizado del factor en toda el área de estudio

Max1, Valor máximo normalizado presentado por el factor en toda el área de estudio

N, Número total de datos de cada factor.

Los rangos así obtenidos se les asigna una calificación categórica de la siguiente manera:

1. Muy bajo 2. Bajo 3. Moderado 4. Alto 5. Muy alto

5.3.4.1 Ponderación de variables y factores

Una vez normalizadas las variables, se estructuran los factores. De esta manera, con independencia de las unidades de medida iniciales y del recorrido de cada variable, se generan los mapas en los que la variable es sustituida por un determinado valor de adecuación (calificación categórica).

Tras la normalización de los variables se desarrolla un sistema de ponderación de las mismas (ponderaciones propuestas mediante consulta a expertos), basado en la consideración de que no toda la variable de naturaleza continua, incorporadas tienen la misma importancia, por ello, cada factor asume un peso relativo que hará que ciertas variables incidan en mayor o menor medida sobre la adecuación final para el objetivo propuesto.

La forma de ponderación propuesta se realiza mediante el método desarrollado por el matemático Thomas Saaty que consiste en formalizar la comprensión intuitiva de problemas complejos mediante la construcción de un Modelo Jerárquico (AHP- The Analytic Hierarchy Process- Proceso Analítico Jerárquico). El propósito del método es permitir que los agentes decisores (expertos consultados) estructuren el problema en forma visual, mediante la construcción del modelo.

Una vez construido el Modelo Jerárquico, se realizan comparaciones de a pares entre dichos elementos (criterios-subcriterios y alternativas) y se atribuyen valores numéricos a las preferencias señaladas por los expertos, entregando una síntesis de las mismas mediante la agregación de esos juicios parciales. El AHP permite de una manera eficiente y gráfica organizar la información, descomponerla y analizarla por partes, visualizar los efectos de cambios en los niveles y sintetizarla.

El fundamento del proceso de Saaty descansa en el hecho de que permite dar valores numéricos a los juicios dados por las personas, logrando medir cómo contribuye cada elemento de la jerarquía al nivel inmediatamente superior del cual se desprende. Para estas comparaciones se utilizan escalas de razón



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





en términos de preferencia, importancia o probabilidad, sobre la base de una escala numérica propuesta por el mismo Saaty, que va desde 1 hasta 9, como se muestra en el siguiente cuadro.

1/9	1/7	1/5	1/3	1	3	5	7	9
Sumamente	Muy fuertemente	Fuertemente	Moderadamente	Igualmente	Moderadamente	Fuertemente	Muy fuertemente	Sumamente
Menos importante				Igual importancia	Más importante			

Los expertos revisaron cuidadosamente la definición de cada una de las variables o factores a considerar para las diferentes categorías de análisis (amenaza y vulnerabilidad) y ponderar según la escala planteada, el grado de importancia que cada una de las variables de la fila ejercen sobre cada una de las variables de las respectivas columnas para cada una de las categorías (amenaza o vulnerabilidad). De esta forma se dieron los pesos al comparar cada par posible de variables, e ingresar los puntajes en la matriz correspondiente de comparación por pares.

Tabla 7. Modelo de Variables para la amenaza por incendios forestales

Fuente: Estudio básico de gestión del Riesgo Municipio de San José del Guaviare, 2017. Adaptado del Protocolo para la realización de mapas de zonificación de riesgos a incendios de la cobertura vegetal - Escala 1:100.000 Bogotá, D. C., IDEAM 2011

VARIABLES

MODELO DE VARIABLES PARA AMENAZA INCENDIOS FORESTALES

- Mapa de cobertura vegetal elaborado por el Instituto Sinchi, 2014, escala 1.100.000
- Mapa base con límites político-administrativos, centros poblados, hidrografía, curvas de nivel, vías
- Mapa de precipitación media multianual (isoyetas)
- Mapa de temperatura media multianual (isotermas)
- Mapas históricos de existencia de incendios forestales a nivel municipal (cantidad de incendios y causas de los mismos) Sinchi
- Mapa de pendientes

La calificación de las variables indicadas para generar el mapa de incendios forestales se presenta en el anexo: Calificación variables Incendios metodología IDEAM.



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





5.3.5 Mapa de Amenaza por incendios forestales

Las áreas con mayor susceptibilidad a que se desarrollen incendios forestales en el municipio corresponden a zonas con pastos limpios, enmalezados, espacios naturales, mosaicos de pastos, cultivos y de pastos con espacios naturales, bosque fragmentado con pastos, cultivos y vegetación secundaria, zonas quemadas y lugares con registro de eventos de incendios.

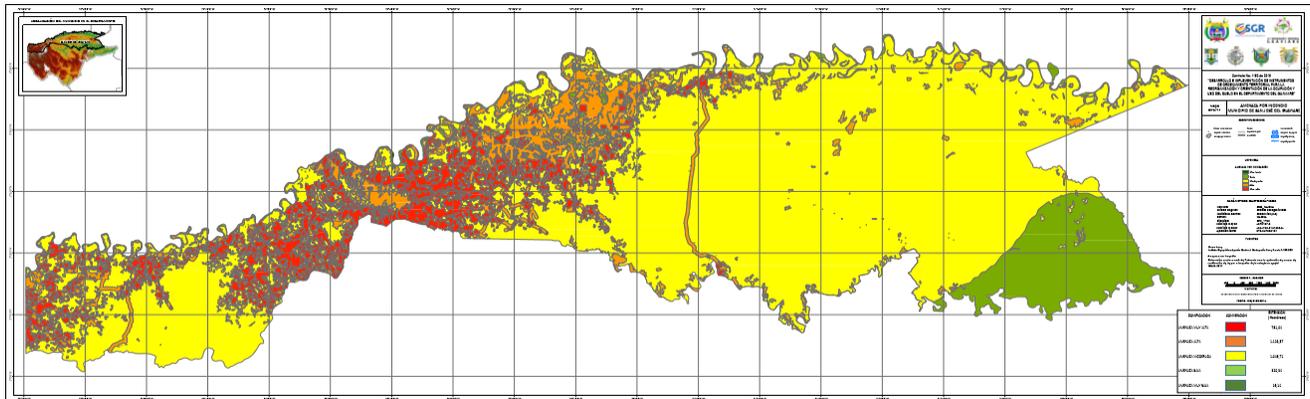


Figura 9. Amenaza por Incendios Forestales Municipio de San José del Guaviare.
Fuente: Estudio de Gestión del Riesgo Municipio de San José del Guaviare, 2017.

Tabla 8. Zonificación de la amenaza por incendios forestales para el municipio de San José del Guaviare.

ZONIFICACION	EXTENSION (Hectáreas)
AMENAZA MUY ALTA	761,04
AMENAZA ALTA	1.123,57
AMENAZA MODERADA	1.049,71
AMENAZA BAJA	320,34
AMENAZA MUY BAJA	19,14

5.3.6 Inventario de puntos.

Dada la escasa información local registrada, para la construcción de la zonificación para incendios forestales, se utilizó un inventario de sectores críticos elaborado por el Instituto SINCHI; adicionalmente, a nivel nacional, se obtuvo información general como la registrada a continuación.



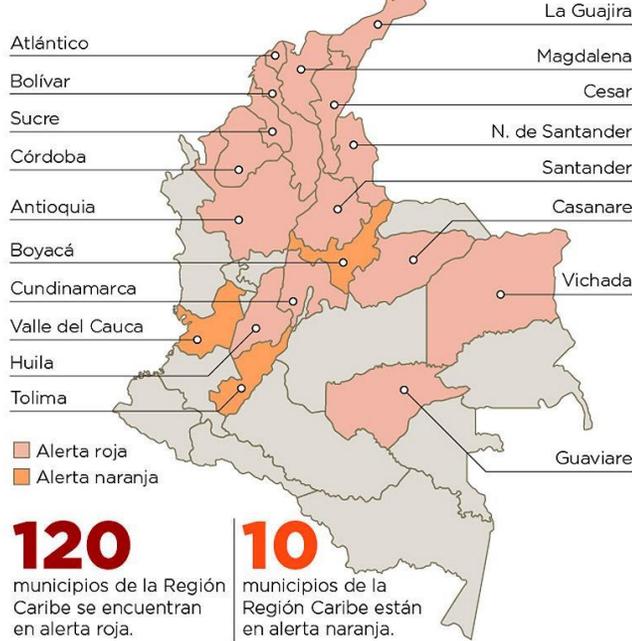
"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889
Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402
contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co
www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





Departamentos amenazados por incendios forestales



Recomendaciones a entes territoriales

- ✓ Activar los planes de contingencia elaborados para enfrentar el impacto de la presencia de incendios de cobertura vegetal.
- ✓ Activar la sala de crisis y revisar los recursos técnicos, logísticos y operativos en los Consejos Municipales y Departamentales para la Gestión del Riesgo que permitan poner en marcha acciones de preparación, prevención y respuesta de manera inmediata.
- ✓ Asegurar recursos financieros en los Fondos Territoriales para la Gestión del Riesgo de Desastres que permitan brindar una respuesta a nivel local, departamental y regional.
- ✓ Convocar a las Corporaciones Autónomas Regionales y a las Empresas Prestadoras de Servicios Públicos para la definición y desarrollo de medidas preventivas y de preparación.

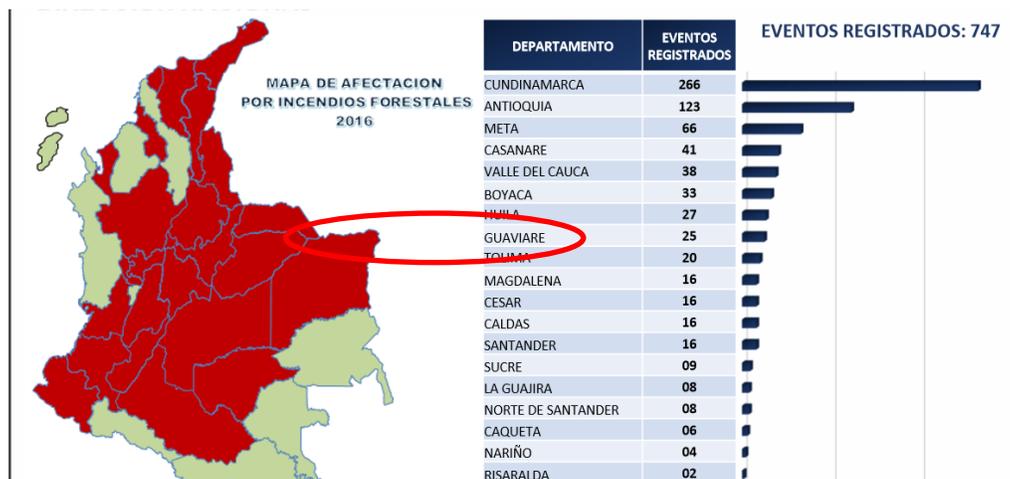
Fuente: Ideam

EL HERALDO

Figura 10. Noticia sobre departamentos en alerta por incendios forestales del periódico El Heraldo. 2017.

De acuerdo al "Reporte de incendios forestales de enero 01- febrero 11 de 2016 DNBC" de Min interior se registra, numero de eventos registrados por departamento (25), quemas prohibidas (4) y hectáreas afectadas (275):

DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS	EVENTOS	MUNICIPIOS AFECTADOS	UNIDADES BOMBERILES	NUMERO MAQUINAS
GUAVIARE	CALAMAR, EL RETORNO Y SAN JOSE DEL GUAVIARE	25	03	168	32



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





Quemas Prohibidas:



QUEMAS PROHIBIDAS				
DEPARTAMENTO	MUNICIPIOS	CANTIDAD EVENTOS	UNIDADES MOVILIZADAS	MAQUINAS MOVILIZADAS
GUAVIARE	EL RETORNO	01	06	01
	SAN JOSE	03	13	03



Fuente: MIN INTERIOR 2016.

5.3.7 Áreas con Condición

Teniendo en cuenta las definiciones de la norma, en el municipio de San José, no hay áreas con condición de amenaza ni de riesgo por incendios forestales.

6 PROGRAMA PARA LA GESTION DEL RIESGO QUE PROMUEVE LA ADAPTACION AL CAMBIO CLIMÁTICO (CC)

El programa de gestión se formula para los procesos de conocimiento y reducción del riesgo, por lo cual será financiado con el fondo municipal de GR en sus cuentas de conocimiento, reducción y manejo de desastres. Se estructura de la siguiente forma.



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889
Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402
contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co
www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





Tabla 9. Programa para la Gestión del riesgo y promoción de estrategias de adaptación al cambio climático.

POLITICA	OBJETIVO	ESTRATEGIA	PROGRAMA	PROYECTO	ENTIDADES GESTORAS	COSTO APROX.	TIEMPO DE GESTION		
							CP	MP	LP
UNA GESTION DEL RIESGO QUE PROMUEVE LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	La preparación y adaptación de las comunidades, los sectores públicos y privados frente a los procesos de conocimiento, mitigación y atención de riesgos y desastres y frente al cambio climático (CC).	Gestión de información y generación de investigaciones con información orientada para el conocimiento de la GR, que permita preparar a las comunidades del Guaviare para los escenarios climáticos señalados por el IDEAM.	Generación de conocimiento para la gr y el cc	Elaboración de los estudios detallados de amenaza vulnerabilidad y riesgo en las áreas con condición de amenaza por inundación en el suelo urbano del municipio, y los centros poblados de La Carpa, Boquerón, Cachicamo, Capricho y Charras.	CDA MUNICIPIOS	900.000.000	X	X	
		Reducción del Riesgo Sectorial y Territorial.	Implementación de proyectos específicos para la reducción del riesgo en el ámbito territorial departamental y municipal.	Diseño y construcción de obras de mitigación	MADS CDA GOBERNACION MUNICIPIOS	5.000.000.000	X	X	
		Mecanismos de Protección Financiera:	Creación de instrumentos de retención y transferencia del riesgo	Diseño y elaboración de instrumentos de retención y transferencia del riesgo	GOBERNACION MUNICIPIOS	500.000.000	X	X	
		Sociedad Informada y Consciente en Gestión del Riesgo de Desastres.	Fomento cultural hacia de prevención y atención de desastres y la adaptación al CC.	Educación con enfoque de prevención y atención de desastres y adaptación a C.C.	CDA GOBERNACION	500.000.000	X		

7 SEGUNDA PARTE

En esta parte se incluyen los elementos relacionados con cumplimiento de la STC 4360 de 2018 que requieren ser desarrollados e incorporados al PBOT que será puesto a consideración de las instancias de concertación definidas por la Ley 388 de 1997 y sus decretos reglamentarios.

7.1 Normatividad Aplicada en el Municipio para la Gestión del Riesgo y Desastres.

El Municipio de San José del Guaviare, a través de la Secretaría de Planeación Municipal adelanta las acciones correspondientes a la Gestión del Riesgo y de Desastres, siguiendo los lineamientos establecidos en la siguiente normatividad:



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





- **Ley 1523 de 2012** “Por el cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el sistema nacional de gestión del riesgo de desastres y se dictan otras disposiciones”.
- **Decreto 1807 de 2014** "Por el cual se reglamenta el artículo 189 del Decreto Ley 019 de 2012 en lo relativo a la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial y se dictan otras disposiciones”.
- **Decreto N° 089 de 2012** “Por el cual se crea, conforma y organiza el consejo municipal de gestión del riesgo de desastre (CMGRD) del municipio de San José del Guaviare y se dictan otras disposiciones”.
- **Decreto N° 116 DE 2012** “Por medio del cual se adopta, el plan municipal para la gestión del riesgo de desastres del municipio de San José del Guaviare”.
- **Decreto N° 117 de 2012** “Por medio del cual se adopta, la estrategia municipal para la respuesta a emergencias del municipio de San José del Guaviare”.
- **Acuerdo N° 008 de 2013** “Por medio del cual se crea el fondo municipal de gestión de riesgo de desastres”.

8 ANÁLISIS DE AMENAZA Y RIESGO

8.1 PROCESO METODOLÓGICO

El presente capítulo muestra las características de los insumos utilizados en el proceso de generación de las capas de información para los temas de riesgo y amenaza del Plan de Ordenamiento Territorial de San José de Guaviare.

8.1.1 INFORMACIÓN INSUMOS AMENAZA Y RIESGO CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INFORMACIÓN GENERADA Y SALIDA CARTOGRÁFICA

Para la actualización de la información de amenaza y riesgo se tuvieron en cuenta los criterios para identificar las zonas con condición de amenaza y con condición de riesgo: Las zonas con condición de amenaza son aquellas áreas zonificadas con amenaza alta y media en las zonas de expansión urbana, rural suburbana o centros poblados rurales, las zonas con condición de riesgo son aquellas zonas donde la amenaza es alta y se encuentran ocupadas o edificadas incluyendo las zonas del sistema vial y de equipamientos.

8.1.1.1 Amenaza Incendios y Amenaza Inundación

Se actualizó la información de amenaza de incendios y amenaza por inundación teniendo en cuenta los siguientes criterios.

- **Amenaza Incendios**



“Oportunidad y Progreso para Todos”-

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

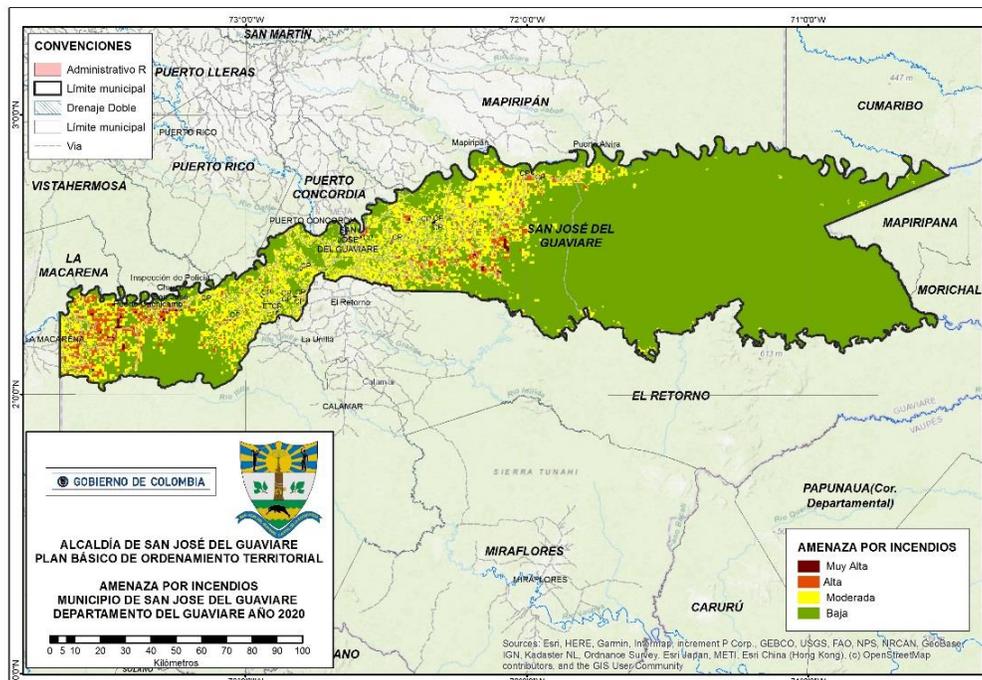




Para el caso de la amenaza por incendios se utilizó la metodología del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM)¹ con los datos de Relieve (DEM modelo digital de elevación IGAC), precipitación y temperatura (datos de IDEAM), Coberturas de la tierra (Instituto SINCHI), Accesibilidad (Vías cartografía básica IGAC), frecuencia de incendios (Focos de calor, NASA). Esta información corresponde a datos con diferentes escalas.

DATO	FUENTE	ESCALA
Relieve	DEM (IGAC)	30 mt
Precipitación	IDEAM	1:100.000
Temperatura	IDEAM	1:100.000
Coberturas de la tierra	SINCHI	1:100.000
Vías	IGAC	1:100.000
Ríos	IGAC	1:100.000
Puntos de calor (VIIRS – Modis)	NASA	250 mt – 1000 mt

La información generada para el caso de amenaza por incendios es una información de carácter regional con salida a escala 1:100.000.



¹ <http://www.ideam.gov.co/documents/132571/14369/PROTOCOLO+INCENDIOS+4Oct.pdf/5451392b-531d-4186-885b-93f23beda5ce>



"Oportunidad y Progreso para Todos"

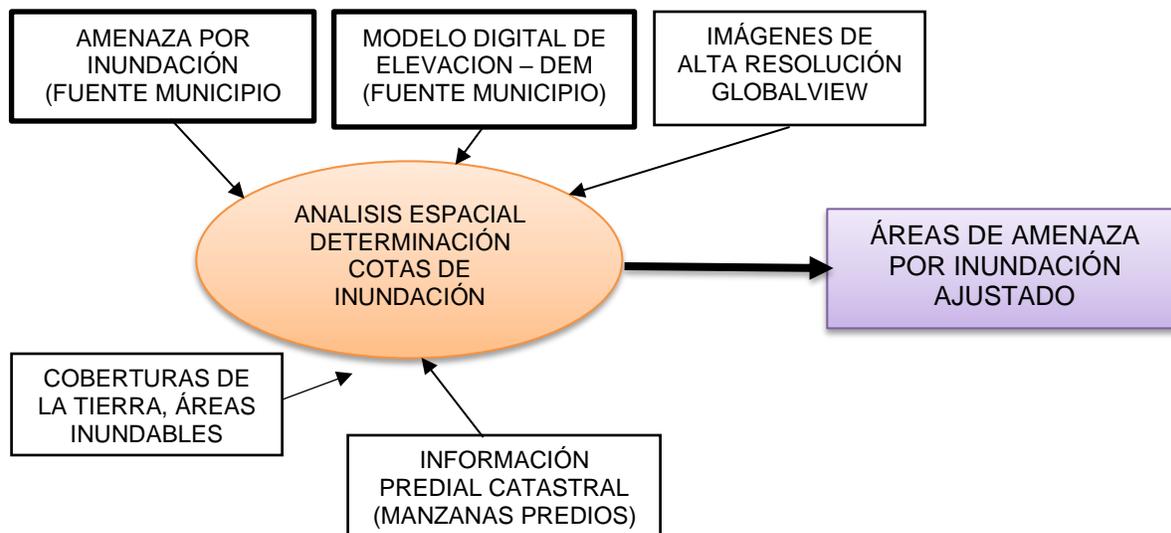
Conmutador 5849214- 5849483- 5840889
Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402
contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co
www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





- **Amenaza Inundación**

Se actualizó la información de amenazas por inundación teniendo en cuenta los siguientes insumos: modelo digital de elevación (Alcaldía municipal), Coberturas de la tierra (Instituto SINCHI), información predial urbana (IGAC), Información de campo, Información de humedales (IAVH) y humedales (CDA).



Los insumos utilizados se describen en la siguiente tabla:

DATO	FUENTE	ESCALA
MAPA AMENAZA INUNDACION RURAL Y URBANA	MUNICIPIO 2017	1:1000 Y 1:100.000
MODELO DIGITAL DE ELEVACION	SAN JOSE DE GUAVIARE	5 mt
IMÁGENES DE ALTA RESOLUCIÓN	Globalview soportado en el software SIG	2 mt
COBERTURAS DE LA TIERRA	SINCHI	1:100.000
INFORMACIÓN PREDIAL	IGAC	1:1.000

Se partió del mapa de amenazas por inundación generado en el año 2017, con este insumo se refinaron y ajustaron los límites y clasificación con la información más detallada disponible.



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889
Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402
contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co
www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co



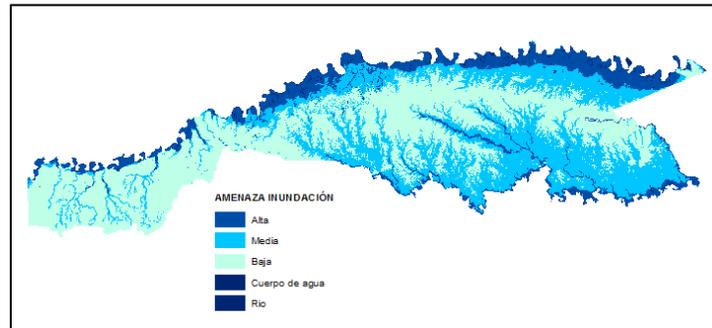


Figura 11. Insumo Amenaza Inundación 2017

Con el mapa de alturas o DEM (modelo digital de elevación que tienen una resolución de 5 metros y que se puede llegar a un nivel de detalle de cartografía vectorial a escala 1:2.500, se hizo el análisis para determinar las cotas de inundación de acuerdo a la altura de las zonas de inundación del municipio.

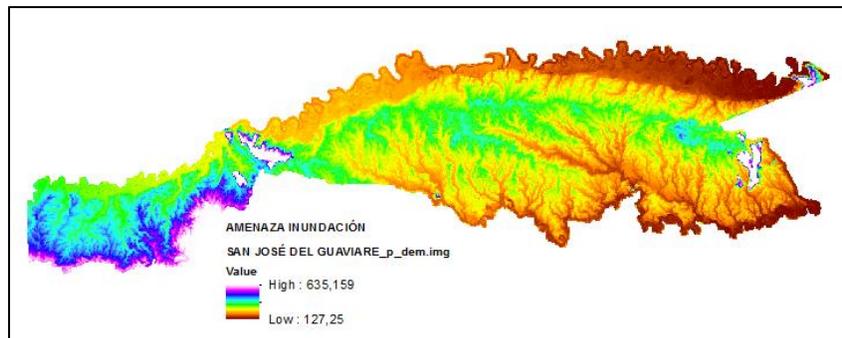


Figura 12. Alturas San José de Guaviare

Utilizando como referencia las coberturas de la tierra clasificadas como inundables, las geofomas y las imágenes de satélite de varios periodos se lograron identificar las alturas máximas de inundación.

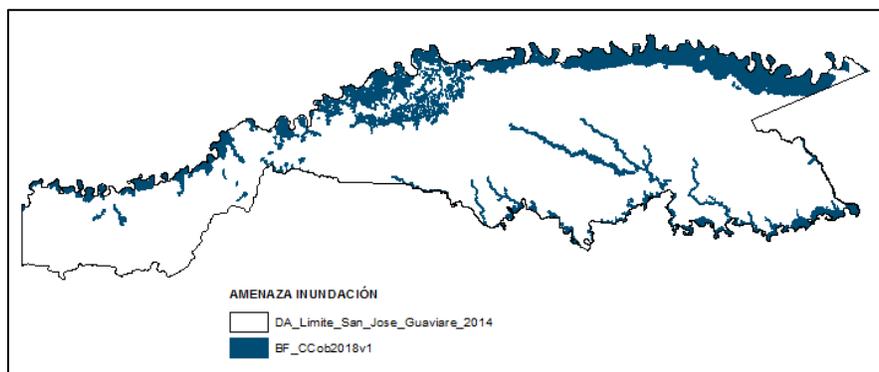


Figura 13. Zonas Inundables Coberturas



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889
Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402
contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co
www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





Figura 14. Imagen Global View

Las cuales se actualizaron para generar el nuevo mapa de amenaza por inundación integrando en una capa las amenazas por inundación urbana y rural.

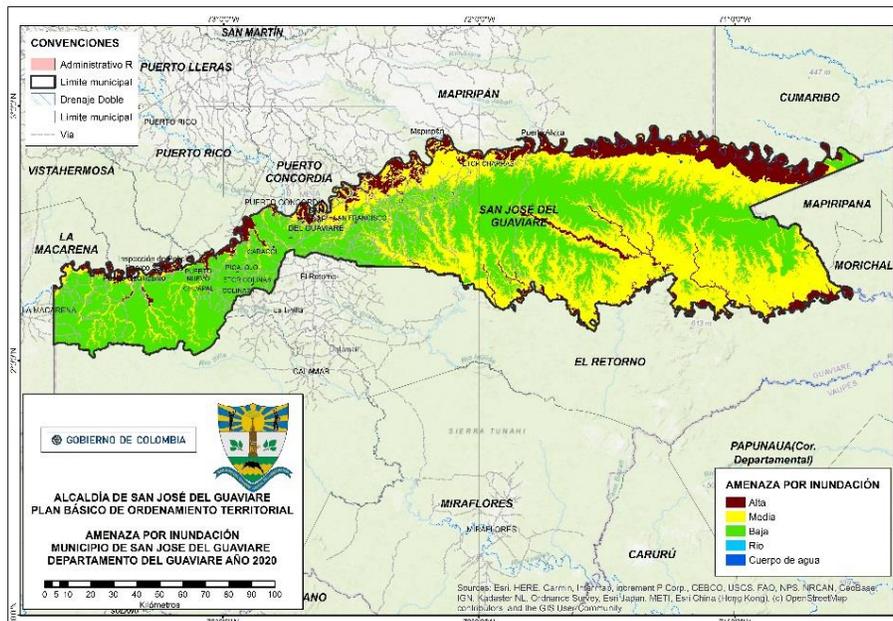


Figura 15. Amenaza por inundación Actualizado

Con estos datos y la información predial catastral se identificaron las zonas de condición de riesgo y condición de amenaza teniendo en cuenta los criterios mencionados (clasificación de la amenaza y construido o no construido)



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889
Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402
contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co
www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co



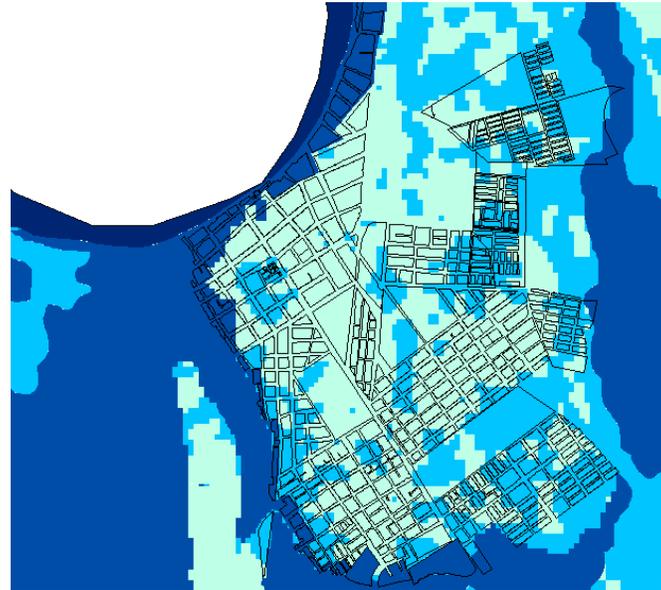
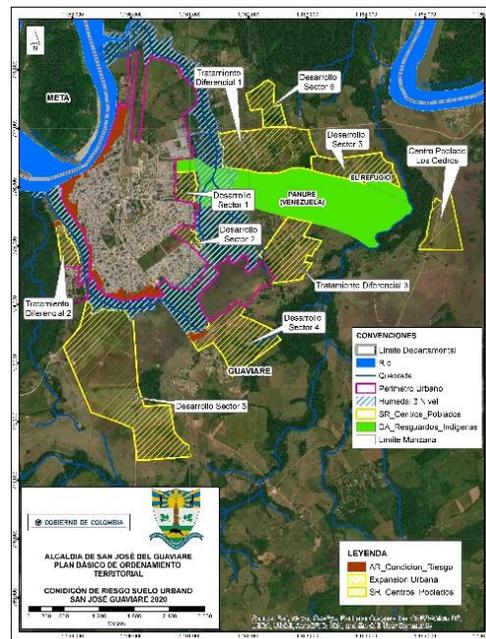
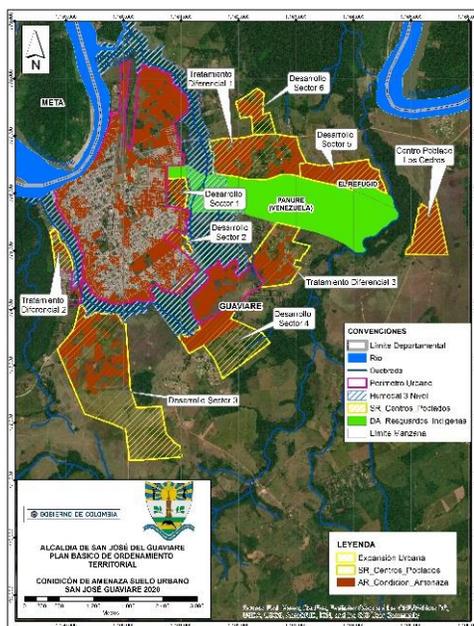


Figura 16. Inundación y Cartografía Predial

A partir de estos datos se generaron los datos de: condición de riesgo y condición de amenaza con un nivel detalle de la escala predial pues ese fue el insumo directo utilizado para determinar las zonas.



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





8.2 ANÁLISIS Y RESULTADOS

La gestión del riesgo, es un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.

En los planes de ordenamiento como estudios básicos en el suelo rural, se pide como mínimo establecer las zonas de amenazas naturales (a escala 1:100.000), para los eventos naturales que generan más afectaciones y son más recurrentes, en el caso de San José del Guaviare, el análisis de estos fenómenos se refiere a las amenazas socio-naturales:

- Por inundación
- Por erosión
- Por remoción en masa
- Por incendios.

En la Ley 388 de 1997 se plantea que es necesario determinar las zonas no urbanizables que presenten riesgos para la localización de asentamientos humanos, por amenazas naturales. Para ello, deben ser ubicadas en la escala urbana (1:5.000 o superior) las zonas de amenazas, y establecer cuánta población está en esas zonas de riesgo, y qué infraestructura y viviendas están en posible riesgo de afectación, información que se está en proceso de verificar con el equipo técnico de la Alcaldía, con el fin de establecer condiciones técnicas mínimas, que permitan el desarrollo gradual del tema, así como la programación de nuevos estudios para poder establecer las áreas de riesgo no mitigable y en el futuro poder contar con la cartografía adecuada a esa escala urbana.

En la actualidad hay un agravante, en el sentido que, desde el estudio inicial en el 2001, ya se habían advertido estas zonas de amenaza a escala 1:50.000, y era información relevante para haber reubicado a las personas ubicadas en estas zonas, y haber por lo menos tomado medidas de intervención no estructurales, en áreas de amenaza alta no ocupadas.

Razón por la cual, ahora es necesario incorporar la gestión del riesgo, en el sector de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo, desde una perspectiva integral, que se asume como un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, de acuerdo con las disposiciones de la Ley 1523 de 2012 compuesta por tres procesos específicos que son: el conocimiento del riesgo, la reducción de éste y el manejo del desastre (MVCT, 2014).

En el PBOT del 2001, también se advirtió sobre el fenómeno de estrangulamiento del humedal de San José del Guaviare y de los problemas de socavación lateral en la margen derecha del río Guaviare, en inmediaciones de los lotes de la Secretaría de Cultura y Turismo, Salud y del centro del SENA, razón por la cual se hacía la advertencia de solamente dejar estructuras livianas, y hacer todo el seguimiento y monitoreo a esa margen del río desde el Mosquito, y que se fuera desalojando, mediante la reubicación de las personas que se habían asentado en esos lugares.



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





Hoy el problema es mayor, se ha acentuado, pero también ya se cuenta con un estudio hidráulico realizado por la empresa IEH-GRUCON que adelantó el ajuste a los diseños de las obras de encauzamiento en el sector de inicio del meandro, aguas arriba de la población, obras que se construyeron en el año de 2003, se realizaron los análisis de niveles y caudales máximos para diferentes periodos de retorno a partir de los registros históricos de las estaciones IDEAM de Puerto Arturo y San José del Guaviare. También existe un estudio de la dinámica fluvial modelado por el Consorcio CARIBE, utilizando un modelo matemático denominado Hec-Ras.

Se adelantó igualmente un estudio geomorfológico, de erosión y socavación dado que en la zona predomina la erosión lateral sobre la socavación del fondo (cauce), especialmente en aguas altas. Esto ocasiona desprendimientos o deslizamientos traslacionales por pérdidas de apoyo en la base al erodarse los materiales granulares (esto se evidencia hoy en la zona del Barquito en el Centro Cultural de la ciudad). Este estudio cuenta con aerofotografías de diferentes épocas y con referencia en la localización topobatemétrica ya realizada, se identificaron los cambios morfodinámicos de las orillas y sectorización de las márgenes de acuerdo con los niveles de estabilidad frente a la socavación lateral.

También se calculó la condición crítica de socavación en curvas con la fórmula de Ripley. Así mismo el cálculo de la socavación general y transversal máxima por el método de Lischtvan-Levediev para la profundidad máxima o del thalweg en cada sección transversal a lo largo del cauce del Río Guaviare en el tramo de estudio.

8.3 INSTANCIAS DE DIRECCIÓN MUNICIPAL.

Se relacionan las diferentes instancias creadas en el municipio para garantizar la atención y manejo de la gestión del riesgo a continuación:

8.3.1 Concejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres.

Instancia superior de coordinación, asesoría, planeación y seguimiento, destinados a garantizar la efectividad y articulación de los procesos de conocimiento del riesgo, de reducción del riesgo y de manejo de desastres y calamidad pública. El cual quedara integrado así:

- El Alcalde Municipal. quien lo preside y lo convoca.
- El Secretario (a) de Salud Departamental.
- El Secretario (a) de Salud Municipal.
- El Secretario (a) de Obras Públicas Municipal.
- El Secretario (a) de Planeación Municipal.
- El Gerente de Empoaguas.
- El Secretario (a) de Educación Municipal.
- El Director de la Corporación de Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónico (CDA).
- El Director de la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA).
- El Presidente de la Junta Defensa Civil Colombiana de San José del Guaviare.
- El Presidente de la Cruz Roja Colombiana Seccional! Guaviare.
- El Comandante del Cuerpo de Bomberos de San José del Guaviare.
- El Director Seccional de la Oficina de Parques Nacionales Nukak.
- El Inspector de Transporte Fluvial del Ministerio de Transporte.



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





- El Coordinador Territorial del Departamento Administrativo para la prosperidad Social. (OPS)
- El Comandante de la Policía Nacional del Departamento del Guaviare.
- El Comandante de la Policía Antinarcóticos Regional siete del Departamento del Guaviare.
- El Comandante de la Brigada de Selva N°22.
- El Comandante de Batallón # IDO Infantería de Marina.
- El Comandante de la Escuela de Fuerzas Especiales.
- El Coordinador Departamental de Gestión del Riesgo del Riesgo de Desastres.
- El Coordinador de Gestión del Riesgo.

Funciones Generales del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres: son funciones del Consejo Municipal las siguientes:

- Orientar y aprobar las políticas de gestión del riesgo y su articulación con los procesos de desarrollo.
- Aprobar el plan Municipal de gestión del riesgo de desastres y calamidad pública.
- Aprobar la Estrategia Municipal de respuesta a emergencias.
- Emitir concepto previo para la declaratoria de situación de calamidad pública y retorno a la normalidad.
- Asesorar al alcalde en los temas y elementos necesarios para motivar la declaratoria calamidad pública de que trata el artículo 57 de la Ley 1523 de 2012.
- Elaborar y coordinar la ejecución del Plan de Acción Específico para la recuperación posterior a situaciones calamidad pública de que trata el artículo 61 de la Ley 1523 de 2012.
- Establecer las directrices de planeación, actuación y seguimiento de la gestión del riesgo.
- Ejercer el seguimiento, evaluación y control del Proceso de Gestión y los resultados de las políticas de gestión del riesgo.
- Expedir su propio reglamento.

8.3.2 Comité Municipal para el Conocimiento del Riesgo

Instancia que asesora y planifica la implementación permanente del proceso de conocimiento del riesgo.

Está integrado por:

- El Coordinador de la oficina de Gestión del Riesgo del Municipio, quien lo preside y lo convoca.
- El Secretario de Salud Departamental.
- El Secretario de Salud Municipal.
- El Secretario de Obras Públicas Municipal.
- El Secretario de Planeación Municipal.
- El Secretario de Educación Municipal.
- El Director de la Corporación de Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónico (CDA).
- El Director de Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA)
- El Director Seccional de la Oficina de Parques Nacionales Nukak.
- El Inspector de Transporte Fluvial del Ministerio de Transporte.



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





- El Comandante de la Policía Nacional del Departamento del Guaviare.
- El Coordinador Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres.

Son funciones del Consejo las siguientes:

- Orientar la formulación de políticas que fortalezcan el proceso de conocimiento del riesgo en el Municipio.
- Orientar la identificación de escenarios de riesgo en sus diferentes factores: amenazas, vulnerabilidades, exposición de personas y bienes.
- Orientar la realización de análisis y la evaluación del riesgo en el municipio.
- Orientar las acciones de monitoreo y seguimiento del riesgo y sus factores.
- Asesorar el diseño del proceso de conocimiento del riesgo en el Municipio como componente del Sistema Nacional.
- Propender por la articulación entre el proceso de conocimiento del riesgo con el proceso de reducción del riesgo, el de manejo de desastres y calamidad pública.
- Propender por la armonización y la articulación de las acciones de gestión ambiental, adaptación al cambio climático y gestión del riesgo.
- Orientar las acciones de comunicación de la existencia, alcance y dimensión del riesgo al Sistema Nacional y la sociedad en general.
- Orientar la articulación de la política de gestión del riesgo municipal con el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo, el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y el Sistema Nacional Ambiental.
- Orientar la formulación, Implementación, seguimiento y evaluación del Plan Municipal para la gestión del riesgo, con énfasis en los aspectos del conocimiento del riesgo.
- Orientar la formulación, implementación, seguimiento y evaluación de la Estrategia de Respuesta a Emergencias.
- Orientar la formulación del Plan de Acción Especifico para la recuperación posterior a situación de desastre o calamidad pública.
- Formular lineamientos para el manejo y transferencia de información y para el diseño y operación del Sistema Municipal de Información para la Gestión del Riesgo.
- Expedir su propio reglamento.

8.3.3 Comité Municipal para la Reducción del Riesgo.

Instancia que asesora y planifica la implementación permanente del proceso de reducción del riesgo de desastres. Está integrado por:

- El Alcalde Municipal.
- El Secretario de Salud Departamental.
- El Secretario de Salud Municipal.
- El Secretario de Obras Públicas Municipal.
- El Secretario de Planeación Municipal
- El Director de la Corporación de Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónico (CDA).
- El Director de la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA)



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889
Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402
contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co
www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





- El Director Seccional de la Oficina de Parques Nacionales Nukak.
- El Coordinador Territorial del Departamento Administrativo para la prosperidad Social (DPS).
- El Comandante de la Policía Nacional del Departamento del Guaviare.
- El Comandante de la Policía Antinarcóticos Regional del Departamento del Guaviare.
- El Comandante de la Brigada de Selva N.º 22.
- El Comandante de Batallón de Infantería de Marina.
- El Coordinador de Gestión del Riesgo quien lo preside.

Son funciones del Comité Municipal para la Reducción del Riesgo las siguientes:

- Orientar la formulación de políticas que fortalezcan el proceso de reducción del riesgo en el Municipio.
- Orientar y articular las políticas y acciones de gestión ambiental, ordenamiento territorial, planificación del desarrollo y adaptación al cambio climático que contribuyan a la reducción del riesgo de desastre y calamidad pública.
- Orientar las acciones de intervención correctiva en las condiciones existentes de vulnerabilidad y amenaza.
- Orientar la intervención prospectiva para evitar nuevas condiciones de riesgo.
- Orientar y asesorar el desarrollo de políticas de regulación técnica dirigidas a la reducción del riesgo.
- Orientar la aplicación de mecanismos de protección financiera: Seguros, créditos, fondos de reserva, bonos, entre otros.
- Asesorar el diseño del proceso de reducción del riesgo municipal como componente del Sistema Nacional.
- Propender por la articulación entre el proceso de reducción del riesgo con el proceso de conocimiento del riesgo y el de manejo de desastres y calamidad pública.
- Orientar la formulación, Implementación, seguimiento y evaluación del Plan Municipal para la Gestión del Riesgo, en los aspectos de reducción del riesgo y preparación para la recuperación.
- Orientar la formulación de los Planes de Acción Específicos para la recuperación posterior a situación de desastre o calamidad pública.
- Expedir su propio reglamento.

8.3.4 Comité Municipal para el Manejo de Desastres y Calamidad Publica

Una instancia que asesora y planifica la implementación permanente del proceso de manejo de desastres con las entidades del Sistema Nacional.

- El Alcalde Municipal.
- El Secretario de Salud Departamental.
- El Secretario de Salud Municipal.
- El Secretario de Obras Públicas Municipal.
- El Director de la Corporación de Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónico (CDA).
- El Presidente de la Defensa Civil Colombiana de San José del Guaviare.
- El Presidente de la Cruz Roja Colombiana Seccional Guaviare.
- El Comandante del Cuerpo de Bomberos de San José del Guaviare.



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





- El Coordinador Territorial del Departamento Administrativo para la prosperidad Social (DPS).
- El Comandante de la Policía Nacional del Departamento del Guaviare.
- El Comandante de la Policía Antinarcóticos Regional del Departamento del Guaviare.
- El Comandante de la Brigada de Selva N.º 22.
- El Comandante de Batallón de Infantería de Marina.
- El Coordinador de Gestión del Riesgo, quien lo preside.

Son funciones del Comité Municipal para el Manejo de Desastres las siguientes:

- Orientar la formulación de políticas que fortalezcan el proceso de manejo de desastre.
- Asesorar la formulación de la Estrategia Municipal de Respuesta a Emergencias.
- Asesorar la ejecución de la respuesta a situaciones de desastre o calamidad pública con el propósito de optimizar la atención a la población, los bienes, ecosistemas e infraestructura y la restitución de los servicios esenciales.
- Orientar la preparación para la recuperación, entiéndase: rehabilitación y reconstrucción en situaciones de
- desastre o calamidad pública.
- Asesorar la puesta en marcha de la rehabilitación y reconstrucción de las condiciones socioeconómicas,
- ambientales y físicas, bajo criterios de seguridad y desarrollo sostenible en situaciones de desastre o calamidad pública.
- Coordinar con el Comité de Reducción del Riesgo de manera que la reconstrucción no reproduzca las condiciones de vulnerabilidad.
- Asesorar el diseño del proceso de manejo de desastres y calamidad pública municipal como componente del Sistema Nacional.
- Propender por la articulación entre el proceso de manejo de desastre y calamidad pública con el proceso de conocimiento del riesgo y el de reducción del riesgo.
- Orientar la formulación, implementación, seguimiento y evaluación del Plan Departamental para la Gestión del Riesgo con énfasis en los aspectos de preparación para la respuesta y recuperación en caso de desastre o calamidad pública.
- Expedir su propio reglamento.

8.4 ESTUDIOS REALIZADOS PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL MUNICIPIO.

- Plan Municipal para la Gestión del Riesgo - 2020.

El Plan está en proceso de actualización, teniendo como objetivo el revisar y actualizar las políticas y acciones de conocimiento, reducción y manejo de los riesgos y desastres para proteger la vida y bienes de la comunidad de San José de Guaviare, contando para ello con que la participación de los sectores sociales e institucionales con responsabilidades en la gestión del riesgo municipal.

- Estrategia Municipal Para La Respuesta a la Emergencia - 2020.



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





Con la actualización se define la estrategia para la gestión del riesgo con el propósito de ofrecer protección a la población en el territorio, mejorar la seguridad, el bienestar y la calidad de vida y contribuir al desarrollo sostenible, teniendo en cuenta la base de eventos ocurridos de fenómenos amenazantes que ponen e riesgo y en situación de emergencia a la población e infraestructura social e institucional.

- Estudio Básico Gestión Del Riesgo – 2017.

Estudio Básico de Gestión del Riesgo elaborado por la Unión Temporal “UT Ordenamiento Territorial Guaviare” en el año 2017 para la revisión y ajuste general del Plan Básico de ordenamiento territorial PBOT. Fue presentado en detalle en la Primera parte del presente Estudio.

- Plan Municipal para la Gestión del Riesgo - 2012.

Su objetivo es generar políticas y acciones de conocimiento, reducción y manejo de los riesgos y desastres que involucren todos los sectores sociales; para proteger la vida y bienes de la comunidad de San José de Guaviare.

El Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres (CMGRD), creado mediante Decreto 089 de julio 24 de 2012, formula el plan definiendo objetivos, estrategias y acciones, en el marco de la política vigente a la fecha, con la asesoría y apoyo de la UNGRD y la Corporación CDA. Define los siguientes programas:

1. Conocimiento, reducción y manejo del riesgo por inundación
2. Conocimiento, reducción y manejo del riesgo por vientos huracanados
3. Conocimiento, reducción y manejo del riesgo por incendios forestales
4. Conocimiento, reducción y manejo del riesgo de origen antrópico
5. Eventos de afluencia masiva de público
6. Fortalecimiento del desarrollo institucioinal del CMGRD
7. Socialización y participación de la comunidad en la gestión del riesgo
8. Gestión del riesgo escolar

La vigencia del Plan estaba proyectada a 2016, razón por la cual debió actualizarse en el 2017.

- Estrategia Municipal Para La Respuesta a la Emergencia - 2012.

A través del cual se lleva a cabo el proceso social de la gestión del riesgo con el propósito de ofrecer protección a la población en el territorio colombiano, mejorar la seguridad, el bienestar y la calidad de vida y contribuir al desarrollo sostenible.

- Plan Local de Emergencias y Contingencias del Municipio de San José del Guaviare - 2009.

Mediante el cual se busca prevenir para que la ocurrencia de fenómenos de diferente tipo, ya sean de origen natural o antrópico no causen efectos adversos sobre la población, con las consecuencias que se ven reflejadas en los efectos negativos a nivel económico y social.



“Oportunidad y Progreso para Todos”-

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





- Estudio de erosión y socavación del área del meandro del Municipio de San José del Guaviare - 2008.

Para hallar la magnitud y características de las protecciones y su evaluación a partir del comportamiento de la dinámica del flujo durante la ocurrencia de crecientes máximas en el río Guaviare, se evaluaron diversos métodos (fuerza tractiva permisible y método del factor de seguridad) con base en los resultados de la caracterización hidráulica del Modelo Hec-Ras, en las secciones transversales donde están previstas las obras de protección, principalmente los parámetros dinámicos y los esfuerzos actuantes del flujo tanto en el lecho como en las márgenes.

Se calculó la condición crítica de socavación en curvas con la fórmula de Ripley. Así mismo el cálculo de la socavación general y transversal máxima por el método de Lischvan-Levediev para la profundidad máxima o del thalweg en cada sección transversal a lo largo del cauce del río Guaviare en el tramo de estudio.

- Estudio hidráulico del área del meandro del Municipio de San José del Guaviare - 2008. (Consortio CARIBE, 2008)

Con base en proyecciones hidrológicas realizadas por IEH-GRUCON que adelantó el ajuste a los diseños de las obras de encauzamiento en el sector de inicio del meandro, aguas arriba de la población, obras que se construyeron en el año 2003, se realizaron los análisis de niveles y caudales máximos para diferentes períodos de retorno a partir de los registros históricos de las estaciones IDEAM de Puerto Arturo y San José del Guaviare.

Para hallar los parámetros de dinámica fluvial en el tramo del meandro del río Guaviare en San José del Guaviare, se evaluaron los estudios realizados y especialmente el realizado por el Consortio CARIBE donde se utilizó el Modelo Matemático denominado Hec-Ras utilizando las secciones transversales al cauce y el caudal máximo considerado de 100 años de retorno.

- Obras de protección en el área del meandro del Municipio de San José del Guaviare – 2003 (Ingeproyect Ltda, 2007)

En la etapa de diseño se consideraron las variables requeridas, caudales característicos, fluctuación de niveles, magnitud de velocidades, procesos geomorfológicos, esfuerzos cortantes y características geotécnicas del talud.

De acuerdo con los análisis realizados se diseñó un enrocado de protección en el primer tramo, una estructura de estabilización marginal en el segundo tramo, conformada por una cortina de pilotes con diámetro de 7 pulgadas arriostrados entre sí en tramos con tuberías de 7 pulgadas de 12 m. de longitud, con un relleno en bolsacretos, colocados en hileras en su cara de contacto con el río sobre una malla galvanizada de triple torsión para evitar la socavación local que pueda presentarse durante la etapa constructiva y material común o enrocado en su espaldar con el talud sobre una tela geotextil.

Así mismo se diseñó un campo de tres espolones permeables como obras de encauzamiento conformados por dos hileras de pilotes metálicos debidamente arriostrados con bolsacretos confinados en su interior en un 60%.de su volumen.



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





- Estudio geomorfológico del área del meandro del Municipio de San José del Guaviare – 2001 (IEH-GRUCON, 2001).

En la zona predomina la erosión lateral sobre la erosión de fondo, especialmente en aguas altas. Los procesos erosivos se reflejan especialmente en las partes exteriores de las curvas de los meandros, generando desprendimientos o deslizamientos traslacionales por pérdidas de apoyo en la base al erodarse los materiales granulares. Los resultados del estudio de fotointerpretación con fotografías de diferentes épocas y con referencia en la localización de las secciones topobatemétricas realizadas, identificaron los cambios morfodinámicos de las orillas y sectorizaron las márgenes de acuerdo con los niveles de estabilidad frente a la socavación lateral.

Sobre la margen derecha, en el inicio del casco urbano, donde se localiza el Barrio Buenavista de San José al inicio de la curva externa del meandro, se presentan procesos erosivos que afectan la estabilidad del municipio, como resultado del ataque frontal de las líneas de flujo por aumento de velocidades generado por la contracción del cauce, los cuales han sido un poco atenuados por la composición estratigráfica arcillosa de las orillas y por los enrocados existentes en algunos tramos de las márgenes.

9 INVENTARIO DE EVENTOS: BASE DE DATOS GESTIÓN DEL RIESGO

Tabla 10. Base de Datos de Eventos Ocurridos.
Fuente: (Oficina de gestión del Riesgo Municipal). 2020

ORIGEN	EVENTO	FRECUENCIA			FECHA	AFECTACIÓN
		PP	P	MP		
NATURAL	Inundación			X	Mayo a junio 2008	927 familias
					Noviembre 2008	586 familias
					Mayo a junio 2009	132 familias
					Mayo a junio 2011	2105 familias
					2013	477 familias
					2014	1329 familias
					Mayo 2015	1287 familias
					Mayo 2016	1727 familias
					Mayo 22 de 2018	1949 familias
				X	Mayo a junio 2019	2858 familias
	Remoción En Masa Y Socavación De La Margen Derecha Rio Guaviare			X	Marzo 16 2009	6 familias
			X	2017	Se observa que el proceso erosivo se ha llevado aproximadamente veinte (20) metros de ancho, por Quinientos Cincuenta y Dos (552) metros de largo, con una altura en línea recta de Cinco con ochenta (5.80) metros del talud, del terreno del batallón de Infantería de marina	



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





Departamento del Guaviare
Municipio de San José del Guaviare
ALCALDÍA MUNICIPAL
NIT 800103180-2



ORIGEN	EVENTO	FRECUENCIA			FECHA	AFECTACIÓN
		PP	P	MP		
				X	2018	Se ha destruido completamente el Puerto fluvial con su infraestructura conformada con la rampa de remolque, embarque y desembarque de los buques, las lanchas.
				X	Abril- 2- 2019	Zona del Meandro hasta casco urbano y batallón de infantería. Marina N° 32 Vereda Barrancón bajo
	Socavación Del Meandro.			X	2000 - 2017	Activo
	Explotación Minera.	X				
	Socavación Barrio 20 De Julio			X	Agosto 17 2007	10 familias
	Licuación Y Hundimiento Por Redes De Acueducto Y Alcantarillado, Pozos Sépticos Y Capacidad Portante Del Suelo.		X		2006	Vías, pozos de inspección, acueducto y alcantarillado
	Vientos Huracanados		X		Febrero 2008	60 familias afectadas
					2009	22 familias
					Agosto 2011	123 viviendas y/o familias
					2012	580 familias
					2013	5 familias
					2014	10 familias
					2016	36 familias
	Sequías	X				
ANTROPICO	INCENDIOS ESTRUCTURALES			x	2009	4 familias
					2010	3 familias
					2011	3 familias
					2012	5 familias
					2013	5 familias
					2014	2 familias
					2015	4 familias
					30-oct-17	14 establecimientos comerciales
	INCENDIOS FORESTALES			X	2006-2007	20.000 hectáreas
					Enero-febrero y marzo del 2008	500 hectáreas en la Serranía la Lindosa.
					2010	1410 hectáreas
					2013	11 incendios forestales
					2014	6 veredas afectadas
					23-feb-18	Lindosa - Cerro azul
					1-mar-19	Lindosa



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





ORIGEN	EVENTO	FRECUENCIA			FECHA	AFECTACIÓN
		PP	P	MP		
	ACCIDENTES (Fluviales, Terrestres y Aéreos)			X	2011	27 lesionados sin muertos por accidentes de tránsito
					2012	25 lesionados, 2 víctimas por inmersión.
					2013	1 accidente vehicular
						5 víctimas por inmersión.
2015	2 víctimas por inmersión.					
	PLAGAS (Abejas Africanizadas y Caracol Africano)			X	2009	13 afectados por abejas Africanizadas
	AFLUENCIA MASIVA DE PÚBLICO			X	2009	25 afectados (1 muerto causa desconocida) - Festival de Verano
					2014	6 personas afectadas - Regata.
	BROTOS	X				

NOTA: Frecuencia PP= Poco probable, P=Probable y MP= Muy probable

Dado que la información contenida en los diferentes estudios relacionados no se encuentra actualizada, se decidió revisar las bases de datos de registro de eventos y los afectados, así como realizar un recorrido y levantamiento de datos en campo, para el caso de la cabecera municipal. Es con esta información ya actualizada, así como la generada a partir de fuentes secundarias (imágenes satelitales y cartografía temática) que se revisa, ajusta y actualiza lo correspondiente a la gestión integral del riesgo en el municipio.

10 PRINCIPALES AMENAZAS DE GESTIÓN DEL RIESGO EN EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL GUAVIARE.

El municipio presenta dos tipos de amenaza: naturales y antrópicas, como se identifican en la Tabla 11.

Tabla 11. Principales Amenazas en el Municipio.
Fuente: (Alcaldía de San José del Guaviare, Corporación CDA, 2012)

AMENAZAS NATURALES	AMENAZAS ANTRÓPICAS
1. Inundación.	1. Incendios estructurales.
2. Remoción en masa y socavación por influencia directa del río Guaviare.	2. Incendios forestales.
3. Licuefacción y hundimiento por redes de acueducto y alcantarillado.	3. Accidentes (fluviales, terrestres y aéreos).
4. Vientos huracanados.	4. Epidemias.
5. Sequías.	5. Remoción en masa y socavación por influencia (explotación minera).
	6. Ruido aeronáutico.



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889
Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402
contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co
www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





San José del Guaviare es un municipio con un alto grado de vulnerabilidad, a la posible ocurrencia de situaciones de emergencia debido a su clima húmedo tropical, donde la mayoría de los meses del año están marcados por lluvias relevantes y una corta estación seca (diciembre, enero, febrero y marzo); su localización y ocupación del territorio a la margen del río Guaviare y numerable población vulnerable, por lo ya mencionado se presentan diferentes riesgos naturales y antrópicos; que pueden poner en peligro la seguridad de la comunidad.

Tabla 12. Análisis de Vulnerabilidad por Amenaza.

Fuente: (Alcaldía Municipal de San José del Guaviare - oficina de Gestión del Riesgo, 2009)

ORIGEN	EVENTO	FRECUENCIA		
		PP	P	MP
Natural	Inundación			X
	Socavación del meandro		X	
	Socavación barrio 20 de julio		X	
	Licuefacción del suelo en redes de acueducto y Alcantarillado	X		
	Vientos huracanados		X	
	Sequias		X	
Antrópico	Incendios forestales			X
	Incendios estructurales		X	
	Accidentes (fluviales, aéreos y terrestres)		X	
	Contaminación		X	

Poco probable: PP - Probable: P - Muy probable: MP

10.1 AMENAZAS DE ORIGEN NATURAL

10.1.1 Inundación

La distribución de las amenazas por inundación para el municipio arrojó en el 2020, los siguientes resultados, **el 8,1% (190.172 ha)** comprende tierras con **alta amenaza**, el 5% (663.034 ha) en amenaza media y el 86,9% (804.116 ha) en baja amenaza (Alcaldía Municipal de San José del Guaviare, 2020)

Hoy en día se ha establecido que hay un total de 190.172 ha con amenaza alta a la inundación, que se ubican en la llanura aluvial de los ríos de origen andino (Río Guaviare y río Guayabero), donde la altura con respecto al nivel del río es un factor que determina la incidencia de las inundaciones, su duración y frecuencia. También involucra amplios sectores de la llanura actual de los ríos amazónicos y constituye la mayor limitante para el uso de estas tierras (ver Figura 17).



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co



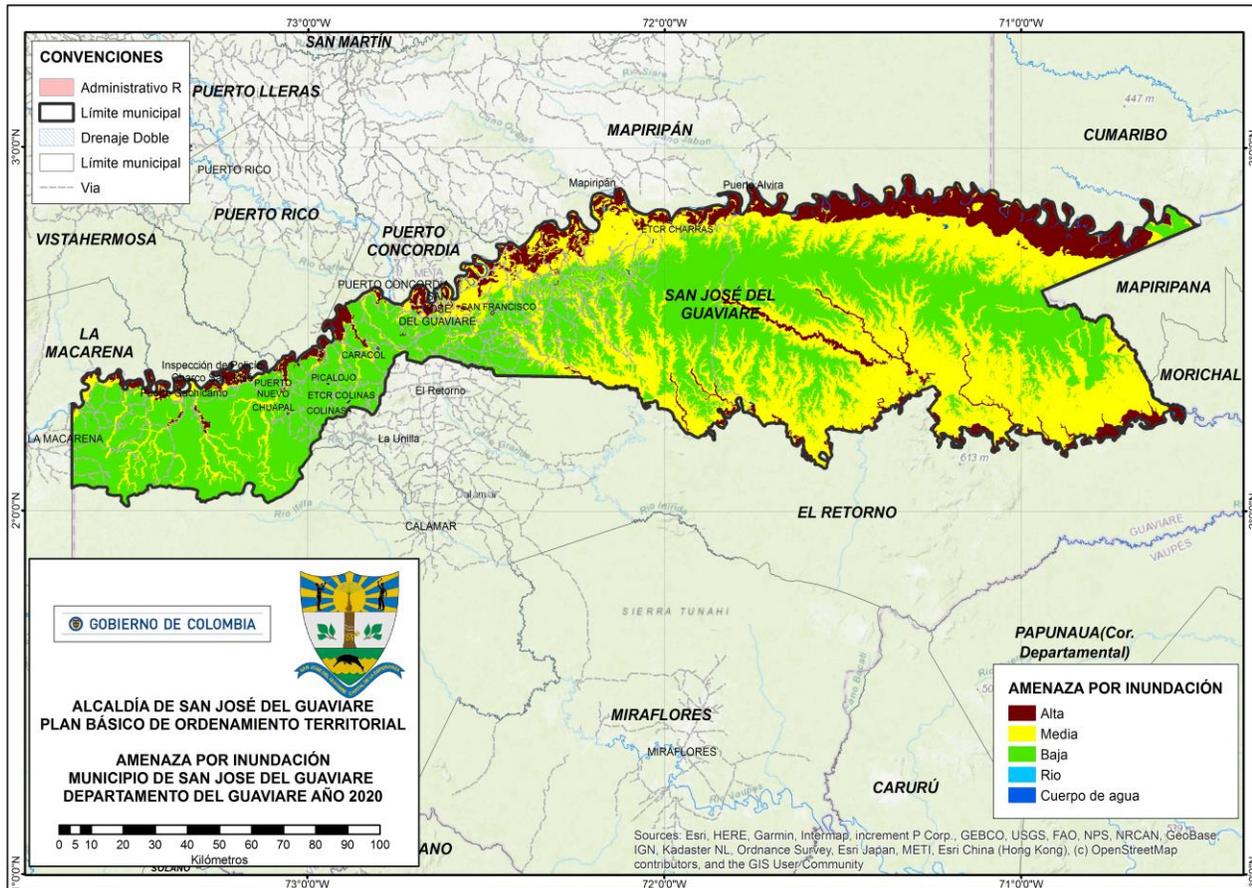


Figura 17. Zonificación de amenaza por inundación, del municipio de San José del Guaviare.
Fuente: (Alcaldía Municipal de San José del Guaviare, 2020)

Otra zona crítica por inundaciones es la referida a la margen derecha del Río Guayabero, quien en la pasada ola invernal afectó amplios sectores del bajo Guayabero, es necesario efectuar estudios a mayor detalle para establecer las áreas de riesgo no mitigable en ese sector, entre La Carpa - El Raudal y Puerto Arturo, así como en la zona de la UPR Los Cábmulos, la cual es considerada la despensa agrícola del municipio, y es dónde probablemente estarían las mayores afectaciones a cultivos que garantizan la seguridad alimentaria de la cabecera municipal.

Las amenazas más frecuentes en el municipio por la inundación en la vega de los ríos Guaviare, Guayabero y sus afluentes y los Humedales de San José del Guaviare, es un fenómeno periódico que se extiende cada año en los meses de abril a julio y otro pulso en el mes de noviembre, de igual forma, aproximadamente cada diez años se han presentado inundaciones más fuertes, lo cual genera grandes afectaciones a la comunidad ubicada en la ribera del río (Campesinos, agricultores) y aquellos asentados en cercanías del humedal.

Se observó en la última ola invernal un aumento en la intensidad y frecuencia del fenómeno, donde se vieron afectados 12 de los 41 barrios de la ciudad (un 29%) y en lo rural se extendió las inundaciones por 50 veredas de un total de 120, que representan el 42%. En frecuencia, pasó de 927 familias en el año 2008, a 2.105 familias afectadas, en el año 2011 y finalmente 2.858 en el presente año, que

"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





respecto del total de hogares del municipio abarca el 16%. Esto indica que cada vez hay más familias ubicadas en zonas de riesgo agravando el problema. Para mayor detalle puede consultarse el anexo "Formato de registro de hogares afectados por situación de desastre, calamidad o emergencia (a junio/2019), donde se indican el total de personas y familias afectadas por las inundaciones en las veredas y en los barrios.

De igual forma, los cambios del nivel de las aguas, su caudal y la distribución meándrica que presenta el río Guaviare, viene generando una progresiva remoción en masa y socavación en la parte norte del barrio 20 de Julio y aguas arriba del casco urbano, se viene acrecentando **el riesgo de una posible desviación del río, lo que requiere de acciones inmediatas en la búsqueda de una pronta solución a la problemática que esto genera para la capital del departamento.**

Esta zona del meandro de San José y la margen derecha del río Guaviare en inmediaciones del casco urbano de la ciudad, que dada la fuerte dinámica fluvial generada por procesos de erosión y sedimentación que ocasiona variaciones morfológicas importantes y amenazan la estabilidad de las orillas ya ocupadas con población y el estrangulamiento del meandro, lo que puede originar que San José quede aislado en una madre vieja, con las graves consecuencias económicas, sociales, ambientales si eso sucediera, allí se tiene una serie de puntos críticos como se detallan en el inventario de la Tabla 13, y por consiguiente esta zona requiere de estudios a mayor detalle, para establecer las zonas de riesgo no mitigable, que conducen a la reubicación de la población, en otras zonas donde se desarrollen planes parciales para el efecto.

Tabla 13. Inventario de puntos con ocurrencia de inundaciones en el Municipio de San José del Guaviare.

Fuente: (Guaviare & UT Ordenamiento Territorial, 2017)

PUNTO	UBICACIÓN	TIPO DE PROCESO	COORD E	COORD N	DESCRIPCIÓN DE LA AFECTACIÓN	REGISTRO FOTOGRÁFICO
P1	Margen Derecha Del Rio Guaviare Casco Urbano SJG	Inundación Socavación	1158692	775706	Este sector reúne condiciones de tipo de material blando y geomorfológicas que le hacen susceptible a Socavación progresiva en el cuello del meandro.	
P2	Margen Derecha Del Rio Guaviare Sector El Puerto, SJG	Inundación Socavación	1159461	775950	Sector del puerto con afectación de socavación hídrica	
P3	Margen Derecha Del Rio Guaviare Sector Bomba De Gasolina, SJG	Inundación Socavación	1159548	775996	Sector del puerto con afectación de socavación hídrica	



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





PUNTO	UBICACIÓN	TIPO DE PROCESO	COORD E	COORD N	DESCRIPCIÓN DE LA AFECTACIÓN	REGISTRO FOTOGRÁFICO
P4	Margen Derecha Del Rio Guaviare Sector Bomba De Gasolina, SJG	Socavación	1159548	775996	Laderas erosivas expuestas afectadas por la dinámica fluvial del río Guaviare, se observa la inclinación de arbustos asociadas a movimientos de tierra puntuales producto de la socavación.	
P5	Margen Derecha Del Rio Guaviare, Sector Playa Alta, SJG	Inundación Socavación	1159578	776012	Rio Guaviare. Obras de mitigación que han sido arrastradas con las variaciones de nivel del río.	
P6	Margen Derecha Del Rio Guaviare, Sector Puerto De Los Pescadores, SJG.	Inundación Socavación	1159578	776012	Sector del puerto con afectación de socavación hídrica.	

Tabla 14. Sectores Bajo Amenaza de Inundación por veredas y barrios.
Fuente: (Alcaldía de San José del Guaviare, Corporación CDA, 2012).

N°	VEREDAS	BARRIOS
1	Puerto Tolima	Barrio primero de Octubre
2	Bocas de Agua bonita	Barrio el Modelo
3	Barrancón Bajo	Barrio el Porvenir
4	Los Cábmulos	Barrio el Progreso
5	El Limon	Barrio los Comuneros
6	Campo Alegre	Barrio 1º de Mayo
7	El Recreo	Barrio San Ignacio
8	El Eden	Barrio San Jorge I
9	Resguardo la Fuga	Barrio San Jorge II
10	Sabanas de la Fuga	Asentamiento Suburbano de Providencia
11	Nare	Brisas del Yurupari
12	Damas de Nare	
13	Resguardo Cachiveras de Nare	
14	Caño Guarnizo	
15	Resguardo Caño Negro	
17	Resguardo Barranco Ceiba	
18	Resguardo Mocuare	
19	Mocuare	
20	Mitare	
21	Charras	



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





N°	VEREDAS	BARRIOS
22	Vereda Caño Negro	
23	Cumare	
24	Laguna Rompida	
25	Chaparral	
26	Arawato	
27	Buena vista	
28	Playa guio	
29	Puerto Arturo	
30	Bajo Guayabero	
31	Bocas del Guayabero	
32	Los Naranjos	
33	Raudal	
34	La Carpa	
35	Caño Tigre	
36	Cachicamo	
37	Puerto Nuevo	
38	Charcón	
39	Taguara	
40	Resguardo Fanas Taguara	
41	Resguardo Refugio	
42	Resguardo Panuré	
43	Manglares	
44	Golondrinas	
45	Caño Cauca	
46	Macusito	
47	Mesa de la Lindosa	

Hay en total un 16% de las manzanas de San José, es decir 77 Manzanas, afectadas en el área urbana por la determinante ambiental del humedal perimetral (ver Figura 18). Del total de 43 barrios e invasiones de la ciudad, hay 21 que tienen sectores en traslape con el determinante ambiental, luego que se delimitó en el año 2015. A su vez, hay un área no urbanizable que cubre 45,99 hectáreas de las cuales el 6% está dentro del humedal, y el 94% restante está libre.



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co



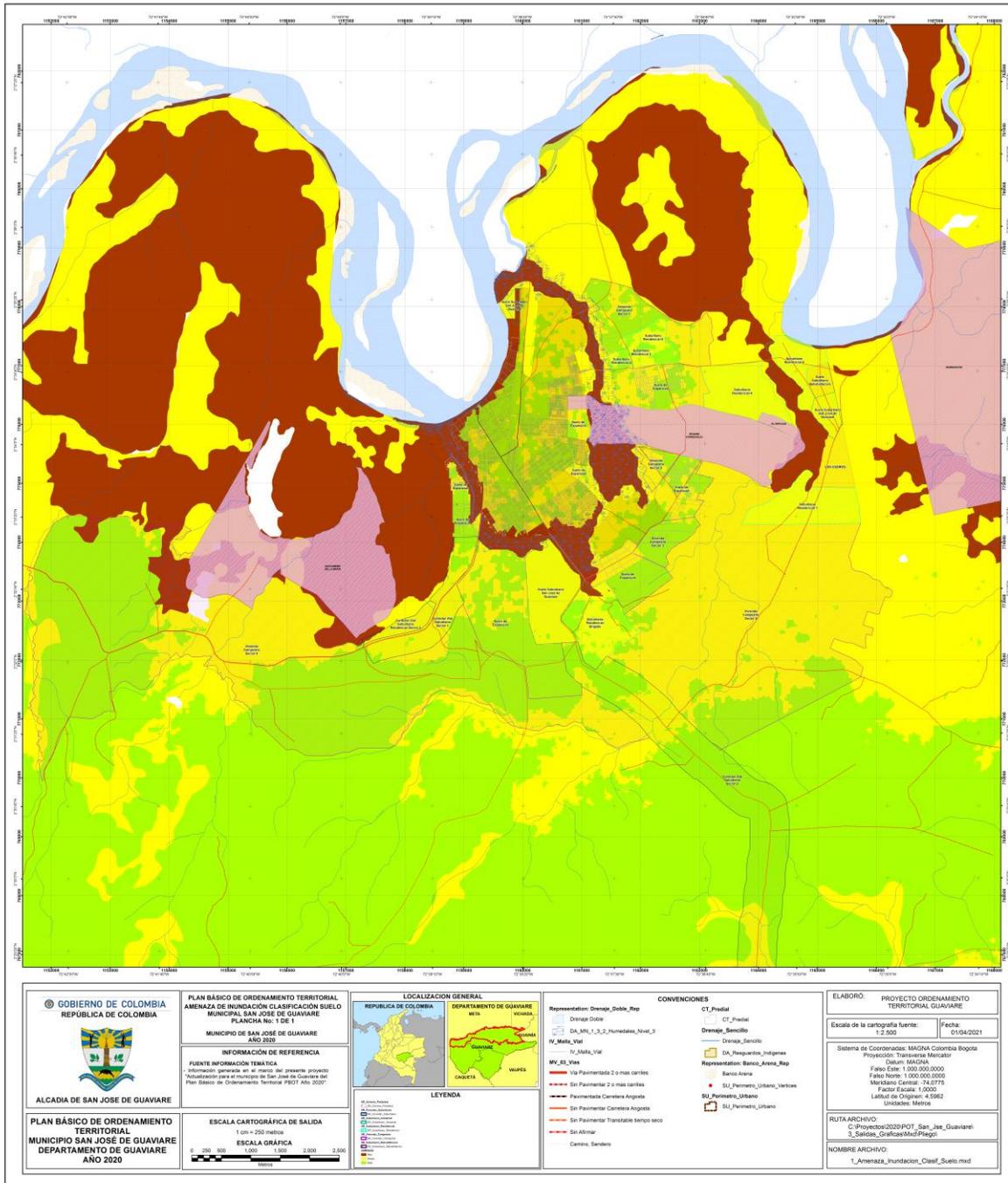


Figura 18. Amenaza por inundación en el suelo urbano y de expansión de San José del Guaviare. 2020

Entre los barrios regulares y subnormales con mayor área urbanizada ubicados dentro del humedal, delimitado por la CDA en el año 2015, se encuentran en su orden Modelo, Arazá, Primero de Octubre, El Triunfo, El Porvenir, Primero de Mayo, San Jorge 2, San Ignacio, Remanso, Brisas del Guaviare, El



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





Progreso, La Victoria, Comuneros, Brisas del Yurupary, Coopsagua, San Andrés, Heliconias, Providencia, San Jorge, La Primavera y Villa Unión, los cuales alcanzan en conjunto un total de 77 manzanas, que cubren un área de 38,27 hectáreas. Hay solamente dos sectores urbanizados que se encuentran en la franja o ronda de protección del humedal Villa Unión y La Primavera (ver Tabla 15).

Los barrios y asentamientos ilegales que se ubican fuera del humedal perimetral de San José son 20 de Julio, Aeropuerto, Belén de la Paz, Bello Horizonte, Bicentenario, Centro, Divino Niño, El Dorado, La Esperanza, La Granja, La Paz, Popular, San José, Santa Rosita, Santander, Santo Domingo, Sueños de Prosperidad, Villa Andrea, Villa Ángela, Villa del Parque, Villa del Prado.

Tabla 15. Sectores urbanizados afectando la Determinante Ambiental Humedal Perimetral de San José del Guaviare.

Fuente: Alcaldía Municipal de San José del Guaviare, (2020)

Barrio	Área total del barrio (m2)	Área en humedal (m2)	%	Área en Franja de protección del humedal (m2)	%
Modelo	398.714	27.628	7	25.576	6
Arazá	172.075	24.679	14	13.412	8
Primero de Octubre	134.640	24.565	18	12.120	9
El Triunfo	186.615	22.480	12	26.474	14
El Porvenir	229.772	16.590	7	13.338	6
Primero de Mayo	68.078	14.070	21	8.114	12
San Jorge 2	113.400	10.668	9	21.628	19
San Ignacio	62.230	9.601	15	7.740	12
Remanso	45.316	9.098	20	3.596	8
Brisas del Guaviare	126.798	8.303	7	8.007	6
El Progreso	41.246	7.240	18	8.022	19
La Victoria	81.985	2.951	4	5.796	7
Comuneros	61.423	2.775	5	6.692	11
Brisas del Yurupary	44.441	2.374	5	3.861	9
Coopsagua	57.882	2.345	4	5.659	10
San Andrés	21.047	1.730	8	1.884	9
Heliconias	20.644	701	3	3.008	15
Providencia	15.148	496	3	2.507	17
San Jorge	213.383	461	0	13.679	6
La Primavera	25.652	0	0	850	3
Villa Unión	8.467	0	0	2.003	24
No urbanizable	459.969	9.303	2	19.015	4
Total	2.588.924	198.058	8	212.982	8



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co



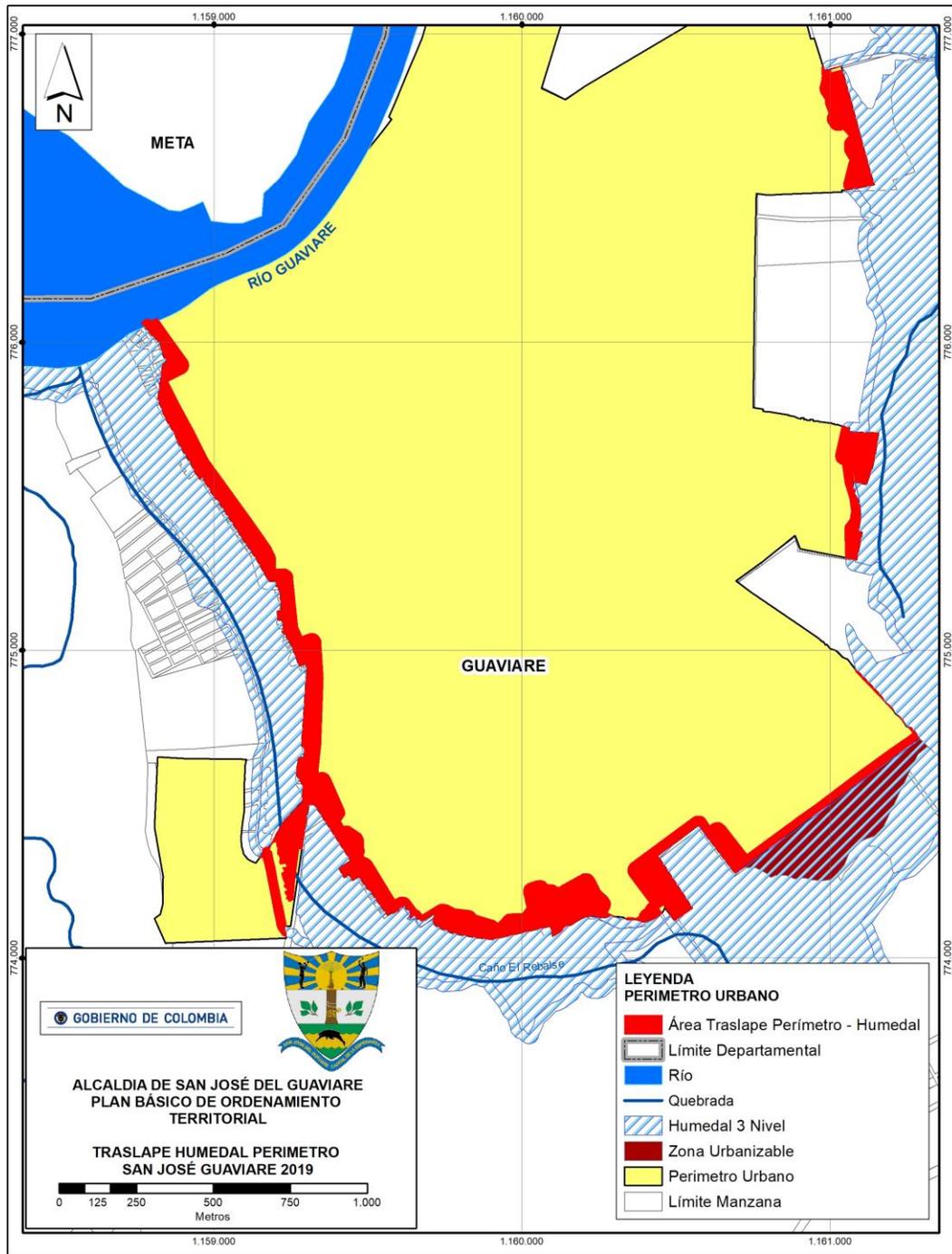


Figura 19. Áreas del perímetro urbano que se encuentran en el Humedal de San José delimitado en 2015 por la CDA.

Fuente: Alcaldía Municipal de San José del Guaviare, (2020)



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





10.1.2 Erosión

En el 2001, la distribución de las amenazas por erosión para el municipio arrojó los siguientes resultados, el 78,7% (1.285.525 ha) del territorio presenta baja amenaza por erosión, el 3,9% corresponde a tierras con alta susceptibilidad con 64.175 ha y el 6,3%, equivalentes a 103.150 ha en amenaza media. El 11,1% (520.532 ha) restante, corresponde a zonas donde no hay datos (área no cubierta por las imágenes de satélite) según lo reportado en el PBOT (Alcaldía municipal de San José del Guaviare, 2001).

La situación de la amenaza por erosión en la actualidad es la siguiente (ver Figura 20), donde 1.606 ha en erosión severa, 138.094 ha en erosión moderada y 84.324 ha en erosión ligera. Cabe resaltar la presencia de afloramientos rocosos (especialmente en La Lindosa) que ocupan 17.396 ha, son zonas desprovistas de suelo, así como las 392 ha correspondientes al casco urbano de la ciudad. El resto del municipio, 1.418.509 ha corresponden a zonas sin evidencia de erosión.

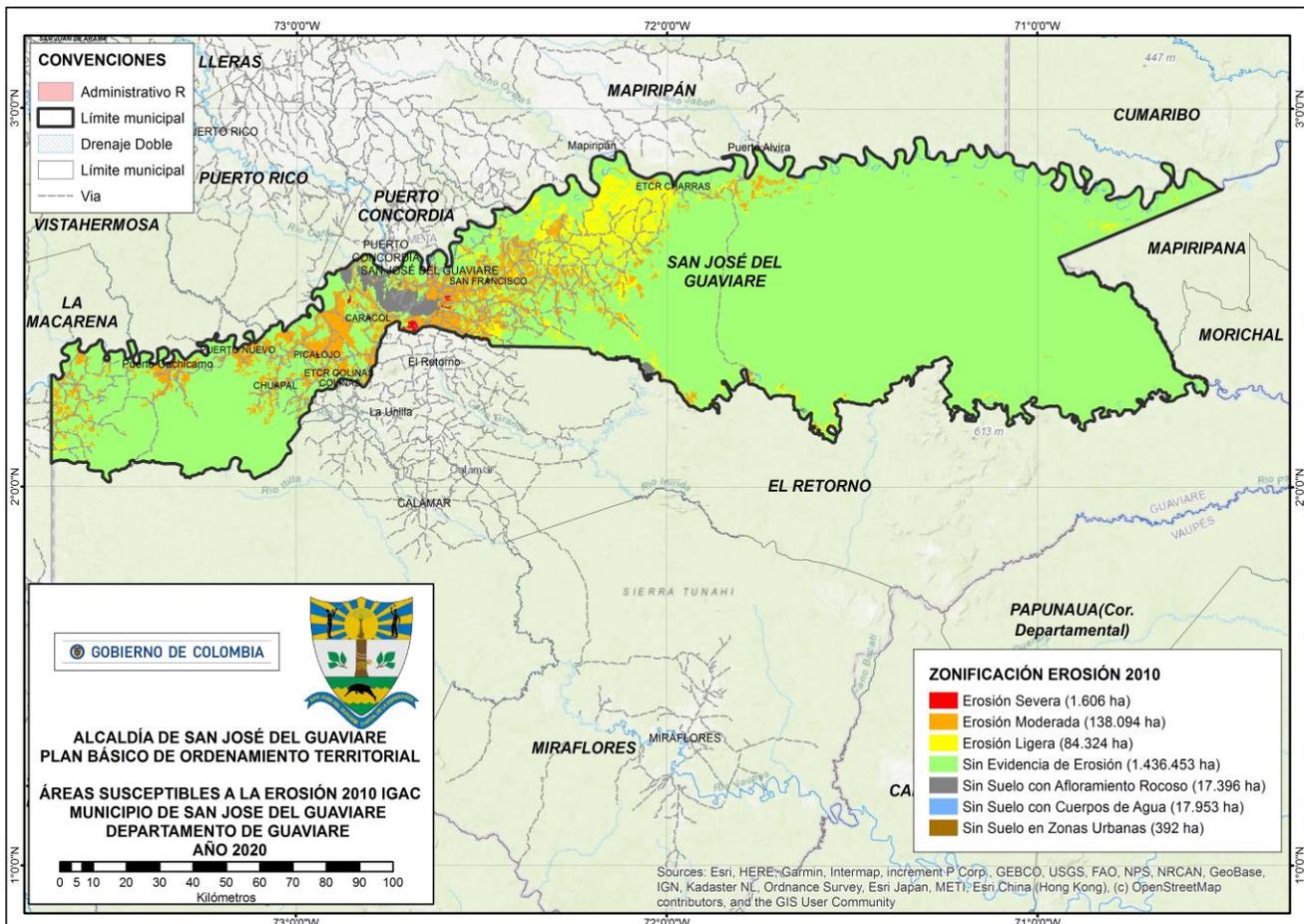


Figura 20. Zonificación de amenazas por erosión, del municipio de San José del Guaviare.
Fuente: IDEAM (2017)



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889
Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402
contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co
www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





10.1.3 Vientos huracanados

Es importante tener en cuenta que, aunque el municipio de San José del Guaviare esta distante de la región costera, se presentan vientos huracanados en algunos meses del año, dañando a su paso techos de viviendas, derribando árboles, destruyendo redes eléctricas y dañando cultivos como plátano, arroz, chontaduro, forestales, etc.

10.1.4 Remoción en masa

En cuanto a los procesos de remoción en masa, en el 2001 en el municipio se tenía el **19,4% (316.000 ha)** como tierras con **alta amenaza**, el 3,4% (55.061 ha) en grado medio y el 66,3% (1.080.000 ha) en baja amenaza. Las 177.000 ha restantes (10,9%) no se contaba con datos por la presencia de nubes en las imágenes (Alcaldía municipal de San José del Guaviare, 2001).

Hoy en día, la situación de susceptibilidad a los deslizamientos es la que se indica en la Figura 21, en dónde, 60.300 ha (3,59%) están en muy baja amenaza, 1.617.231 ha (96,36%) en amenaza baja y 208 hectáreas en amenaza media (0,01%).

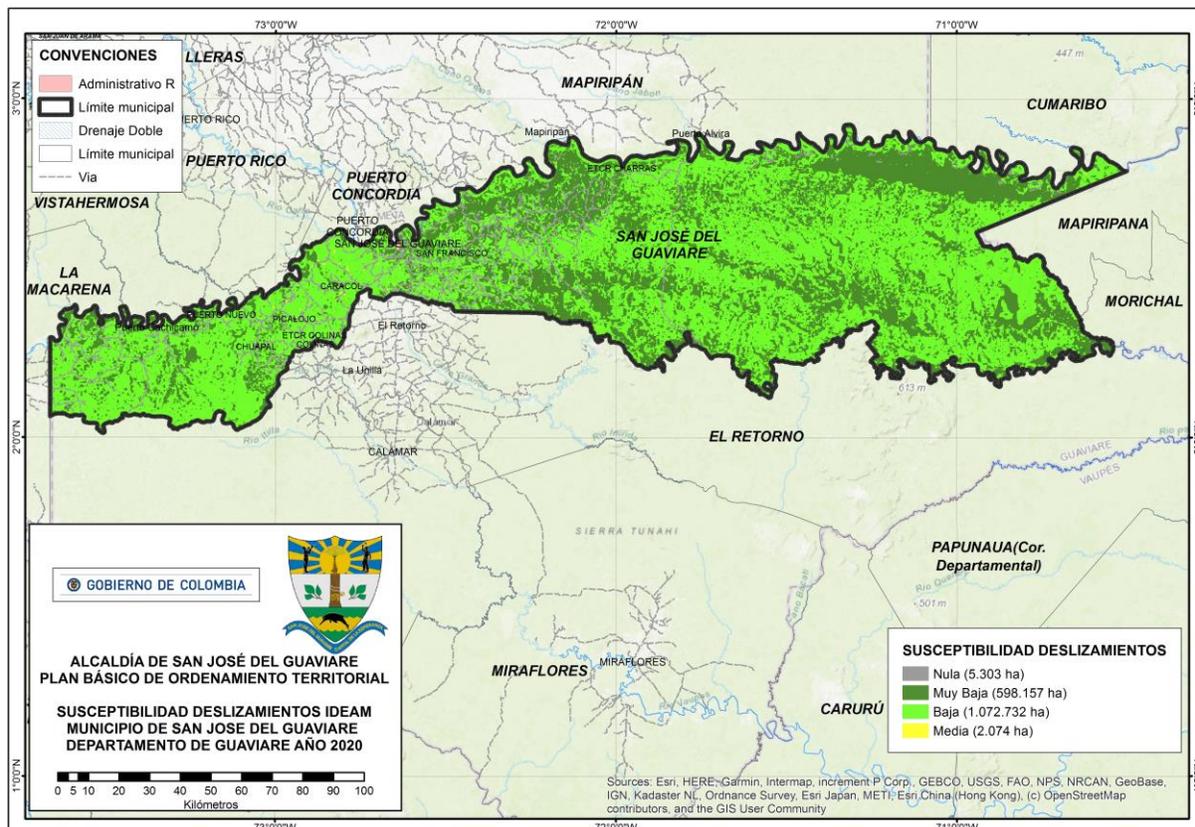


Figura 21. Zonificación de amenazas por remoción en masa, del municipio de San José del Guaviare. Fuente: IDEAM (2017)



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889
Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402
contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co
www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





De igual manera que para el análisis de amenazas por erosión, se calificó el grado de protección que ejercen sobre el suelo cada una de las coberturas de la tierra. Entonces, la mayor protección la ofrecen los bosques y los rastrojos altos, dado que disipan la energía de la lluvia y a su vez aportan materia orgánica al suelo, lo que les confiere mayor estabilidad a los agregados del suelo y por consiguiente la resistencia a la disgregación por el impacto de las gotas es mayor.

La zona de mayor amenaza por erosión y remoción corresponde a las mesas en areniscas y a las colinas en Sienita (Miro lindo y El Capricho), así como aquellas áreas de la planicie amazónica fuertemente ondulada con predominio de pastos.

10.1.5 Dinámica del Meandro de San José del Guaviare

En la Vereda Playa Alta (Puerto Concordia - Meta) resultó una situación bastante compleja con el meandro debido a que en este sitio el río estaba socavando la margen izquierda amenazando con desviar su cauce dejando de pasar por el Casco Urbano de San José, con esta alarma desde el año 2000 y con la formulación del PBOT se identificó el llamado Fenómeno del Meandro o estrangulación del Meandro, (ver Figura 22), se solicitó al ministerio de transporte apoyo para detener esta socavación, para lo cual fueron realizadas obras de protección del cuello del meandro, con espolones para evitar la desviación del río.

Con esta solución se generó otro problema; en octubre del 2005 se dio la voz de alerta por parte del CLOPAD al Min. Transporte (INVIAS) y DNPAD teniendo en cuenta que estas obras de contención en el cuello del meandro en la orilla izquierda desviaron el cauce del río hacia la orilla derecha donde se encuentra situado San José del Guaviare, afectando inicialmente la vereda Buena Vista II, presentando acelerados deslizamientos de tierra, desapareciendo gran cantidad de terrenos siendo llevados por las aguas, poniendo en peligro los asentamientos humanos de esta zona y registrando pérdidas económicas. Para dar respuesta a esto; el Ministerio de Transporte y el Instituto Nacional de Vías realizaron obras de mitigación del impacto, pero la erosión progresiva aún no ha sido solucionada, sin embargo, se observa la efectividad de la protección longitudinal construida con enrocado y cortina de pilotes donde se encuentra concentrada la gran mayoría de la ciudad.

Del tablestacado conformado con pilotes y bolsacretos, se pudo observar que los caudales que transitan en aguas altas están haciendo afectación erosiva en un sector comprendido entre el tablestacado y el muelle de embarcaciones mayores, el cual no se construyó por limitaciones económica. En tal sentido, los resultados han sido favorables y se requiere hacer mantenimiento a las obras ya ejecutadas (espolones), pero a su vez se requieren otras obras complementarias, para continuar con el enrocado en el segundo tramo, específicamente en la zona donde está ubicada la cortina de pilotes marginal, y de acuerdo con los resultados de los estudios de monitoreo del Plan de Manejo Ambiental requerido por la ANLA² al INVIAS.

² Que por oficio radicado con el número 4120-E1-7803 del 11 de febrero de 2004, Instituto Nacional de Vías - INVIAS, remite un nuevo Plan de Manejo Ambiental ajustado al proyecto de la referencia, por cambios en los diseños y programación en la implementación de este; el documento es entregado como instrumento de seguimiento ambiental a las obras. Adicionalmente informan que mediante Decreto 2056 de julio 23 de 2003, se modificó la estructura del Ministerio de Transporte, encargando entre otras de la Infraestructura Fluvial y Marítima al Instituto Nacional de Vías - INVIAS. Que mediante comunicación SM17-43504 (3 de enero de 2005), el Instituto Nacional de Vías —INVIAS remite el informe final de avance de la implementación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, el cual reportan que culminó el 30 de Noviembre de 2004.

Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA- Resolución 0938 del 19 de agosto de 2014, por la cual se declara la cesación de un procedimiento sancionatorio ambiental, se ordena el archivo de un expediente y se adoptan otras determinaciones.



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co



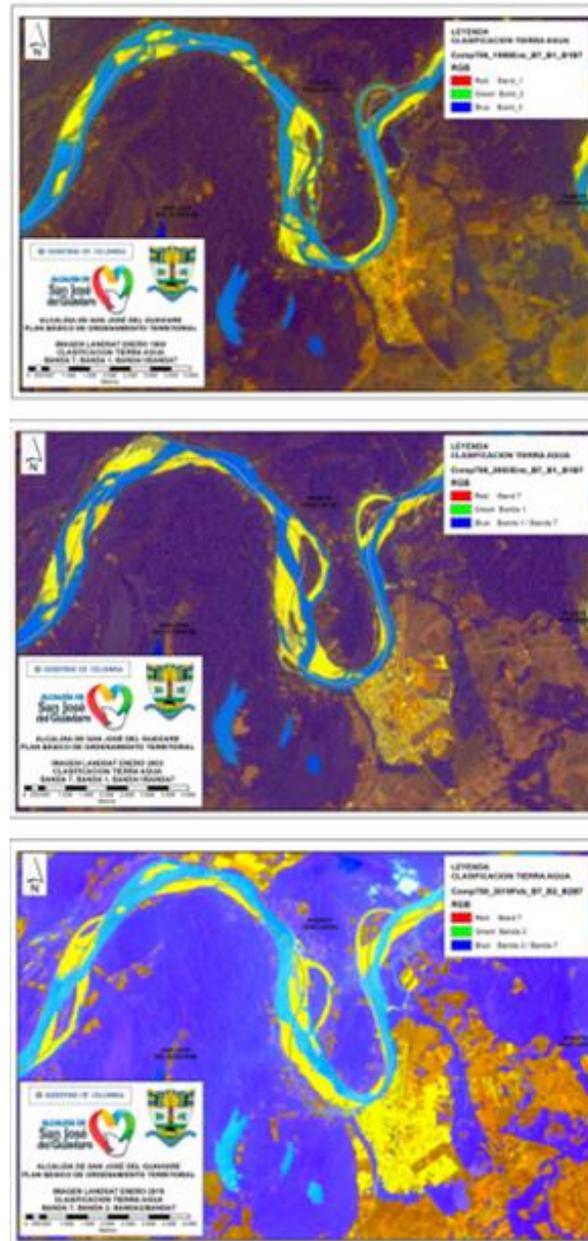


Figura 22. Análisis multi-temporal del Meandro de San José del Guaviare en el periodo 1998 - 2003 - 2019. Fuente: UNIVERSIDAD DE MARYLAND

En las imágenes del Sensor LandSat en composición R7G1B7/1, se resalta la clasificación Tierra Vs Agua, en tres momentos de época seca (enero de 1988, enero de 2003 y enero de 2019), la primera hace 30 años, luego 15 años después y en la actualidad.

Las escenas muestran el cauce del río en azul, y en 1988 se muestra en un vector el eje principal del Río Guaviare, en amarillo fuerte aparecen los bancos de arenas asociados al cauce y en la esquina



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





inferior derecha del meandro aparece la ciudad de San José en tonos mostaza, las áreas en bosque aparecen en tonos de púrpura (bosques inundables), ver Figura 22.

Al comparar la secuencia de arriba hacia abajo (de lo más antiguo a lo más reciente) se observa cómo ha divagado el río en su plano de inundación actual, y como la curvatura del meandro se ha modificado, pasando de una forma en U a una forma en V, lo que se traduce en un vector fuerza del río Guaviare, en el vértice, que en la escena 2019 se observa a la altura del Centro Cultural (donde está el barquito, la bomba de gasolina), esto conduce a que el río socave lateralmente muy fuerte en este punto, trasladándose con rumbo Nor-Oriente hacia el barrio 20 de Julio. En estos momentos el río ya no tiene una trayectoria “lateral” a la ciudad, como sucedía cuando su meandro tenía forma en U, pasaba más “suavemente” por el flanco norte de la ciudad, ahora lo recibe de frente en un solo punto, con toda la fuerza del gran volumen de agua y corriente que arrastra el río, en dónde llega a más de 10 metros de profundidad y con una sección de cauce de aproximadamente 300 m.

Los ríos meándricos tienden a enderezar su cauce, cuando los planos de inundación son amplios, como pasa con la vega del Río Guaviare, que en esta parte puede tener cerca de 3,5 km de amplitud, y las imágenes muestran como el río después de que pasa por San José se mueve al Norte, lo que permite que se acerque esa curva con la que inicia el meandro, y si retoma uno de los “cauces antiguos”, donde se aprecian huellas de su paso anterior, el río puede estrangular ese meandro y enderezar su cauce y tomando mayor fuerza y dejar abandonado a San José en una “madre vieja” convirtiéndose en un puerto seco, como sucedió en Puerto Asís (Putumayo), donde el río está a más de 4 km de la ciudad, algo similar puede suceder a lo largo del tiempo con San José del Guaviare.

Los sistemas de espolones, ejecutados por Ministerio de Transporte, (INVIAS), en la margen derecha e izquierda han funcionado, pero ahora requieren de mantenimiento en el sitio donde están instalados para contener el proceso erosivo, pero se encuentra afectando en otras zonas de la margen derecha; donde los terrenos, vegetación y cultivos son llevados por las aguas afectando los asentamientos humanos y el medio ambiente.

Se observó que la batería de los espolones construida ha trabajado adecuadamente frente del barrio Buenavista encauzando el cauce principal hacia el centro del río Guaviare, pero se pudo apreciar que el relleno de los núcleos se ha desocupado y además el Espolón E1 presenta arqueada la cabecera del mismo por lo cual se debe recuperar y así mismo adelantar el llenado de estas estructuras hasta la cota de diseño.

Por la anterior situación existe una alta posibilidad de continuar la socavación y que el cauce del río Guaviare rompa hacia las zonas bajas, llegando a los cuerpos de agua: María Grande, María Pequeña y continúe por el humedal o madre vieja que posiblemente fue un antiguo cauce del río, el cual actualmente sirve de amortiguamiento cuando el río sobrepasa su nivel, esto y el sedimento que ha venido acumulando el río en su lecho perdiendo profundidad, va aumentando día a día la posibilidad de una inundación a gran escala, Cuando el río llegue a su nivel de aguas máximas aumenta la presión acelerando este proceso que no solo afectaría este sector; sino también el casco urbano, inundando con mayor volumen los rebalses.

El enrocado y la cortina de pilotes construidos demostraron su eficiencia para contrarrestar los efectos erosivos del río Guaviare frente al casco municipal, pero se requiere seguir con la construcción de nuevo enrocado en el segundo tramo.



“Oportunidad y Progreso para Todos”-

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





El campo de espolones, cumplieron su función de encauzamiento del río alejando de las orillas de la población el flujo concentrado erosivo y su deterioro corresponde a las cargas de trabajo de estas estructuras especialmente en el tránsito de las crecientes.

Las márgenes de la ciudad frente al río Guaviare, deben ser desocupadas en las zonas críticas, donde el estudio de riesgo indique que no son mitigables, para ello deben adelantarse los estudios a mayor detalle en la zona indicada.

Tabla 16. Sectores Comprometidos por Socavación del Meandro - Zona Playa Alta.

Fuente: (Alcaldía de San José del Guaviare, Corporación CDA, 2012)

No.	VEREDAS	BARRIOS
1	Playa Alta	Barrio Arazá
2		Barrio 1º de Octubre
3		Barrio Porvenir
4		Barrio Modelo
5		Barrio 1º de Mayo
6		Barrio El Progreso
7		Barrio Comuneros
8		Barrio San Jorge
9		Barrio La Paz
10		Barrio Remanso
11		Barrio Divino Niño
12		Resguardo indígena de Panuré

10.1.6 Áreas de Amenaza Alta por Socavación de la ronda del río Guaviare

El Río Guaviare nace de la unión de los ríos Guayabero y Ariari, su cauce está conformado de meandros divagantes. Es un río navegable que permite el transporte fluvial de pasajeros y carga hasta sitios apartados donde se dificulta la comunicación terrestre; intermunicipal y departamental que beneficia varias comunidades del Municipio y los departamentos del Meta, Vichada y Guainía.

La conformación meándrica y la navegabilidad del río, causa que constantemente sus aguas estén chocando con sus laderas, como también el aumento y disminución por periodos cortos del nivel del río da lugar al proceso de inestabilidad a causa de lo que se conoce como desembalse; el cual está asociado a la pérdida de las fuerzas estabilizantes ejercidas por la masa del agua sobre el talud o las riberas ocasionando agrietamiento constante; presentando erosión e inestabilidad a lo largo de su cauce, que ha llevado consigo grandes extensiones de terreno en el casco urbano y zona rural.

Tabla 17. Sectores Comprometidos por Socavación de la Ronda del Río Guaviare.

Fuente: (Alcaldía de San José del Guaviare, Corporación CDA, 2012)

No.	VEREDAS	BARRIOS
1	Vereda Buena vista II	20 de Julio
2	Vereda Playa Guio	Centro
3	Vereda Puerto Tolima	Primero de Octubre
4	Vereda Puerto Arturo	



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





5	Vereda Barrancón	
6	Vereda La Carpa	
7	Vereda Nare	
8	Vereda Mocuare	
9	Vereda Arawato	

Igualmente, el río ha venido acumulando grandes bancos de arena y sedimentos generados producto de la socavación y sus afluentes, colmatando la planicie aluvial de inundación y ocasionado que cada vez pierda profundidad en su cauce, aumentando día a día la posibilidad de una inundación a gran escala en el municipio.

10.1.7 Áreas con condición de amenaza

Además de las señaladas en el numeral 5.2.3 y las enumeradas en el numeral anterior, se han delimitado las áreas con condición de amenaza para el casco urbano de San José del Guaviare, que se puede observar en la Figura 23, que corresponden a áreas no ocupadas básicamente en el suelo de expansión urbana, aún sin desarrollo.

Figura 23. Áreas con condición de amenaza en el suelo urbano de San José del Guaviare (con áreas de expansión)

10.1.8 Áreas con condición de riesgo

Las áreas en condición de riesgo corresponden a zonas ya urbanizadas en áreas de amenaza alta, como se aprecian en la Figura 24. Estas zonas serán objeto de un proceso de concertación y manejo diferencial de acuerdo con los resultados de los estudios a mayor detalle y la situación jurídica de cada caso, por las autoridades del municipio.



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co



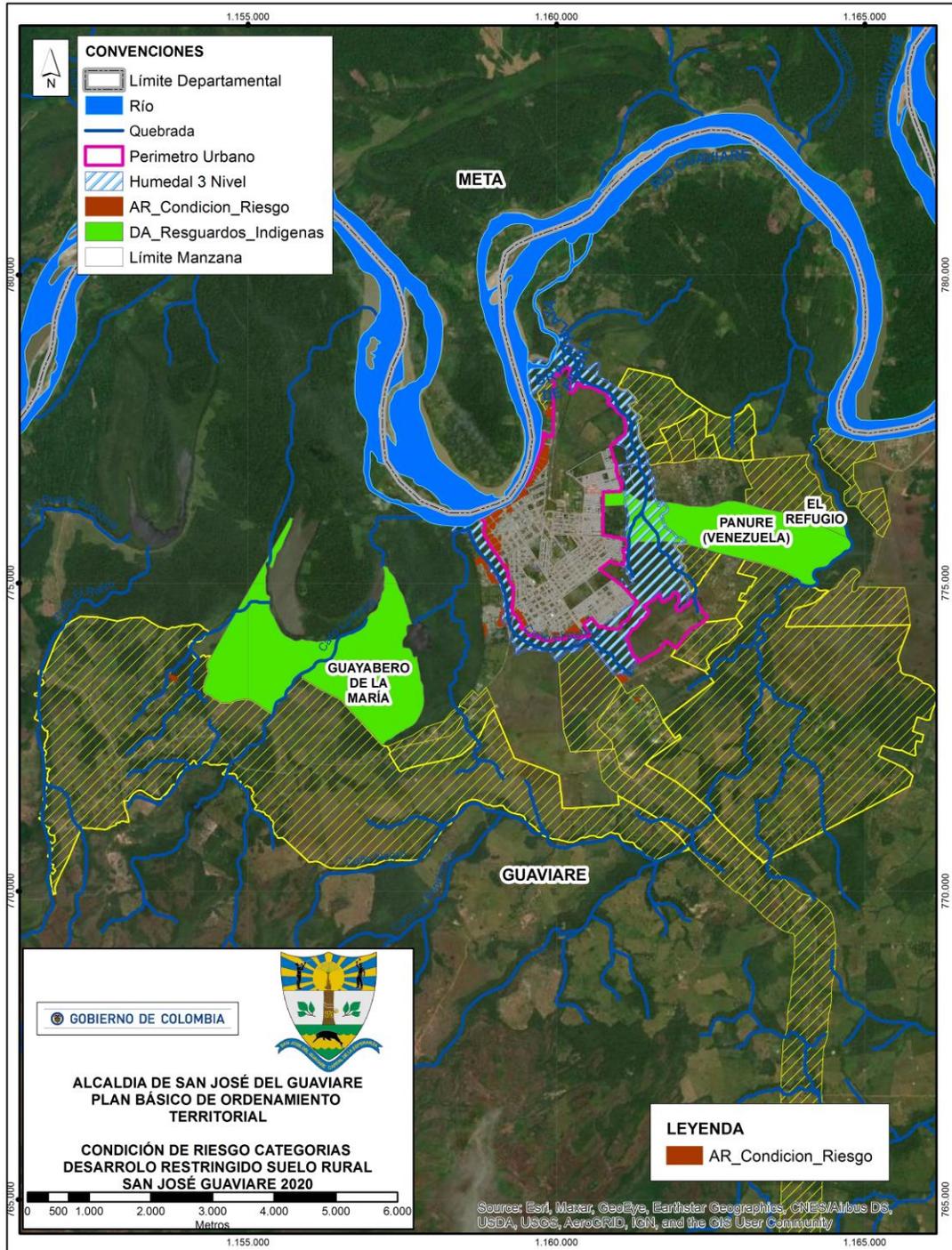


Figura 24. Áreas con condición de riesgo en la cabecera municipal.
Fuente: interpretación trabajo de campo a escala 1.1.000



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889
Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402
contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co
www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





En el casco urbano de San José del Guaviare existen 65 manzanas en condición de riesgo de un total de 492, es decir el 13% de la base catastral³ de la ciudad que están construidas y se encuentran en zonas de amenaza alta por inundación. Estas zonas en condición de riesgo se distribuyen en 23 Barrios; que en orden de magnitud (m²) en amenaza alta son: 20 de Julio, Aeropuerto, Primero de Octubre, El Triunfo, Centro, El Porvenir, Brisas del Guaviare, Modelo, Arazá, San Ignacio, Primero de Mayo, La Victoria, Comuneros, Providencia, Brisas del Yurupary, El Progreso, San Andrés, San Jorge 2, Villa Unión, Remanso, La Primavera y San Jorge (ver Tabla 18).

Entre tanto hay 20 barrios regulares y subnormales, que no presentan amenaza alta por inundación: San José, Santo Domingo, Bicentenario, Bello Horizonte, El Dorado, Villa Andrea, Santander, La Paz, Sueños de Prosperidad, La Granja, Belén de la Paz, Coopsagua, Santa Rosita, Heliconias, La Esperanza, Divino Niño, Popular, Villa Ángela, Villa del Parque y Villa del Prado. Estos tres últimos barrios son los que no presentan condición de amenaza en toda la ciudad. Sin embargo, hay una zona vacante que no puede urbanizarse por estar en zona de amenaza alta y que asciende a 3,4 hectáreas (ver Tabla 18).

Tabla 18. Áreas en condición de riesgo y de amenaza para el casco urbano de San José del Guaviare.
Fuente: Estudio de Gestión del Riesgo Municipio de San José del Guaviare, 2020.

Barrio	Área total del barrio (m ²)	Condición de Riesgo		Condición de Amenaza			
		Alta (m ²)	%	Media (m ²)	%	Baja (m ²)	%
20 de Julio	259.635	151.088	58	5.534	2	103.012	40
Aeropuerto	757.285	107.767	14	262.129	35	387.389	51
Primero de Octubre	134.640	95.865	71	0	0	38.775	29
El Triunfo	186.615	60.021	32	43.460	23	83.133	45
Centro	258.442	54.433	21	3.255	1	200.754	78
El Porvenir	229.772	51.139	22	76.871	33	101.761	44
Brisas del Guaviare	126.798	37.849	30	14.252	11	74.697	59
Modelo	398.714	35.653	9	116.734	29	246.328	62
Arazá	172.075	32.706	19	27.043	16	112.325	65
San Ignacio	62.230	29.672	48	4.314	7	28.244	45
Primero de Mayo	68.078	20.399	30	39.383	58	8.296	12
La Victoria	81.985	17.904	22	360	0	63.721	78
Comuneros	61.423	16.327	27	18.937	31	26.158	43
Providencia	15.148	14.702	97	445	3		0
Brisas del Yurupary	44.441	14.282	32	18.704	42	11.455	26
El Progreso	41.246	10.813	26	24.075	58	6.357	15
San Andrés	21.047	9.980	47	8.012	38	3.054	15
San Jorge 2	113.400	5.758	5	72.260	64	35.382	31
Villa Unión	8.467	5.176	61	662	8	2.629	31

³ La Base catastral se encuentra en planchas 1:1.000 del IGAC





Barrio	Área total del barrio (m2)	Condición de Riesgo		Condición de Amenaza			
		Alta (m2)	%	Media (m2)	%	Baja (m2)	%
Remanso	45.316	3.359	7	25.610	57	16.347	36
La Primavera	25.652	469	2	0	0	25.183	98
San Jorge	213.383	284	0	140.516	66	72.583	34
San José	196.734	0	0	126.895	65	69.839	35
Santo Domingo	136.150	0	0	98.342	72	37.808	28
Bicentenario	138.337	0	0	89.703	65	48.634	35
Bello Horizonte	317.321	0	0	86.489	27	230.833	73
El Dorado	242.444	0	0	71.486	29	170.959	71
Villa Andrea	104.022	0	0	65.692	63	38.329	37
Santander	165.454	0	0	65.654	40	99.800	60
La Paz	99.469	0	0	61.017	61	38.452	39
Sueños de Prosperidad	70.075	0	0	57.058	81	13.017	19
La Granja	234.253	0	0	42.403	18	191.849	82
Belén de la Paz	99.641	0	0	40.595	41	59.046	59
Coopsagua	57.882	0	0	30.689	53	27.192	47
Santa Rosita	102.179	0	0	18.876	18	83.303	82
Heliconias	20.644	0	0	9.874	48	10.770	52
La Esperanza	193.260	0	0	6.038	3	187.222	97
Divino Niño	95.515	0	0	5.464	6	90.051	94
Popular	48.055	0	0	5.293	11	42.762	89
Por desarrollar	459.969			287.842	63	137.954	30
No urbanizable	425.796	34.174	7				
Resguardo Panuré	90.472	12.637	14	73.135	81	4.700	5
Total	6.704.598	822.459	12	2.145.105	32	3.230.103	49

10.2 AMENAZAS DE ORIGEN ANTRÓPICO

10.2.1 Incendios Forestales intencionales

La sequía se presenta como amenaza de alto grado y periódicamente, debido a sus altas temperaturas y fuertes vientos, que coinciden con la falta de cultura de parte de la comunidad campesina, que conserva como costumbre la tumba, tala y quema para ir ampliando las áreas para apropiar más terrenos para pastos, especialmente en las zonas donde existen sabanas naturales (Sabanas de la Fuga), o para introducir cocales. En el mapa se muestran los lugares donde hay mayor recurrencia de incendios a lo largo del tiempo.



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





La resequead de la tierra, el material orgánico, las altas temperaturas y los vientos de verano, son condiciones para que los incendios forestales, inducidos por el hombre en forma desprevenida o intencional, se salgan de control, acabando con el ecosistema, poniendo en peligro nuestra biodiversidad, arrasando también con bosques, praderas, viviendas, cultivos de pancoger.

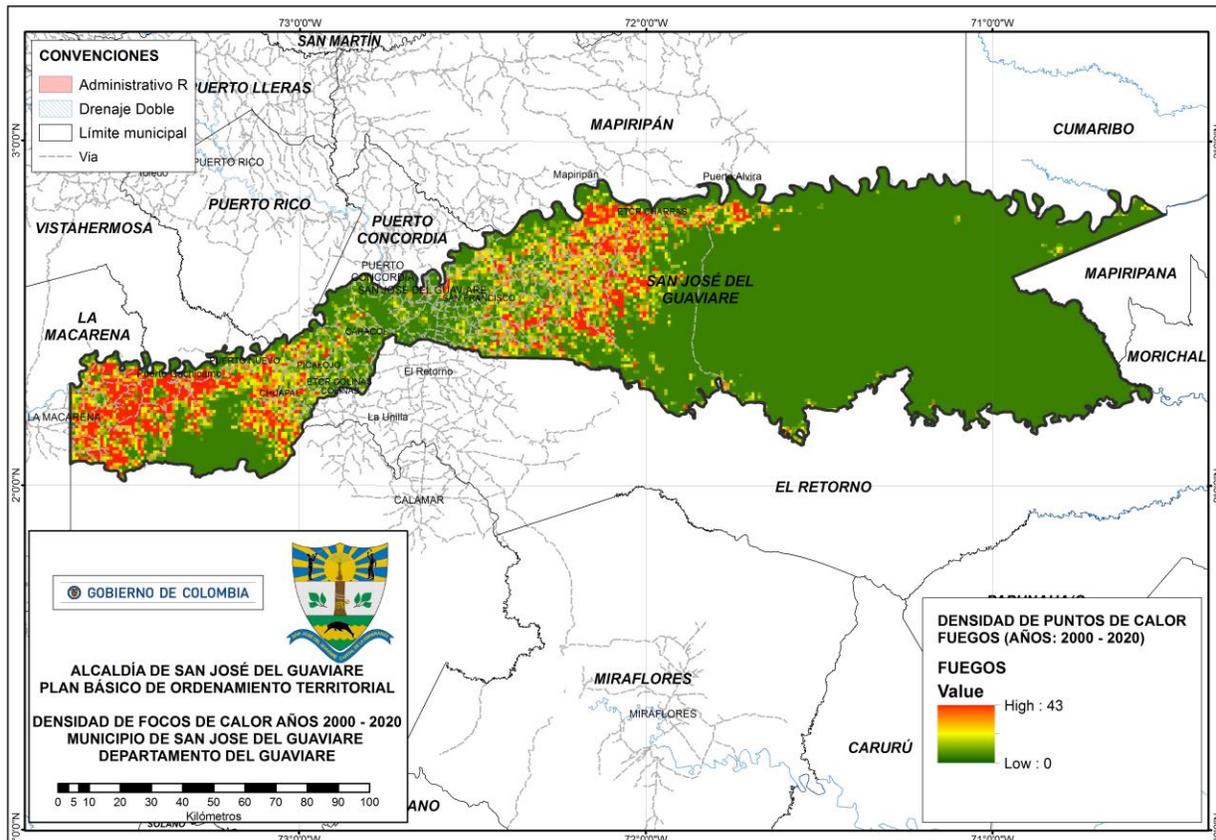


Figura 25. Densidad de incendios en el periodo 2000 a 2019, del municipio de San José del Guaviare. Fuente: SINCHI (2019)

10.2.2 Los Incendios Estructurales

Se presentan por fenómenos naturales o antrópicos no intencionales, siendo estos los que se presentan con frecuencia probables en nuestro municipio.

Las principales causas que los provocan son las construcciones que en un alto porcentaje contienen materiales maderables o almacenamiento de materiales inflamables siendo estos materiales de fácil combustión, así mismo no se cuenta con las medidas de prevención y de seguridad adecuadas contra incendios, que puedan prevenir o controlar el fenómeno, en primera instancia por las personas directamente afectados así evitar las altas pérdidas económicas y debido a que en el Municipio de San José del Guaviare no cuenta un cuerpo de Bomberos Oficiales que presten un servicio continuo y una respuesta oportuna durante todo el año. Otra de las principales causas son las acometidas internas



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





eléctricas de las construcciones ya que presentan fallas y deterioro, por ser instalaciones viejas y defectuosas.

Es importante tener en cuenta que en el perímetro urbano tenemos diez (10) Estaciones de servicio y varias de estas están ubicadas en zonas residenciales convirtiéndose en potencial amenaza para la comunidad en caso de presentarse un incendio de grandes magnitudes y la parte operativa en cuanto a la extinción de incendios no se encuentra fortalecida con equipos y maquinaria que puedan contrarrestar la acción de las llamas, poniendo en riesgo la vida de los pobladores o edificaciones cercanas.

10.2.3 Riesgos Por Epidemias

Es la expansión de una enfermedad infecto-contagiosa generalmente de origen sanitario que ataca numerosos individuos en periodos cortos de tiempo, como el cólera, la fiebre tifoidea, la peste bubónica, fiebre amarilla, Dengue, Enfermedades Transmitidas por vectores (paludismo) y enfermedades respiratorias y gastrointestinales etc.

10.2.4 Accidentes

Se pueden presentar accidentes de transporte vehicular, aéreo o fluvial, de igual forma se incluyen aquellos que generan escapes de sustancias tóxicas o por daños en redes domiciliarias de gas natural que pueden involucrar la pérdida de vidas, en el caso de embarcaciones generalmente se produce contaminación por derrame de combustible lo que afecta enormemente el medio ambiente

10.2.5 Accidentes Aéreos

Es necesario Implementar todas las normas de seguridad aeroportuarias y ejercer un control efectivo en el Terminal aéreo en cuanto al funcionamiento de las aeronaves y su capacidad de carga, ya que muchas veces sobrepasan la capacidad de está trayendo como consecuencia la pérdida de vidas y bienes como efectivamente ha ocurrido con aeronaves que prestan el servicio inter municipal y departamental.

De igual forma se debe prestar especial atención a las actividades aéreas que se desarrollan en las instalaciones del aeropuerto, ya que no se cuenta con los equipos suficientes y adecuados para atender las emergencias.

Es necesario la implantación del sistema de luces en la pista para la operación nocturna del terminal aéreo.

10.2.6 Transporte Fluvial

Es importante Implementar y hacer cumplir las normas de seguridad para la navegación fluvial; puesto que actualmente estas se infringen y en muchas ocasiones las personas tanto tripulantes y pasajeros, ni siquiera portan un chaleco salvavidas, trayendo como consecuencia pérdidas de vidas en los diferentes accidentes sucedidos en el río Guaviare.



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





10.2.7 Transporte Terrestre

En cuanto a los accidentes de tránsito es urgente tomar medidas preventivas que conduzcan a minimizar la accidentalidad de vehículos, puesto que el desarrollo de vías pavimentadas trae como consecuencia pérdidas de vidas, personas incapacitadas y minusválidos; como acciones se deben instalar reductores de velocidad en las principales vías de la ciudad y realizar campañas de prevención de tránsito en las vías y así minimizar de manera objetiva la accidentalidad de tránsito en nuestro municipio.

Exigir el uso de extintores reglamentarios para todos los vehículos en el municipio, y en óptimo estado de funcionamiento.

10.2.8 Accidentes Por Derrame De Gas Natural O Sustancias Toxicas

Es necesario implementar medidas de control y vigilancia con las redes de gas domiciliario, puesto que se puede llegar a presentar ruptura de tuberías y esto causar graves daños como incendios, intoxicaciones por inhalación.

Igualmente existe el peligro inminente generado por cilindros con gas propano, de igual forma existen ciertas falencias en su manejo en el interior de las viviendas, transporte y almacenamiento, como también en el manejo de sustancias que pueden generar explosiones como: gasolina, ACPM.

10.2.9 Ruido Aeronáutico

El aeropuerto de San José del Guaviare “Capitán Jorge Enrique González Torres”, siendo el de mayor importancia departamental, en función del número de pasajeros que moviliza hacia el centro del país, genera efectos a la población, como lo es la emisión de ruido, por estar en cercanía de zonas residenciales.

Hecho que conlleva a la generación de problemas de salud (audición) y perturbación a la tranquilidad de la comunidad, por ende, se hace de carácter indispensable, la implementación de medidas que mitiguen el riesgo del ruido aéreo, teniendo como base la Resolución 2130 de 2004, construyendo pantallas anti-ruido a lo largo de las dos márgenes de la pista para disipar el ruido y evitar su propagación hacia los barrios aledaños o a las futuras áreas de expansión, en este sector.

11 DELIMITACIÓN Y ZONIFICACIÓN DE LAS ÁREAS DE AMENAZAS EN LAS QUE SE REQUIEREN HACER ESTUDIOS DETALLADOS

Corresponde a las áreas de expansión, que son las de futuro desarrollo urbano, que pueden estar en amenaza media o alta de inundación. Se delimitan como zonas con condición de amenaza que requieren estudios detallados, las presentadas en el numeral 10.1.7.



“Oportunidad y Progreso para Todos”-

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





12 DELIMITACIÓN Y ZONIFICACIÓN DE LAS ÁREAS CON CONDICIÓN DE RIESGOS EN LAS QUE SE REQUIEREN HACER ESTUDIOS DETALLADOS

Con la identificación del llamado Fenómeno del Meandro o estrangulación del Meandro, (ver Figura 22), se solicitó al ministerio de transporte apoyo para detener esta socavación, para lo cual fueron adelantadas varias obras en el año 2003, pero ahora requieren de mantenimiento y construcción de nuevas, de acuerdo a los estudios de seguimiento y evaluación que ha hecho la ANLA.

Tras realizar las obras de protección del cuello del meandro, con espolones para evitar la desviación del río y a la vez generándose una desviación de su cauce hacia la orilla derecha donde se encuentra situado San José del Guaviare, presentando acelerados deslizamientos de tierra y socavación por las aguas, se determina que esta zona es objeto de elaboración de estudios detallados, para el análisis de riesgos, y de igual forma es necesario realizar un estudio detallado en los centros poblados de Capricho, Boquerón, La Carpa, Cachicamo y Charras.

Las zonas ameritan de estudios a escala de detalle a 1:2.000 y allí se localizan un número aproximado de 626 predios, de los cuales, 332 se encuentran en la proximidad del área del humedal y los 294 predios restantes se encuentran aledaños a la margen derecha del río Guaviare (ver Figura 26).



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co



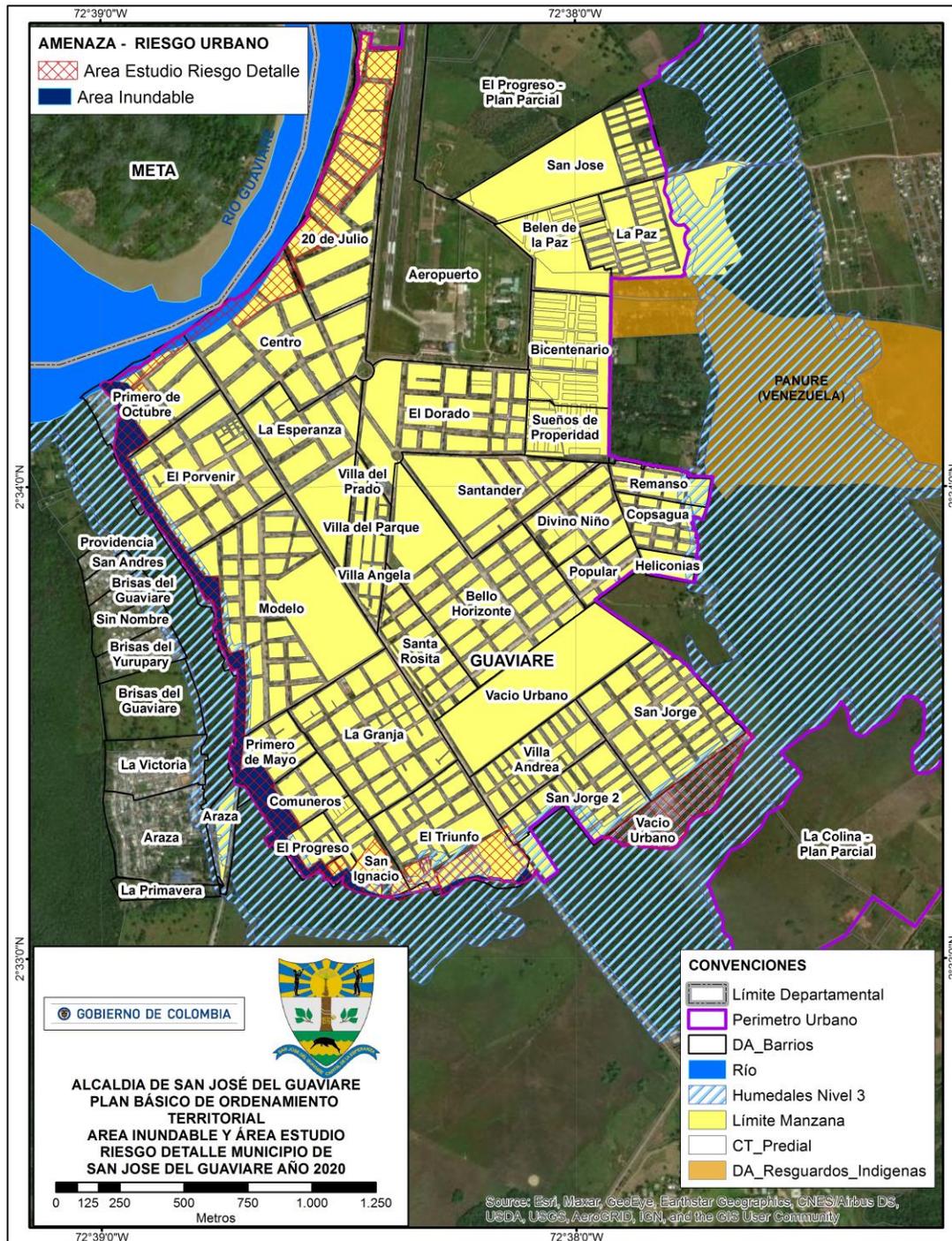


Figura 26. Mapa que indica las zonas expuestas a las inundaciones y que requieren de estudios de amenaza y riesgo a mayor detalle.

Fuente: (Equipo Técnico PBOT Alcaldía San José del Guaviare, 2021).



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





13 MEDIDAS DE INTERVENCION

De acuerdo a la Ley 1523 de 2012, los municipios deben adelantar actividades como la preparación del Concejo Municipal de gestión del Riesgo de Desastres (CMGRD), para establecer e implementar medidas estructurales y no estructurales para disminuir o manejar los factores internos de riesgo (la amenaza y la vulnerabilidad) frente a cualquier proceso amenazante de origen natural o socionatural; actualizar cada año los Planes Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres (PMGRD), crear bases de datos documentales y cartográficas con el inventario de eventos desastrosos, actualizar anualmente sus Estrategias Municipales de Respuesta a Emergencias (EMRE), dotación y capacitación de los miembros del CMGRD para la gestión del riesgo etc., razón por la cual dichas actividades son inherentes a sus funciones y no se consideran medidas de intervención.

Es por ello, que las medidas de intervención, orientadas a establecer restricciones y condicionamientos mediante la determinación de normas urbanísticas para las áreas con condición de amenazas propuestas son las siguientes:

- Como **medidas estructurales**, se recomienda gestionar estudios y proyectos de diseño y construcción de obras de mitigación para disminuir la vulnerabilidad de las poblaciones afectadas por las inundaciones.
- Como **medidas no estructurales** se recomienda trabajar campañas de educación ambiental, enfocadas al manejo de las inundaciones y encharcamientos, manejo de sequias y ahorro y uso eficiente del agua.
- Elaborar los estudios detallados de amenaza, vulnerabilidad y riesgo en las áreas con condición de amenaza por inundación en el suelo urbano y de expansión urbana del municipio, y los centros poblados de La Carpa, Boquerón, Cachicamo, Capricho y Charras.
- Para las áreas de amenaza alta del suelo rural, y las áreas con condición de amenaza y condición de riesgo se recomienda regular el uso del suelo, estableciendo los siguientes usos principales, compatibles, restringidos y prohibidos en las áreas de amenaza alta en suelo rural, las áreas con condición de amenaza y las áreas con condición de riesgo, tal y como se propone en el siguiente cuadro de Regulación de usos para dichas categorías.

Tabla 19. Regulación de usos para Áreas de amenaza alta y Áreas con condición

SUELO	CATEGORIA	CLASIFICACION	DENOMINACIONES	DESCRIPCION	CONVEN-CION	USO PRINCIPAL	USOS COMPATI-BLES	USOS RESTRIN-GIDOS	USOS PROHIBIDOS
DE PRO-TECCION	Áreas DE AMENAZA ALTAS EN SUELO RURAL AREAS CON CONDICION DE AMENAZA AREAS CON CONDICION DE RIESGO	Suelo de protección por amenaza, con restricciones de uso y manejo	Áreas de amenaza alta Áreas con condición de amenaza Áreas con condición de riesgo	Áreas afectadas por amenaza media y alta	I A RMA A INC A	Restauración ecológica y rehabilitación para la protección	Vegetación con especies nativas; Investigación controlada; Plantaciones forestales protectoras – productoras;	Agricultura tradicional; Infraestructura de transporte	Usos urbanos, loteos; loteos productivos con área inferior a la UAF; vivienda, infraestructura institucional, ganadería y extensiva; infraestructura para apoyo de actividades de recreación; Actividades Agroindustriales



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





Departamento del Guaviare
Municipio de San José del Guaviare
ALCALDÍA MUNICIPAL
NIT 800103180-2



SUELO	CATEGORIA	CLASIFICACION	DENOMINACIONES	DESCRIPCION	CONVEN-CION	USO PRINCIPAL	USOS COMPATI-BLES	USOS RESTRIN-GIDOS	USOS PROHIBIDOS
							Agroforestales Intervenciones especializadas de alta calidad, para la protección ambiental y la mitigación del riesgo;		e industriales; caza; quema, tala, distritos de adecuación de tierras. Agropecuario intensivo; arrojado y depósito de basuras; introducción, distribución, uso o abandono de sustancias tóxicas o contaminantes que puedan causar daños en el ecosistema; Vertimiento de residuos líquidos; disposición de residuos sólidos

- Formulación del programa para la Gestión del Riesgo y adaptación al Cambio Climático

Además de estas medidas, se tendrán en cuenta las que se definen en el siguiente marco estratégico de Gestión del Riesgo.



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889

Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402

contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





14 MARCO ESTRATÉGICO DE GESTIÓN DEL RIESGO

14.1 PROBLEMAS, CAUSAS Y CONSECUENCIAS.

Tabla 20. Árbol de Problemas
Fuente: (Equipo Técnico PBOT Alcaldía San José del Guaviare, 2019).

Problema	Causas	Consecuencias
Deficiente Gestión del Riesgo en el Municipio.	<p>Deficiencias en la planificación del desarrollo territorial en función del riesgo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ocupación y/o desarrollo sin normas de ordenamiento urbano. • Ocupación y/o desarrollo en áreas en condición de riesgo. • Infraestructura no adecuada para la gestión del riesgo en el municipio (hidrantes). • No existe delimitación oficial de áreas en condición amenaza y riesgo. • Insuficientes estudios sobre zonificación de los riesgos presentes, con las escalas de detalle adecuada. • Inexistencia de un sistema de alertas tempranas. • No se cuenta con barreras que aislen el ruido ocasionado por las aeronaves. • No se han determinado las medidas específicas para la mitigación del riesgo. 	<p>Crecimiento desorganizado del municipio en áreas en condición amenaza y riesgo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento de asentamientos en zonas de alto riesgo. • Construcción de viviendas sin medidas de prevención del riesgo. • Pérdidas humanas asentadas en zonas de alto riesgo. • Deterioro de humedales. • Pérdida de bosques y capa vegetal. • Pérdida del hábitat para la fauna residente y migratoria. • Reducción de capacidad del sistema hídrico para prestar servicios ambientales. • Pérdida de infraestructura a la margen derecha del río. • Deterioro en la salud de la comunidad.
	<p>Deficiente asignación de recursos para el fortalecimiento institucional de la gestión del riesgo de San José del Guaviare.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carencia de una dependencia o unidad de Gestión Municipal del Riesgo. • Insuficiente personal en la Alcaldía para apoyo a la gestión del riesgo. 	<p>Ocurrencia de posibles desastres en el municipio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de laderas y cauces. • Inundaciones en el casco urbano. • Deterioro de la calidad ambiental. • Hundimiento y socavación. • Generación de focos de contaminación y proliferación de vectores.



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889
Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402
contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co
www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





Problema	Causas	Consecuencias
	<ul style="list-style-type: none"> Carencia de personal calificado. Falta de un cuerpo de bomberos municipal. 	
	Deficientes programas de capacitación en gestión del riesgo. <ul style="list-style-type: none"> Mínimo funcionamiento de las instancias de dirección municipal para la gestión del riesgo. Inexistencia de programas educativos a la comunidad para la prevención y gestión del riesgo. Mínima divulgación pública de las causas y el manejo del riesgo. 	Comunidad con Desconocimiento de riesgo. <ul style="list-style-type: none"> Instancias de dirección ineficaces. Población en condición de riesgo por desconocimiento. Crecimiento de asentamientos en zonas de alto riesgo. Pérdidas humanas asentadas en zonas de alto riesgo.

14.2 OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS

Tabla 21. Programa para la Gestión del Riesgo y adaptación al Cambio Climático.
Fuente: (Equipo Técnico PBOT Alcaldía San José del Guaviare, 2019 y Resolución 235 de 2019, Anexo 10).

Objetivo	Estrategias	Actividad o Proyecto	Responsable	Tiempo de implementación
Fortalecer los procesos de gestión del riesgo en la cabecera municipal dando cumplimiento al Decreto 1077 de 2015 en su Artículo 2.2.2.1.3.1.2.	Fortalecimiento y desarrollo institucional para la gestión del riesgo.	Creación de una dependencia o unidad de Gestión Municipal del Riesgo, con el suficiente personal calificado en la alcaldía para apoyo a la gestión del riesgo.	Secretaria de Planeación Municipal – Secretaría Administrativa y Desarrollo Social.	Corto plazo
		La gestión del riesgo es responsabilidad de todas las autoridades y de los habitantes del territorio colombiano (artículo 2 Ley 1523 de 2012)	La sociedad y Unidad de Gestión del Riesgo.	Corto plazo
		Creación de un cuerpo de bomberos municipal, con infraestructura y dotación requerida para atención a emergencias.	Secretaria de Planeación Municipal – Unidad de Gestión del Riesgo.	Mediano plazo
		Elaboración del estudio detallado de amenaza y riesgo con su respectiva delimitación oficial de áreas en condición de amenaza y riesgo y cartografía a escala exigida por el Decreto 1807 de 2014.	Secretaria de Planeación Municipal – Unidad de Gestión del Riesgo.	Corto plazo



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889
Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402
contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co
www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





Departamento del Guaviare
Municipio de San José del Guaviare
ALCALDÍA MUNICIPAL
NIT 800103180-2



Objetivo	Estrategias	Actividad o Proyecto	Responsable	Tiempo de implementación	
		Estudio y diseño de obras de Protección y Mitigación contra la Erosión, en el tramo 2 en la zona de estudio del meandro San José del Guaviare	Secretaria de Planeación Municipal – Unidad de Gestión del Riesgo.	Corto plazo	
		Elaborar los estudios sobre zonificación de los riesgos presentes, con las escalas de detalle adecuada.	Secretaria de Planeación Municipal – Unidad de Gestión del Riesgo.	Corto plazo	
		Elaboración de un sistema de alertas tempranas y plan de evacuación ante emergencias.	Secretaria de Planeación Municipal – Unidad de Gestión del Riesgo.	Corto plazo	
		Socialización de la prevención y la mitigación de desastres.	Secretaria de Planeación Municipal – Unidad de Gestión del Riesgo	Corto plazo	
		Elaboración de instrumentos, metodologías y normas para la consideración del riesgo como determinante en la toma de decisiones.	Secretaria de Planeación Municipal – Secretaría de Obras Públicas Municipales.	Corto plazo	
		Inclusión del modelo de ocupación definido a largo y mediano plazo del plan de ordenamiento territorial, en la elaboración de los planes de desarrollo del municipio, señalando su estructura básica y las acciones territoriales necesarias para su adecuada organización, como lo ordena el art 21 de la ley 388 de 1997.	Secretaria de Planeación Municipal – Unidad de Gestión del Riesgo.	Corto, mediano y largo plazo	
		Formulación y ejecución de programas y proyectos para que la estimación y mitigación de riesgos sean consideradas en los planes anuales de inversión y de gestión municipal.	Secretaria de Planeación Municipal – Unidad de Gestión del Riesgo.	Corto plazo	
		Formulación, asignación de recursos y ejecución de planes, programas y proyectos para la prevención, reducción y mitigación de riesgos y atención de desastres.	Secretaria de Planeación Municipal – Secretaría de Hacienda Municipal. Unidad de Gestión del Riesgo.	Corto, mediano y largo plazo	
		Diseño de alternativas para los asentamientos humanos y la infraestructura localizada en zonas de amenaza y riesgo.	Elaboración del estudio de riesgos generados en la zona delimitada como área de análisis de riesgo, (ver Mapa área de análisis).	Secretaria de Planeación Municipal – Unidad de Gestión del Riesgo.	Corto plazo.
			Elaboración del estudio de vulnerabilidad y riesgo de la población y la infraestructura en zonas de riesgo.	Secretaria de Planeación Municipal – Unidad de Gestión del Riesgo.	Corto plazo.
Desarrollar programas de reubicación y mejoramiento del entorno en zonas de riesgo, (ver Mapa Reubicación).	Secretaria de Planeación Municipal – Unidad de Gestión del Riesgo.		Corto y mediano plazo.		



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889
 Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402
contactenos@sanjosedelquaviare-quaviare.gov.co
www.sanjosedelquaviare-quaviare.gov.co





Departamento del Guaviare
Municipio de San José del Guaviare
ALCALDÍA MUNICIPAL
NIT 800103180-2



Objetivo	Estrategias	Actividad o Proyecto	Responsable	Tiempo de implementación	
		Intervención y reducción de la vulnerabilidad de la cabecera municipal y los centros poblados rurales, edificaciones indispensables e infraestructura de líneas vitales existentes.	Secretaría de Planeación Municipal – Secretaría de Obras Públicas Municipal.	Corto, mediano y largo plazo.	
		Estudio y promoción de la aplicación de seguros para la protección de los bienes y servicios individuales y colectivos	Secretaría de Planeación Municipal – Secretaría Administrativa Municipal.	Corto, mediano y largo plazo.	
	Obras de infraestructura para la Gestión del riesgo.	Diseño y construcción de las obras necesarias de mitigación en el tramo 2, y mantenimiento de las existentes en el tramo 1, campo de espolones del área de estudio del meandro de San José del Guaviare	Secretaría de Planeación Municipal – Unidad de Gestión del Riesgo.	Corto plazo	
		Construcción de un sistema de hidrantes para atención a emergencias en el municipio.	Secretaría de Planeación Municipal - Secretaría de Obras Públicas Municipal.	Mediano y largo plazo.	
		Construcción de obras que delimiten el área urbanizable y el área del humedal.	Secretaría de Planeación Municipal - Secretaría de Obras Públicas Municipal.	Mediano y largo plazo.	
		Construcción de obras que contengan el socavamiento producido por el meandro del río en el sector norte del casco urbano.	Secretaría de Planeación Municipal - Secretaría de Obras Públicas Municipal.	Mediano y largo plazo.	
		Adquisición de predios y construcción de viviendas para reubicación de población asentada en áreas de riesgo.	Secretaría de Planeación Municipal - Secretaría de Obras Públicas Municipal.	Corto, mediano y largo plazo.	
		Implementación de medidas que mitiguen el riesgo del ruido aeronáutico: barreras anti-ruido.	Secretaría de Planeación Municipal. Secretaría de Desarrollo Productivo y Ambiental. Secretaría de Obras Públicas. Aeronáutica Civil.	Corto, mediano y largo plazo.	
		Conocimiento del Riesgo	Educación ambiental con enfoque diferencial (MADS, 2018. Plan de acción sentencia).	Secretaría de Planeación Municipal. Secretaría de Desarrollo Productivo y Ambiental. Secretaría de Obras Públicas. Unidad de Gestión del Riesgo.	Corto y mediano plazo
			Gestión del conocimiento sobre la gestión del riesgo y su articulación con la variabilidad climática y eventos climáticos.		Corto plazo
Socialización del conocimiento y de las estrategias y acciones para tomar respecto a la reducción de la	Corto y mediano plazo				



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889
 Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402
contactenos@sanjosedelquaviare-quaviare.gov.co
www.sanjosedelquaviare-quaviare.gov.co





Departamento del Guaviare
Municipio de San José del Guaviare
ALCALDÍA MUNICIPAL
NIT 800103180-2



Objetivo	Estrategias	Actividad o Proyecto	Responsable	Tiempo de implementación
		vulnerabilidad y exposición del municipio ante eventos extremos.		
		Definición de áreas para la reubicación de población asentada en zonas de amenaza y riesgo alto.	Secretaria de Planeación Municipal. Secretaria de Desarrollo Productivo y Ambiental. Unidad de Gestión del Riesgo.	Corto y mediano plazo
		Realización de estudios detallados de riesgo, en el marco de las disposiciones del Decreto 1807 de 2014, compilado en el hoy Decreto 1077 de 2015.	Secretaria de Planeación Municipal. Secretaria de Desarrollo Productivo y Ambiental. Unidad de Gestión del Riesgo.	Corto plazo
	Reducción del Riesgo	Fortalecimiento de los sistemas de vigilancia, predicción y alerta climática	Secretaria de Planeación Municipal. Secretaria de Desarrollo Productivo y Ambiental. Unidad de Gestión del Riesgo.	Corto, mediano y largo plazo.
		Diseño de planes de contingencia para atender situaciones relacionada con los eventos climáticos, que se verán modificados en frecuencia e intensidad en los futuros escenarios de cambio climático	Secretaria de Planeación Municipal. Secretaria de Desarrollo Productivo y Ambiental. Secretaria de Obras Públicas. Unidad de Gestión del Riesgo.	Corto plazo
		Implementación de acciones de largo plazo orientadas a reducir la amenaza o a fortalecer la capacidad adaptativa, lo cual es la vía para avanzar en la adaptación al cambio climático en cuanto se refiere a la Gestión del Riesgo de Desastres.	Secretaria de Planeación Municipal. Secretaria de Desarrollo Productivo y Ambiental. Secretaria de Obras Públicas. Unidad de Gestión del Riesgo.	Largo plazo
		Diseño y establecimiento de programas preventivos que incluyan los siguientes aspectos: Revisión e información de los boletines y alerta tempranas emitidas por el IDEAM; conformación de brigadas; activación de programas de detección temprana mediante la utilización de sitios y torres de observación con sus vigías; información a la comunidad que permita disminuir la ocurrencia de los incendios forestales y el alistamiento de equipos y herramientas.	Secretaria de Planeación Municipal. Secretaria de Desarrollo Productivo y Ambiental. Secretaria de Obras Públicas. Unidad de Gestión del Riesgo.	Corto, mediano y largo plazo.
		Establecimiento de medidas correctivas para la reducción del riesgo a partir del seguimiento y monitoreo realizado.	Secretaria de Planeación Municipal. Secretaria de Desarrollo Productivo y Ambiental. Secretaria de Obras Públicas.	Corto y mediano plazo



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889
 Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402
contactenos@sanjosedelquaviare-quaviare.gov.co
www.sanjosedelquaviare-quaviare.gov.co





Departamento del Guaviare
Municipio de San José del Guaviare
ALCALDÍA MUNICIPAL
NIT 800103180-2



Objetivo	Estrategias	Actividad o Proyecto	Responsable	Tiempo de implementación
			Unidad de Gestión del Riesgo.	
		Actualización del Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres.	Secretaría de Planeación Municipal. Secretaría de Desarrollo Productivo y Ambiental. Secretaría de Obras Públicas. Unidad de Gestión del Riesgo.	Corto plazo
	Manejo del Riesgo	Movilización de compañías y agremiaciones privadas para obtener aportes económicos de inversión en sistemas de preparación y respuesta al riesgo, con atención especial a las cuestiones de género en la mitigación de desastres (Banco Mundial, 2010).	Secretaría de Planeación Municipal. Secretaría de Desarrollo Productivo y Ambiental. Secretaría de Obras Públicas. Unidad de Gestión del Riesgo.	Corto plazo
		Seguimiento y monitoreo de áreas y medidas establecidas en función de la reducción de la vulnerabilidad y exposición ante eventos extremos.	Secretaría Administrativa y de Gobierno. Unidad de Gestión del Riesgo.	Corto plazo
		Fortalecimiento y empoderamiento de las mujeres para su efectiva participación en la gobernanza y mejoramiento de sus medios de vida (MADS, 2018. Plan de acción sentencia; Artículo 2 Decreto Ley 1333 de 1986)	Secretaría de Planeación Municipal. Secretaría de Desarrollo Productivo y Ambiental. Secretaría Administrativa y de Gobierno Unidad de Gestión del Riesgo.	Corto y mediano plazo



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889
Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402
contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co
www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





15 BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía de San José del Guaviare, Corporación CDA. (2012). *Estrategia Municipal para la Respuesta a la Emergencia*.
- Alcaldía Municipal de San José del Guaviare - oficina de Gestión del Riesgo. (2009). *Estudio de Gestión del Riesgo*.
- Alcaldía municipal de San José del Guaviare. (2001). *Plan Básico de Ordenamiento Territorial, Documento técnico: Análisis Territorial*. San José del Guaviare.
- Alcaldía Municipal de San José del Guaviare. (2020). *Estudio Básico de Gestión del Riesgo*. San José del Guaviare: Oficina de Planeación Municipal.
- Alcaldía San José del Guaviare. (2016). *Plan de Desarrollo Municipal 2016 - 2019*. San José del Guaviare: Corporación colores de vida.
- Consortio CARIBE. (2008). *Consultoría para Ajuste y/o Elaboración de Diseños para la Construcción de Obras de Protección. Municipio de San José del Guaviare*. Bogotá.
- Corporación Transparencia por Colombia. (2016). *Índice de Transparencia de las entidades públicas*. Base de resultados, Bogotá, D.C.
- DANE. (2014). *Censo Nacional Agropecuario*. Departamento Nacional de Estadística. Bogotá: DANE.
- DANE. (2014). *Censo Nacional Agropecuario*. Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, Bogotá, D.C.
- Defensoría del Pueblo. (2017). *Informe Espacios Territoriales de Capacitación y Reincorporación. Reincorporación para la Paz*. Grupo de esquemas de acción humanitaria, Bogotá, D.C.
- DNP. (2016). *Fichas municipales*. Bogotá: DNP.
- DNP. (2016). *Plan Maestro de la Orinoquia 2017-2035*. Departamento Nacional de Planeación, Bogotá, D.C.
- Gobernación del Guaviare. (2017). *Documento Técnico de Soporte, Diagnóstico revisión y ajuste general PBOT*. San José del Guaviare: Unión temporal Ordenamiento Territorial Guaviare.
- Guaviare, G. d., & UT Ordenamiento Territorial. (2017). *Estudio básico de Gestión del Riesgo*. San José del Guaviare.
- IEH-GRUCON. (2001). *Estudio y Diseño de Obras de Protección y Mitigación contra la erosión en el Meandro de San José del Guaviare*. Bogotá: Informe Técnico IT-01.
- IGAC. (2013). *Departamento del Guaviare Estudio General de Suelos y Zonificación de Tierras*. (S. d. Agrología, Ed.) Bogotá D.C.: Imprenta Nacional de Colombia.
- Ingeproyect Ltda. (2007). *Estudios y Diseños de Obras de Protección en San José - Guaviare*. Bogotá.
- MVCT. (2014). *Lineamientos de política de gestión del riesgo de desastres, en la prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo*. Bogotá: minvivienda.gov.co.
- Riaño U, E. S. (2018). *Jerarquía urbana 2015*. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, Asentamientos Humanos, Bogotá, D.C.
- Riaño, E., & Salazar, C. A. (2017). *La urbanización en la Amazonia colombiana, un proceso en marcha*. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, Grupo Dinámicas Socioambientales, Bogotá, D.C.
- SIMCI. (2014). *Colombia monitoreo de cultivos de coca 2013*. Bogotá D.C.: UNODC.
- SIMCI. (2014). *Colombia monitoreo de cultivos de coca 2013*. Bogotá: UNODC.
- SINCHI. (1999). *Guaviare, población y territorio*. San José del Guaviare: TM Editores.
- SINCHI. (1999). *Guaviare: Población y Territorio*. Bogotá: TM Editores.
- Sinchi. (2015). Bogotá D.C.: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas - Sinchi.
- SINCHI. (2016). *Sistema de Monitoreo de las Coberturas de la tierra de la Amazonia colombiana – SIMCOBA*. Bogotá: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI.
- UNODC. (2013). *Caracterización regional de la problemática asociada a las drogas ilícitas en el Departamento del Guaviare*. Bogotá: UNODC Y Ministerio de Justicia y del Derecho.
- UNODC. (2017). *Colombia, monitoreo de territorios afectados por cultivos ilícitos 2017*. Bogotá: Oficina de la Naciones Unidas contra la Droga y el Delito.
- UPRA. (2016). *Análisis de los Conflictos de Ordenamiento Territorial y Productivo que Afectan el Eficiente Uso del Suelo Rural*. Bogotá: Unidad de Planificación Rural Agropecuaria.



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889
Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402
contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co
www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





16 ANEXO- FORMATO DE REGISTRO DE HOGARES AFECTADOS POR SITUACIÓN DE DESASTRE, CALAMIDAD O EMERGENCIA

FORMATO DE REGISTRO DE HOGARES AFECTADOS POR SITUACION DE DESASTRE, CALAMIDAD O EMERGENCIA					
VIVIENDA URBANA Y RURAL AFECTADA A NIVEL MUNICIPAL Y DEPARTAMENTAL					
INFORMACION NUCLEO FAMILIAR					
EVENTO INUNDACION 2019					
REGISTRO CONSOLIDADO FECHA: <u>junio 2019</u>					
N°	VEREDAS	TOTAL	AHE- UNGRD	AHE- Alcaldía	AHE- Gobernación
1	PUERTO TOLIMA	134			
2	BOCAS AGUABONITA	31			
3	BARRANCON BAJO	52			
4	LOS CAMBULOS	83			
5	EL LIMON	90			
6	CAMPO ALEGRE	25			
7	EL RECREO	29			
8	EL EDEN	44			
9	SABANAS DE LA FUGA	57			
10	NARE	42			
11	DAMAS DE NARE	35			
12	CAÑO GUARNIZO	44			
13	VEREDA BARRANCO CEIBA	12			
14	MOCUARE	51			
15	MITARE	13			
16	CHARRAS	30			
17	CAÑO DANTA	21			



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889
Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402
contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co
www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





**FORMATO DE REGISTRO DE HOGARES AFECTADOS POR SITUACION DE DESASTRE,
CALAMIDAD O EMERGENCIA**

VIVIENDA URBANA Y RURAL AFECTADA A NIVEL MUNICIPAL Y DEPARTAMENTAL

INFORMACION NUCLEO FAMILIAR

EVENTO INUNDACION 2019

REGISTRO CONSOLIDADO FECHA: junio 2019

N°	VEREDAS	TOTAL	AHE- UNGRD	AHE- Alcaldía	AHE- Gobernación
18	VEREDA CAÑO NEGRO	23			
19	LAGUNA ROMPIDA	3			
20	CHAPARRAL	6			
21	ARAWATO	27			
22	BUENA VISTA ii	80			
23	PLAYA GUIO	59			
24	PTO ARTURO	31			
25	BAJO GUAYABERO	16			
26	BOCAS DEL GUAYABERO	28			
27	LOS NARANJOS	24			
28	RAUDAL	24			
29	LA CARPA	122			
30	CAÑO TIGRE	20			
31	CAÑO DORADO	19			
32	LA ROMPIDA	11			
33	LAGUNA LA ROMPIDA/ GUAYABERO	9			
34	CACHICAMO	32			
35	LA ARGENTINA	31			
36	PUERTO NUEVO	76			



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889
Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402
contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co
www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





**FORMATO DE REGISTRO DE HOGARES AFECTADOS POR SITUACION DE DESASTRE,
CALAMIDAD O EMERGENCIA**

VIVIENDA URBANA Y RURAL AFECTADA A NIVEL MUNICIPAL Y DEPARTAMENTAL

INFORMACION NUCLEO FAMILIAR

EVENTO INUNDACION 2019

REGISTRO CONSOLIDADO FECHA: junio 2019

N°	VEREDAS	TOTAL	AHE- UNGRD	AHE- Alcaldía	AHE- Gobernación
37	CHARCON	25			
38	TAGUARA	40			
39	LAS DUNAS	5			
40	RESGUARDO LA FUGA	60			
41	RESGUARDO CACHIVERAS DE NARE	18			
42	RESGUARDO CAÑO NEGRO	49			
43	RESGUARDO BARRANCO CEIBA	32			
44	RESGUARDO MOCUARE	19			
45	RESGUARDO FANAS TAGUARA	28			
46	RESGUARDO REFUGIO	43			
47	RESGUARDO PANURE	20			
48	RESGUARDO LA MARIA	14			
49	RESGUARDO BARRANCON	250			
50	COMUNIDAD INDIGENA BUENA VISTA	9			
TOTAL SECTOR RURAL		2046	8184		



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889
Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402
contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co
www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





FORMATO DE REGISTRO DE HOGARES AFECTADOS POR SITUACION DE DESASTRE, CALAMIDAD O EMERGENCIA

VIVIENDA URBANA AFECTADA A NIVEL MUNICIPAL Y DEPARTAMENTAL

INFORMACION NUCLEO FAMILIAR

EVENTO INUNDACION 2019

REGISTRO CONSOLIDADO FECHA: junio 2019

N°	BARRIOS ZONA URBANA Y SUB-URBANA	TOTAL	AHE-UNGRD	AHE-Alcaldía	AHE-Gobernación
1	BARRIO PRIMERO DE OCTUBRE (Mosquito y Dique)	244			
2	EL PORVENIR	190			
3	EL MODELO	187			
4	LOS COMUNEROS	22			
5	PROGRESO	34			
6	PUERTO	5			
7	BRISAS DEL GUAVIARE	14			
8	ARAZA	100			
9	PROVIDENCIA	8			
10	BRISAS DEL YURUPARI	8			
11	SAN ANDRES	8			
12	VILLA UNION	8			
TOTAL, SECTOR URBANO		812	3248	11432	
TOTAL, FAMILIAS AFECTADAS CONSOLIDADO A LA FECHA		2858			
FAMILIAS POR ATENDER					
BLANCA AYDEE VILLADA VALENCIA			JAIRO ALEJANDOR TOVAR		
COORDINADORA CMGRD			Secretario de Planeación Municipal		
C. C.: 31.418.673 de Cartago (Valle)					



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889
Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402
contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co
www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co





FORMATO DE REGISTRO DE HOGARES AFECTADOS POR SITUACION DE DESASTRE,
CALAMIDAD O EMERGENCIA

VIVIENDA URBANA AFECTADA A NIVEL MUNICIPAL Y DEPARTAMENTAL

INFORMACION NUCLEO FAMILIAR

EVENTO INUNDACION 2019

REGISTRO CONSOLIDADO FECHA: junio 2019

N°	BARRIOS ZONA URBANA Y SUB- URBANA	TOTAL	AHE- UNGRD	AHE- Alcaldía	AHE- Gobernación
	ALCALDIA DE SAN JOSE DEL GUAVIARE				



"Oportunidad y Progreso para Todos"

Conmutador 5849214- 5849483- 5840889
Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Telefax 5840402
contactenos@sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co
www.sanjosedelguaviare-quaviare.gov.co

