



• ALCALDÍA MUNICIPAL •
CARMEN DE CARUPA
¡Por un futuro mejor!
NIT.899.999.367-7



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

MUNICIPIO DE CARMEN DE CARUPA (CUNDINAMARCA)

CONSEJO MUNICIPAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE
DESASTRES- CMGRD



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

13 de Abril de 2016

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - CMGRD

Alcalde Municipal: Dr. Alejandro Ortiz Puentes.

Secretario de Infraestructura y Planeación: Ing. Daniel Jovany Ojeda Gavilán.

Director Umata Municipal: Raúl Castañeda Pachón.

Jefe Oficina de Desarrollo Social: Deisy Johana Garzón Villamil.

Secretaria General y de Gobierno: Dra. Yuli Maritza Castiblanco Espitia.

Secretaria de Hacienda y Desarrollo Económico: Dra. Diana Milena Robayo Pachón.

Jefe de Núcleo Educativo Municipal: Lic. Luis Alfonso Rocha González.

Gerente ESE Hospital Habacuc Calderón: Dr. Luis Alfredo Niño Benítez.

Jefe Oficina de Servicios Públicos: Dra. Flor Alba Fandiño Gómez.

Director Corporación Autónoma Regional de Ubaté: Dr. Yuber Yesid Cárdenas Pulido.

Presidente Defensa Civil Colombiana Carmen de Carupa: Jose Del Carmen Guzmán.

Comandante Cuerpo de Bomberos Simijaca: Jaime Rincón.

Personero Municipal: Dr. Mauricio Rodríguez.

Comandante Estación de Policía: S.P. Jaime Ricardo Pinilla Gil.

Rector IED Carmen de Carupa: Lic. Camilo Cruz.

Presidente Asojuntas: Luis Hernando Rodríguez Quiroga.

Ejercito Grupo de Caballería Mecanizado No. 10 Tequendama: Sargento- Rubiel García Ochoa.

(Otros integrantes según la Ley 1523 de 2012, Artículo 28, Parágrafo 1)

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
---	---	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

CONTENIDO

1. COMPONENTE DE CARACTERIZACIÓN GENERAL DE ESCENARIOS DE RIESGO

1.1. Identificación y Priorización de Escenarios de Riesgo

Formulario A. Descripción del municipio y su entorno

Formulario B. Identificación de escenarios de riesgo

Formulario C. Consolidación y priorización de escenarios de riesgo

1.2. Caracterización General del Escenario de Riesgo por Avenidas torrenciales.

Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes

Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por avenidas torrenciales

Formulario 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo

Formulario 4. Referencias y fuentes de información y normas utilizadas

1.3. Caracterización General del Escenario de Riesgo por Sequía.

Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes

Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por sequía

Formulario 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo

Formulario 4. Referencias y fuentes de información y normas utilizadas

1.4. Caracterización General del Escenario de Riesgo por Avalancha.

Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes

Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por avalancha

Formulario 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo

Formulario 4. Referencias y fuentes de información y normas utilizadas

1.5. Caracterización General del Escenario de Riesgo por Remoción de masas.

Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes

Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por remoción de masas.

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-Cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

Formulario 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo

Formulario 4. Referencias y fuentes de información y normas utilizadas

1.5. Caracterización General del Escenario de Riesgo por Sismos.

Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes

Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por sismo.

Formulario 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo

Formulario 4. Referencias y fuentes de información y normas utilizadas

1.6. Caracterización General del Escenario de Riesgo por Incendios forestales.

Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes

Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por incendios forestales.

Formulario 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo

Formulario 4. Referencias y fuentes de información y normas utilizadas

1.7. Caracterización General del Escenario de Riesgo por Marchas Campesinas.

Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes

Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por marchas campesinas.

Formulario 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo

Formulario 4. Referencias y fuentes de información y normas utilizadas

1.8. Caracterización General del Escenario de Riesgo por Aglomeraciones de Público.

Formulario 1. Descripción de situaciones de desastre o emergencia antecedentes

Formulario 2. Descripción del escenario de riesgo por marchas campesinas.

Formulario 3. Análisis a futuro e identificación de medidas de intervención del escenario de riesgo

Formulario 4. Referencias y fuentes de información y normas utilizadas

2. COMPONENTE PROGRAMÁTICO

2.1. Objetivos

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	---

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-Cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

- 2.1.1. Objetivo general
- 2.1.2. Objetivos específicos

2.2. Programas y Acciones

- Programa 1.** RIESGO POR AVENIDAS TORRENCIALES.
- Programa 2.** REDUCCIÓN DEL RIESGO
- Programa 3.** ORGANIZACIÓN COMUNITARIA.
- Programa 4.** DIVULGACIÓN Y CAPACITACIÓN.
- Programa 5.** PREPARACIÓN DE LA RESPUESTA
- Programa 6.** PREPARACIÓN PARA LA RECUPERACIÓN

2.3. Fichas de Formulación de Acciones

2.4. Resumen de Costos y Cronograma.

ANEXOS

1. Decreto Municipal No. 055 de fecha 27 de agosto de 2012, Por el cual se conforma y organiza el consejo municipal para la gestión del riesgo del municipio de Carmen de Carupa, los comités municipales y se dictan otras disposiciones.
2. Acuerdo Municipal No. 15 de fecha 06 de septiembre de 2012, Por el cual se crea, conforma y organiza el fondo de gestión del riesgo de desastres del municipio de Carmen de Carupa y se dictan otras disposiciones.

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420
Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co
Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

1.
**COMPONENTE DE
CARACTERIZACIÓN GENERAL DE
ESCENARIOS DE RIESGO**

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

1.1. Identificación y Priorización de Escenarios de Riesgo.

ASPECTOS GENERALES DEL MUNICIPIO

Formulario A. Descripción del municipio y su entorno.

El Municipio de Carmen de Carupa, está ubicado en la Provincia del Valle de Ubaté, en el Departamento de Cundinamarca, se encuentra a 112 km de la ciudad de Bogotá D.C., más exactamente al Nororiente de este. Su cabecera municipal está localizada a los 5° 54 ' de latitud norte y 73°54' de longitud al oeste de Greenwich.

Se localiza al norte del departamento de Cundinamarca, en límites con el departamento de Boyacá, aproximadamente una hora y media de Bogotá. Limita con los municipios de San Cayetano, por el Occidente, con los municipios de Tausa y Sutatausa por el sur, con Ubaté y Susa por el Oriente y con Simijaca y el Departamento de Boyacá (Municipios de Buenavista y Coper) por el Norte.

El municipio posee una extensión total de 228 Km², de los cuales tiene una extensión de área urbana de 0.45 Km² y una extensión de área rural de alrededor de 227,55 Km², el municipio se encuentra en las estribaciones del ramal occidental de la cordillera Oriental; con alturas que oscilan entre los 2.600 y 3.700 metros sobre el nivel del mar; su temperatura media es de 12° C.¹

El área rural de Carmen de Carupa, está conformado por veintiséis veredas a saber: Alisal, Alto de Mesa, Apartadero, Casablanca, Charquira, Chegua, Corralejas, El Hato, El Salitre, Hatico y Eneas, La Esperanza, La Huerta, Llano Grande, Mortiño, Nazaret, Papayo, Perquira, Playa, Salinas, San Agustín, San Antonio, San José, Santadora, Santuario, Sucre y Tudela. En las veredas Sucre y El Hato funcionaban inspecciones de policía.

¹ Fuente: http://www.carmendecarupa-cundinamarca.gov.co/informacion_general.shtml#identificacion.

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-Cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



• ALCALDÍA MUNICIPAL •
CARMEN DE CARUPA

¡Por un futuro mejor!

NIT.899.999.367-7



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres



Grafico 1. Ubicación geográfica del Municipio de Carmen de Carupa.

DIVISIÓN POLÍTICO – ADMINISTRATIVA

El Municipio para fines administrativos y de gestión pública, adopto la siguiente división territorial, comprendida por el área urbana o cabecera municipal y el sector rural que comprende las veredas: Alisal, Alto de Mesa, Apartadero, Casablanca, Charquira, Chegua, Corralejas, El Hato, El Salitre, Hatico y Eneas, La Esperanza, La Huerta, Llano Grande, Mortiño, Nazaret, Papayo, Perquira, Playa, Salinas, San Agustín, San Antonio, San José, Santadora, Santuario, Sucre y Tudela.

¡Por un futuro mejor!

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	---

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldía@carmendecarupa-Cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

POBLACIÓN

La población total del municipio es 9.109 habitantes que representan el 0,3 % de la población del Departamento de Cundinamarca, La densidad poblacional del municipio es de 30,8 personas por km². La población está compuesta por 4.551 mujeres y 4.558 hombres y su distribución en el municipio haciende a un total de 2.374 personas en la cabecera y 6.735 en la zona rural.²

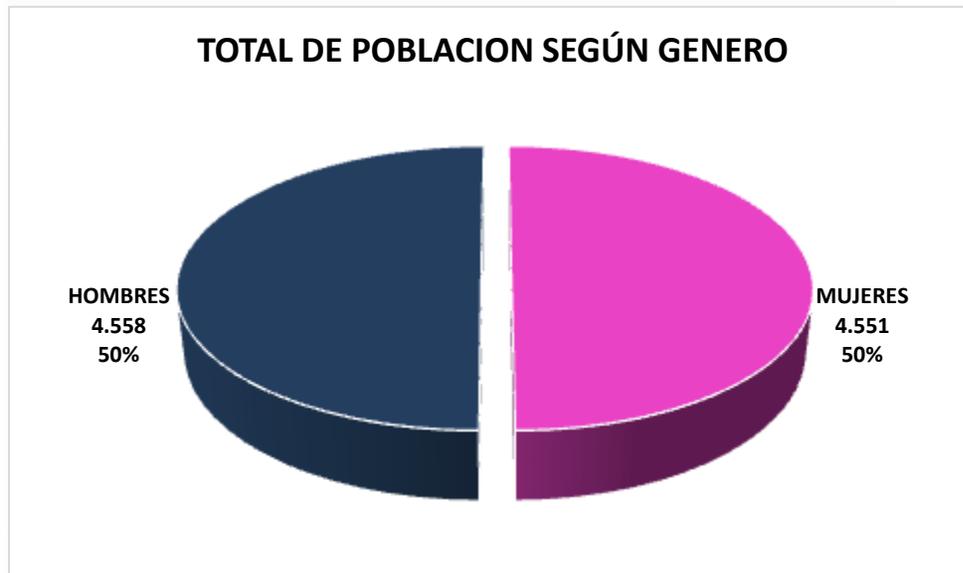


Grafico 3. Población del Municipio según Género.

² Fuente. Ficha de Caracterización Territorial. Departamento Nacional de Planeación. <https://www.dnp.gov.co/programas/desarrollo-territorial/Paginas/Fichas-de-Characterizacion-Regional.aspx>. DANE 2015.

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	---

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-Cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

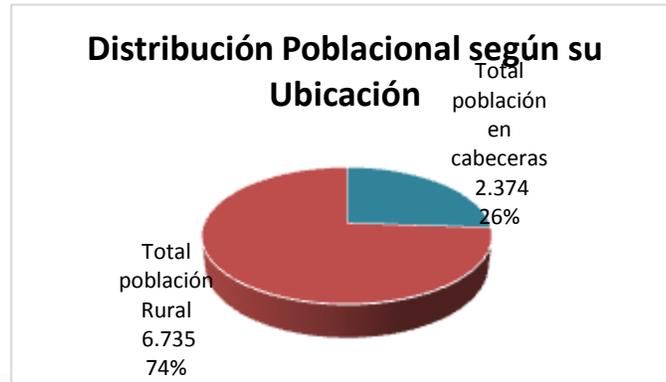


Grafico 4. Población del Municipio según su Ubicación.

Del análisis poblacional según la caracterización en rangos de edad, concluimos que el 61,5% de la población es potencialmente activa (Rango de edad >15 o <59 años), lo cual refleja que el municipio tiene capacidad laboral en su población³.



Grafico 5. Pirámide Poblacional por Rangos de Edad.

³ Fuente. Ficha de Caracterización Territorial. Departamento Nacional de Planeación. <https://www.dnp.gov.co/programas/desarrollo-territorial/Paginas/Fichas-de-Caracterizacion-Regional.aspx>. DANE 2015.

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	---

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-Cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

POBLACIÓN ÉTNICA

El Municipio de Carmen de Carupa registra una persona indígena en su territorio y no registra datos de la existencia de resguardos indígenas, igualmente registra once (11) habitantes que corresponden a población negra, mulata o afrocolombiana y no reporta población ROM, Raizal ni Palenquera, lo cual en resumen indica que la población étnica del municipio solo corresponde al 0.1% del total poblacional.

AMENAZAS Y RIESGOS

Las características topográficas y climáticas del municipio de Carmen de Carupa, configuran parte de los factores estructurales en cuanto a las amenazas a nivel local. La presencia de una cobertura que mitigue la agresividad del clima, que amortigüe la actividad antrópica, han hecho que los desastres en el municipio no se presenten con frecuencia. Sin embargo, se ha identificado en el municipio las zonas que por sus condiciones geográficas y de suelo pueden presentar los siguientes riesgos:

- ✓ Zonas de alta susceptibilidad a deslizamientos.
- ✓ Zonas de media susceptibilidad a deslizamientos.
- ✓ Zonas de baja susceptibilidad a deslizamientos.
- ✓ Zonas de muy baja susceptibilidad a deslizamientos.
- ✓ Zonas de encharcamientos y pequeñas inundaciones.
- ✓ Zonas de alta susceptibilidad a la erosión.
- ✓ Zonas con procesos de erosión marcados.

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-Cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

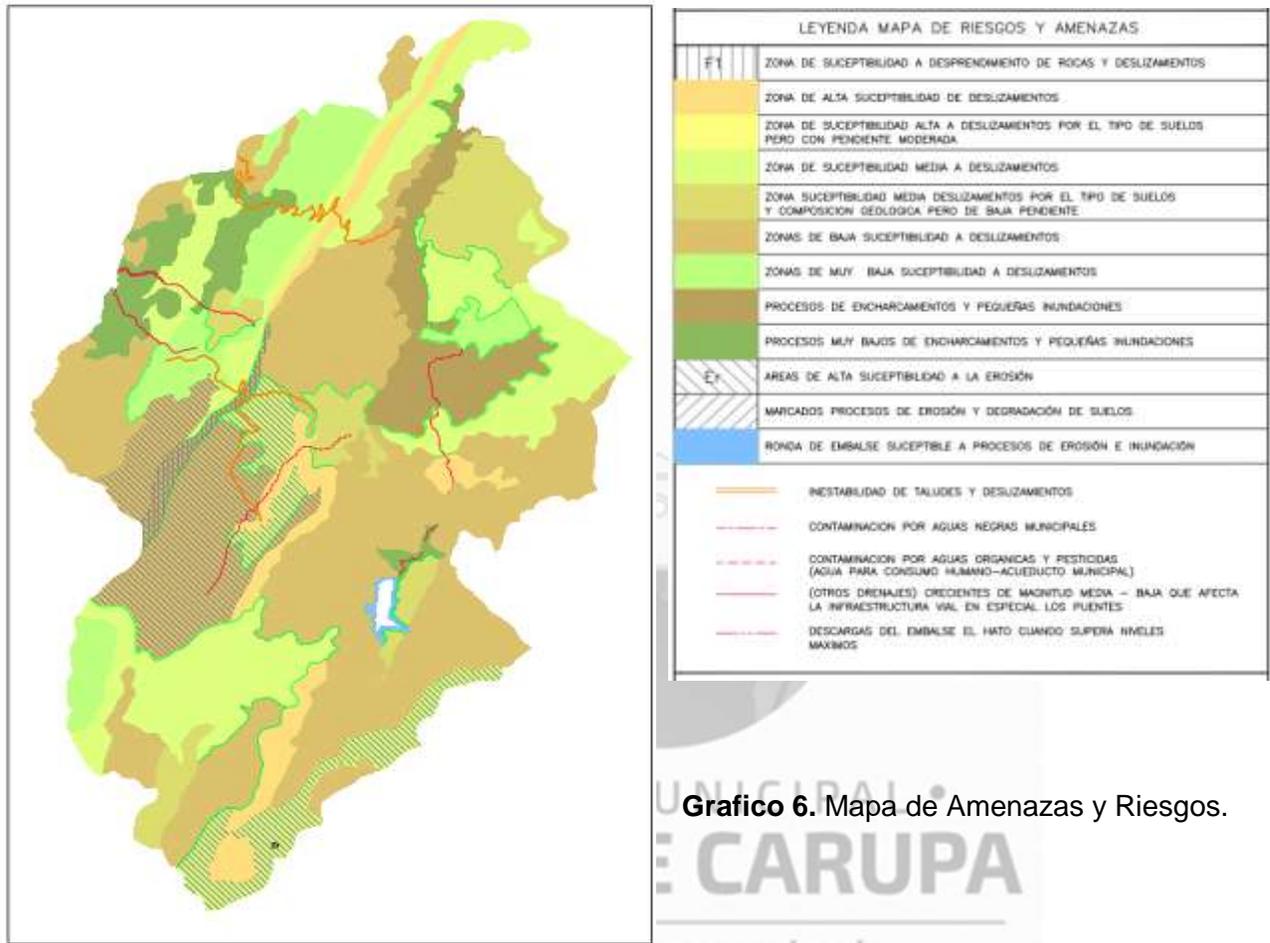


Grafico 6. Mapa de Amenazas y Riesgos.

La descripción de cada una de estas se realizó en el diagnóstico y se puede observar en el mapa respectivo. Lo relacionado con los incendios, prácticamente el municipio en su totalidad es susceptible a este tipo de eventos.

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	---

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-Cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

PREVENCIÓN DE DESASTRES

Aunque los eventos catastróficos a nivel local, no son muy significativos, es necesario, debido a sus condiciones particulares de susceptibilidad y lo extremo de algunos factores, establecer comportamientos claros en relación con el tema.

Amenaza Sísmica

Para identificar este tipo de amenaza se consultó la información existente en el Ministerio de Minas con respecto a registros históricos de sismos en la zona, los mapas de zonificación sísmica de la región, estudios referentes al tema y toda información que pudiera aportar al estudio.

En el municipio se identifica una falla principal Falla de Carupa (falla de cabalgamiento) en dirección Suroccidente - Nororiente, afectando las veredas de Charquira, Hatico y Eneas, Alisal y La Huerta.

Los efectos que puede generar este tipo de eventos son muy conocidos ya que ocasionan daños en la infraestructura y vivienda, sin embargo, este tipo de eventos no son posibles de predecir, es por ello que la manera de mitigar este riesgo está relacionada con la reducción de la vulnerabilidad diseñando las obras de infraestructura y vivienda más resistentes. La poca altura de las viviendas y los materiales de construcción que son utilizados en la zona mitigan los daños de sismos menores - medios.

Otro aspecto importante a tener en cuenta es que en ocasiones la presencia de suelos inestables, generado por la última ola invernal que causaron varios deslizamientos especialmente en las veredas La huerta, Charquira, Papayo, Sucre, Corralejas y San Antonio.

El intenso verano presentado a inicio de 2016 descompenso los suelos por la pérdida de humedad, presentando agrietamientos y fallas en predios y vías; de igual forma afecto instituciones educativas rurales y vivienda rural en sectores como Charquira, El Hato y Alisal.

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

ECONOMÍA

La base de su economía es el sector agrícola con el producto de la papa y el segundo sector es el pecuario con la ganaría en la producción de leche.

VÍAS DE COMUNICACIÓN

Aéreas: Red Vial:

El municipio cuenta con una red vial de 554 Km, aproximadamente, distribuidos entre carreteras de segundo y tercer orden. Más del 75% de las vías se encuentran entre regular y mal estado, ya que no cuentan con suficientes alcantarillas, cunetas y demás obras de arte que garanticen un estado aceptable de las mismas.

En lo que corresponde a los puentes existentes 3 sobre la vía Carmen de Carupa- Ubaté y 6 en el resto de vías del municipio, su estado de conservación es bueno.

Terrestres: CARMEN DE CARUPA - UBATÉ CARRETERA PAVIMENTADA

La red vial está conformada así:

Carreteras Departamentales.

Constituidas por 47.4Kms. Equivalentes al 8.5% del total de las vías existentes en el municipio, de los cuales 13.5 Kms correspondientes a la vía Carmen de Carupa-Ubaté están pavimentados. El resto, de las intermunicipales se encuentra en afirmado, estas son Carmen de Carupa - Susa, Carmen de Carupa- Simijaca, Carmen de Carupa - Coper y Carmen de Carupa - Betania.

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

Vía Carmen de Carupa - Ubaté:

Principal vía de acceso del municipio, longitud total 13.5km está en pavimento, en la jurisdicción de Carmen de Carupa; se encuentra en buen estado. Aunque en algunos sectores se presenta inestabilidad de taludes y deslizamientos, factor que se activa con la llegada de las épocas de altas precipitaciones.

En los puntos de conexión con vías interveredales, se está deteriorando por el arrastre de material hacia esta, tal es el caso de cruce con las carreteras que comunican con las veredas el Hato y Alisal.

Vía Carmen de Carupa - Coper:

Longitud total 50km. En general se encuentra en regular estado transitable para vehículos medianos, en época de invierno se presentan problemas de acceso por falta de mantenimiento periódico y rutinario, en especial por falta de obras de arte y cunetas para evitar que las lluvias se deterioren.

Vía Carmen de Carupa - Susa:

Vía de primer orden, con una longitud total de 18.3 kilómetros en afirmado de buen y regular estado. En épocas de lluvia presenta dificultades de acceso, su conservación está a cargo de Asomunicipios. En un 56% de la longitud total presenta drenajes de aguas lluvias y aguas superficiales, en invierno existen sectores de difícil movilización.

Vías de segundo orden: *¡Por un futuro mejor!*

Son las vías correspondientes a la red vial intermunicipal, todas están en afirmado de regular estado por la falta de mantenimiento rutinario y la falta dotación de obras de arte, su mantenimiento está a cargo de los Municipios o de Asomunicipios, en este grupo se encuentran:

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

Vía Carmen de Carupa - Simijaca:

Se encuentra en regular a mal estado. La carretera es la principal conexión de la vereda de San Agustín con la cabecera municipal, en épocas de invierno cuando la carretera se hace más difícil y por la distancia los habitantes de esta vereda prefieren desplazarse a la cabecera del municipio de Simijaca los días de mercado.

Vía Carmen de Carupa - San Cayetano:

Esta vía se encuentra en regular estado, en los últimos años se le han venido realizado algunas mejoras adicionándole obras de arte, cunetas y recebo; sin embargo en épocas de invierno presenta problemas de acceso por falta de mantenimiento rutinario.

Carretera o Caminos de Veredas:

Son 486.8 km. Equivalentes a 87.8% del total. Todas las vías correspondientes a este grupo se encuentran sin pavimentar y en su mayoría en regular estado. Esta situación complica el acceso del campesino y sus productos agrícolas al mercado. La red vial cubre todas las veredas en diferentes proporciones comunicando diferentes sectores de la población.

Historia de los caminos del Carmen de Carupa.

Desde sus comienzos todas sus vías y carreteras fueron caminos de herradura construidos por los mismos pobladores dependiendo su necesidad de comunicación entre sectores. Las instancias oficiales como el Departamento de Cundinamarca desde sus inicios han creado los mecanismos para financiar económicamente a los Municipios para crear, construir, y mantener la red vial.

A inicios del año de 1.900 se crearon las Aduanillas que eran sitios de recaudo de impuesto peaje de transito de todos los que utilizaran estos caminos, con ello podrían mantenerlos.

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

Estos son algunos de actos administrativos encontrados y en los que se reglamenta, crean y asignan los aportes en lo que se refiere a las vías en Carmen de Carupa.⁴

LIMITES DEL MUNICIPIO DE CARMEN DE CARUPA

Con el municipio de Simijaca. Acta de deslinde 23-6-1973. Partiendo del sitio denominado Boquerón de Platanillo en el filo de la cuchilla del Carare, lugar de concurso de los municipios de Simijaca y Carmen de Carupa en el límite con el departamento de Boyacá; se sigue por el filo de la cuchilla de Palenque en dirección general este hasta el pico de Cicuara; se continúa por todo el filo de la cuchilla de La Peña; se sigue por el filo de la cuchilla Colorado Alto hasta su descenso en el río San José frente a la desembocadura de la quebrada Garrapata!, punto de concurso de los municipios de Carmen de Carupa, Simijaca y Susa.

Con el municipio de Susa. Partiendo de la desembocadura de la quebrada Chuscales o de Garrapatal en el río San José, lugar de concurso de los municipios de Susa, Carmen de Carupa y Simijaca, se sigue por el río San José aguas arriba hasta donde le desemboca la Quebrada de Las Nutrias o de La Valdés; por esta quebrada aguas arriba hasta donde le desemboca la quebrada de Ballesteros; por ésta aguas arriba hasta su nacimiento en la depresión de la Bolsa; se continúa en dirección sureste hasta el filo de la cuchilla de Peña Blanca; por el filo de esta cuchilla y en dirección suroeste hasta la cima del cerro de Pedregales; se sigue en dirección sureste por la cima del cerro de Catedrales hasta su descenso en la carretera que de Carupa conduce a Susa en el sitio denominado el boquerón se continúa en dirección suroeste por el filo de la cuchilla de palo Colorado, hasta encontrar la cuchilla de Sutilla o de Charquira; por el filo de ésta y en dirección general sureste hasta el alto de Piedra Herrada en el punto geodésico denominado Sua, lugar de concurso de los municipios de Carmen de Carupa, Susa y Ubaté.

Con el municipio de Ubaté. Literal f., del artículo 20 del Decreto 441/50. Partiendo del mojón de la torre geodésica del instituto Geográfico Militar y Catastral denominado Sua, sobre el Cerro Piedra Herrada, lugar en donde concurren los territorios de los municipios de Ubaté, Carmen de Carupa y Susa, se continúa con orientación general sur (s) a la cima de los cerros de San

⁴ http://www.carmendecarupa-cundinamarca.gov.co/informacion_general.shtml.

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	---

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

Rafael, a pasar por sobre el de La Laguneta, el Alto Negro y las Peñas Coloradas, hasta llegar al cerro El Gavilán; se baja hacia el suroeste (SO), por la línea divisoria de aguas hasta encontrar el borde este (E) de la rastra el Gavilán, por el cual se sigue con igual orientación suroeste (SO), hasta el boquerón de El Alto de las Cruces, en el punto de encuentro con el camino de herradura de Ubaté a Carupa; se baja por el borde sur del camino hacia Carupa, hasta encontrar la rastra de Cerro Gordo, y luego por el borde sur (S), de esta y con orientación general suroeste (SO), para subir después por la divisoria de aguas, y con la misma orientación al Alto de San Francisco; se vuelve al sur (S), por la línea divisoria de aguas, hasta dar al boquerón de Casa de Teja, por donde pasa el camino de Bruselas que conduce a Carupa; por una estribación se sube con orientación sur, a la Loma Pelada, para bajar por otra estribación al suroeste (SO), hasta el Pozo de Donato en la quebrada del Alisal; se sigue esta, aguas abajo con orientación sur (S), pasando por la Chorrera, hasta desembocar en el río Ubaté, el cual se asciende al pie de una estribación, por la cual se llega con orientación suroeste (SO), a la cima de las Peñas de Gacha, luego de cruzar la carretera de Ubaté a Carupa; se continúa con la misma orientación general suroeste (SO), por sobre dichas peñas para volver hacia el sur (S), por línea divisoria de aguas y por cerca de piedra que separaba los antiguos predios de gacha en Ubaté y Potrero Grande en Carmen de Carupa, hasta cruzar el camino de Corralejas; se sigue, por la misma orientación general sur (S) por divorcio de aguas y cerca de piedra que separaba la antigua hacienda de El Hatico, en Ubaté, de la de los Cabrerías, en Carmen de Carupa, al llegar al Cerro de Corono, y se vuelve hacia el suroeste (SE), por dicha divisoria de aguas y cerca de piedra medianera que se acaban de citar hasta llegar al Alto del Santuario; pasando por el cerro de Hatico se baja por una estribación hacia el sureste (SE), a encontrar el borde norte (N) del camino de Corono, y se sigue por dicho borde del camino, y con dirección general sureste (SE), a buscar el camino de herradura de Carupa a Sutatausa; se sigue con orientación general este (E) hacia Sutatausa por el borde norte (N) de dicho camino, cruzando el de El Hato, a llegar al boquerón de Chipaquín, en el punto de cruce del borde norte (N), del camino de Sutatausa y el borde oeste (O) del camino de Ubaté a Tausa, lugar donde concurren los territorios de los municipios de Ubaté, Sutatausa y Carmen de Carupa.

Con el municipio de Sutatausa. Literal c. Del artículo 18 del Decreto 441/50. Partiendo del boquerón de Chipaquín, en donde se encuentran el borde norte del camino de Sutatausa y el

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

borde oeste del camino Tausa- Ubaté, punto que es concurrencia de los territorios de los municipios de Sutatausa, Carupa y Ubaté; se continúa en dirección general suroeste por el borde oeste del segundo de dichos caminos, hasta encontrar el borde norte del camino de vereda, que de ahora en adelante se denominará camino de Hato Viejo; de ahí, se sigue en la misma dirección general, por el borde noroeste del camino a Ubaté, hasta el Alto de Las Piedras del Molino; se continúa luego en la ya dicha dirección general, por el filo de los cerros de Hato Viejo hasta llegar al Alto de La Laguna, del cual se va en dirección sur por el filo de los cerros del Resbaladero, a encontrar de nuevo el camino Tausa - Ubaté, en suborde este, en el boquerón de la Cuesta; de ahí se continúa por el mismo borde del camino antes nombrado hasta el sitio de El Crucero o Currucha y conservando la misma dirección general, se sigue por el filo de los cerros del Callejón, pasando por el Alto del Águila, hasta encontrar el borde este del camino que va de Tausa a Carupa; se continúa en dirección general sureste, por el borde este del citado camino, hasta el punto Mata de Uvo, lugar donde concurren los territorios de los municipios de Sutatausa, Carupa y Tausa

Con el municipio de Tausa. Acta de Deslinde 1/8/1973. Partiendo del alto de Mata de Uvo, lugar de concurso de los municipios de Tausa, Carmen de Carupa y Sutatausa, se sigue en dirección general noreste por el divorcio de las aguas que van **al río** Playón en Tausa de las que van al río Hato en Carmen de Carupa, pasando por el cerro de Buenavista, filo El Zarzal, filo Plazuelas, filo de Peña Blanca; se continúa en dirección sureste por el filo de la cuchilla de La Calavera; siguiendo el divorcio de aguas en dirección general suroeste, pasando por el boquerón de Cacho Abierto, cerro La Veguita de Carmen, cerro de Charquirá; se sigue por el antiguo camino que de Tausa conduce a San Cayetano, pasando por el boquerón de Las Cruces, para seguir por el filo de la cuchilla El Pedregal hasta el boquerón de Guargua o Platanillo se continúa en dirección noroeste por una sucesión de lomas hasta llegar a la cima del Cerro Grande; se continúa en la misma dirección hasta la parte más alta del cerro de Tablón Grande, punto de concurso de los municipios de Carmen de Carupa, San Cayetano y Tausa.

Con el municipio de San Cayetano. Literal d. Del artículo 12 Decreto 441/50, Partiendo del cerro de El Tablón Grande, punto de concurso de los municipios de San Cayetano, Tausa y El Carmen de Carupa, se sigue al norte por la cima de la cordillera de El Cardonal, pasando por

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

los altos de San Antonio y Guargua, hasta encontrar el punto llamado Las Matas de Yauquín; se continúa en dirección general occidental y por el borde norte del camino llamado de La Esperanza, hasta su encuentro con el camino de La Rastra; se sigue en dirección occidental y por el borde norte de este camino, que pasa por el pie de los altos llamados Alto Grande, Las Pilitas y cuchilla de la Sierra, hasta encontrar el camino denominado de La María, se continúa al occidente y por el borde norte de este último camino, hasta encontrar el río Salto, frente al sitio llamado Volcán Amarillo; se sigue por este río, aguas abajo, hasta el encuentro de este río, con el extremo oriental de la cordillera denominada Peña Negra, punto de concurso de los municipios de San Cayetano, Carmen de Carupa y Coper.

Con el departamento de Boyacá: las líneas limítrofes con los municipios de Coper y Buenavista, se ajustan a la sección correspondiente de la descripción del límite interdepartamental Cundinamarca Boyacá. Vale decir que existe documentación del 1912 del Congreso de la República, que soporta el trazado de la línea limítrofe, tal y como se contempla en el mapa oficial del IGAC (Sección Deslindes).

Conflictos Intermunicipales e Interdepartamentales.

Las evidentes diferencias en cuanto al trazado cartográfico de las líneas que delimitan los municipios, reflejan situaciones que son necesarias de aclarar como actividades urgentes de concertación y acercamiento con las autoridades seccionales (Asamblea departamental) y de estas con sus homólogos de Boyacá, para clarificar situaciones que en futuro pueden desencadenar situaciones de conflicto por la incongruencia entre el sustento jurídico del límite municipal y la realidad social, la tradición y el arraigo de las comunidades que se ven cobijadas por las inconsistencias encontradas, las cuales son:

En primer lugar, vale decir, que en la cartografía no se han identificados los elementos de toponimia que son parte de las actas de deslindes, lo que hace aún más complicado el proceso de aclaración y trazado, máxime cuando se trata de procesos desarrollados hace más de 25 años. Se mencionan, inicialmente, las incongruencias de carácter interno al departamento, las cuales requieren un trabajo de aclaración a nivel seccional, que significa un más fácil

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-Cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

tratamiento, pues participan autoridades locales y seccionales únicamente. De acuerdo con el mapa oficial, suministrado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC -; existen zonas del costado noroeste de la vereda San Agustín, que no se encuentran certificadas dentro del territorio de Carmen de Carupa, corresponderían de acuerdo con el mapa suministrado por la Oficina de Deslindes a Simijaca.

Algunas diferencias menores, que son observadas al este del municipio, pueden estar sustentadas en la inexistencia de cartografía en unos sectores de la cartografía 1:25000 del IGAC. Sin embargo, en la zona suroeste, sobre la vereda La Esperanza, se presenta una diferencia en el límite, debido a que no está clara la divisoria de aguas, lo que hace que se presenten dos líneas diferentes entre la información suministrada por el IGAC y la que maneja en otras instituciones como la CAR.

El inconveniente más importante que se presenta en Carmen de Carupa, en relación con los límites municipales, se observa en la vereda San Antonio, de acuerdo a los documentos suministrados como soporte de la línea limítrofe del norte del municipio, se puede afirmar que según el mapa oficial del IGAC, prácticamente la totalidad de la vereda San Antonio, se encuentra en el departamento de Boyacá.

Vale decir, que el mapa catastral que se suministra por parte de catastro Cundinamarca, no presenta esta incongruencia e incluye la totalidad de la vereda en Carmen de Carupa. Sin embargo, cabe la posibilidad de estar incluida esta zona indefinida, dentro del catastro de Boyacá, pues éste se maneja en forma autónoma a nivel departamental, por cada seccional del IGAC.

Obviamente, la verificación de la realidad social, indica que tradicional y culturalmente, la comunidad hace parte de Carmen de Carupa. La asistencia por parte del municipio, en la atención de los servicios básicos, la gestión para que concurren otros entes para el beneficio de la comunidad es realizada por la administración de Carmen de Carupa. Aunque hasta el momento no se ha identificado ningún tipo de conflicto por esta vereda, vale comenzar a explorar las alternativas en cuanto a su aclaración.

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-Cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

RECURSOS NATURALES Y AMBIENTALES.

Descripción Fisiográfica

Altitudes. El Municipio de Carmen de Carupa se halla ubicado a 2.980 metros sobre el nivel del mar, con alturas aledañas superiores a los **3.200** metros sobre el nivel del mar.

Topografía. Carmen de Carupa por estar ubicada sobre un ramal de la cordillera oriental, es en su mayoría constituida por un paisaje quebrado, de grandes ondulaciones y terrenos montañosos, como también algunas pequeñas llanuras y altos cerros, con alturas superiores a los 3.200 metros sobre el nivel del mar, lo que a su vez justifica sus bajas temperaturas, haciendo que sus paramos produzcan una de las mayores riquezas de este municipio como lo es el agua, que conforman ríos como Río la Playa, Río El Hato y Río San José y Río El Salto.

Además de caracteriza por poseer en su jurisdicción tres zonas de vida, a saber: Bosque seco montano bajo, Bosque húmedo montano, Bosque muy húmedo montano.

- a. **Bosque Seco Montano Bajo:** esta zona de vida es característica de las superficies de altiplanicies, presenta como características fundamentales entre otras una biotemperatura promedio de 12° - 18°C; el promedio anual de lluvias varía entre los 500 - 1000 mm, pertenece a la provincia de humedad subhúmedo; se localiza entre los 2000 y 3000 m.s.n.m. de altura, el terreno levemente ondulado a plano, esta zona de vida incluye el área de embalse del hato, río Ubaté. Los primeros meses de lluvias altas se encuentran entre el período comprendido entre abril a mayo; mientras que el segundo período corresponde con los meses de octubre a noviembre. Por la variación de temperatura entre el día y la noche se ocasionan heladas y escarchas lo cual produce perdidas de cultivos. Los veranos son bien marcados en los cuales puede escasear el agua. Como resultado de la acción antrópica casi toda la vegetación nativa ha desaparecido solo se pueden identificar relictos en las márgenes de los ríos y quebradas, conformados por Sauces (*Salix babilónica*), aliso (*alnusjorullensis*), en las zonas planas arboles de eucalipto, ciprés (*cepressussp*), pinos, urapanes y acacias. Los cultivos en esta zona son los característicos de zona fría tales

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

como papa, trigo y cebada en pendientes moderadas. Se observa erosión en forma laminar y cárcavas anchas y profundas.

- b. Bosque Húmedo Montano: corresponde a las zonas denominadas comúnmente subpáramos se presenta en las partes altas del sistema montañoso de los Andes. El límite climático está entre los 6 y los 12°C y lluvias promedio de 500 a 1000 mm pertenece a la provincia de humedad húmedo, se inicia en los 3000 m a pesar de la baja precipitación anual el clima es húmedo debido a la baja temperatura, una baja evapotranspiración y puede crearse así un ambiente de moderada humedad. La morfología se caracteriza por valles estrechos entre picachos rocosos recorridos por ríos en formación amplias mesetas y montañas empicadas. La formación vegetal natural estuvo constituida por árboles de regular tamaño como matorral de encenillo, frailejones, plantas en forma de rosetas; especies herbáceas como esterilla, asociaciones de frailejones en pequeños árboles hierbas y arbustos paramunos entre otros esterilla, helécho, encenillo. Cultivos de clima frío en terrenos planos ondulados y relativamente pendientes cultivos de papa, trigo y cebada y en las praderas gramíneas nativas pastoreo de ovejas y ganado; árboles de ciprés, pino, eucalipto y borrachero rojo.
- c. Bosque Muy Húmedo Montano: formación ampliamente distribuida en el país y se presenta en abundantemente en las montañas que circundan el altiplano Cundí Boyacense. En la zona se encuentra en el costado occidental, tanto en el flanco oriental como en el occidental de la montaña que define la cuenca del río Ubaté. Límite climático 6 - 12°C promedio de precipitación de 1000 a 2000 mm provincia de humedad per húmedo; se inicia a los 2900 m, la evapotranspiración es menor que la precipitación, lo cual mantiene un ambiente húmedo, observándose formación frecuente de nubes y neblina; tiempos lluviosos entre abril - junio y octubre - noviembre los meses más fríos son diciembre - febrero. Planicies surcadas por corrientes de agua, el ambiente húmedo favorece el epifitismo que se manifiesta en abundancia sobre los árboles y arbustos de musgos, líquenes, quichés, aráceas, heléchos, orquídea y en las zonas ribereñas crecen árboles de siete cueros o colorados útiles como fuente de madera. Flora rica en especies con plantas de colores intensos, heléchos y pastos. Suelos ácidos y con alto contenido de materia orgánica, topografía de fuerte

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

pendiente, clima frío y lluvioso hace aconsejable que el bmh-M sea conservado en lo posible con vegetación nativa. Esta formación es claramente identificable en la vereda Sucre y Perquirá.

CARACTERÍSTICAS DEL ECOSISTEMA

Pisos Ecológicos

Clima. El análisis de los elementos climáticos del municipio de Carmen de Carupa está sustentado en la información que es generada por las estaciones de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR y el IDEAM. El clima local o regional, es el estado medio de los fenómenos meteorológicos durante un largo período, determinado por los factores y elementos climáticos, como: la temperatura, humedad, viento, precipitación, entre otros.

Se encuentra también íntimamente relacionado con la topografía, de forma que determina la distribución espacial de la población y afecta la actividad física y mental del hombre.

El municipio de Carmen de Carupa, ubicado en la cordillera Oriental, en alturas superiores a los 2800 m.s.n.m., hasta aproximadamente los 3600 m.s.n.m., se encuentra influenciado por factores que contribuyen a determinar los tipos de vegetación, suelos, erosión, los regímenes hidrológicos y en general las condiciones para los asentamientos humanos.

EL régimen de la precipitación sobre el municipio, está directamente determinado por la zona de convergencia intertropical (ZCIT), la cual a su vez puede sufrir intensificaciones o atenuaciones en su efecto por el factor orográfico.

Precipitación: De acuerdo con la información de las estaciones de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR; las lluvias anuales, en Carmen de Carupa varían entre los 700 m, en el extremo oriental del municipio, en límites con Ubaté, sobre las veredas Apartadero, Corralejas, Charquira y Alisal (Estaciones Novilleros, La Boyera y Hato 8), y valores superiores a los 1500 mm, en el extremo sur, sobre la vereda Salinas en límites con el municipio de Tausa

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-Cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

(Estación Hato 5). En consecuencia, las lluvias se incrementan hacia las zonas de páramo del sur del municipio; de igual forma es de suponerse un incremento desde los mismos 700 mm de la zona oriental, hacia el oeste sobre las veredas de Sucre, Perquirá y San Antonio, donde la exuberancia de la vegetación refleja unos valores de humedad altos, que lamentablemente no se pueden confrontar con estadísticas, pues en la zona occidental de Carmen de Carupa no existen estaciones.

Tomando las precipitaciones máximas en 24 horas las zonas con mayor intensidad es la vereda de Salinas seguida de El Hato y la de menor intensidad es en los alrededores del casco urbano en las veredas de Hatico y Eneas y La Huerta.

Temperatura: La temperatura promedio en el municipio de Carmen de Carupa oscila entre los 12.4°C y los 13.4°C. Sobre las alturas mayores del municipio la temperatura desciende hasta — 5.2°C en los extremos occidental y sur y se alcanzan temperaturas máximas de 29.0°C en el sector este y norte, donde las alturas son menores.

Las variaciones de la temperatura entre el día y la noche son bastante altas, principalmente en los meses estiaje, por lo cual se producen heladas que afectan suelos y cultivos existentes en la zona; dicha variación se deriva del descenso de las temperaturas nocturnas debido a la pérdida acelerada del calor que se percibe durante los días más soleados y de mayores horas de radiación solar.

Humedad relativa: Las características topográficas y de ubicación geográfica, hacen de Carmen de Carupa, un municipio con unos altos valores de humedad relativa, que corresponde en su distribución, con las características generales del régimen pluviometría) local; es decir, que los valores máximos de humedad se registran en los meses de más altas precipitaciones.

En general, el promedio de humedad, se mantiene constante variando entre los 69 y 74%, en la zona oriental, con un incremento hacia las partes de mayor altura.

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

Evaporación: La evaporación media anual varía entre los 900 mm y los 1100 mm. Los mayores valores se presentan durante los meses secos, donde a su vez se presentan las temperaturas más altas y las mayores horas de brillo solar. Así los mayores valores se presentan durante el mes de enero donde se alcanza a registrar los 100.8 mm; que equivale a casi el 10% de la evaporación del año. Por otro lado, los menores valores se registran durante los meses más lluviosos, con registros cercanos a los 65 mm, durante el mes de junio.

Suelos. La descripción de los tipos de suelos existentes en el municipio de Carmen de Carupa, está basada en los estudios del Instituto geográfico Agustín Codazzi, sintetizados en el "Estudio general de suelos de la provincia de Ubaté y norte de la Sabana de Bogotá". De acuerdo con el mencionado estudio en el municipio se encuentran las siguientes unidades de suelos, que se pueden observar en el mapa de tipos de suelos contenido en este estudio:

- a. **Suelos de Montaña:** Laderas de clima muy frío, se localizan en alturas superiores a los 3200 msnm. Se identifican las siguientes asociaciones de suelos en Carmen de Carupa:

Asociación PAUNITA: Esta unidad se encuentran en las partes norte y oeste del municipio, en especial en las veredas San Agustín, Nazaret, El Papayo y Mortiño; en alturas que oscilan entre los 3200 y 3600 msnm. Corresponde a zonas de páramos, donde las temperaturas son inferiores a los 10°C y la precipitación varía entre los 1000 y 1300 mm anuales; la humedad relativa es alta y las horas de brillo solar escasas. Se presentan heladas debido a cambios en la temperatura día - noche. Estos suelos se derivan de arcillolitas, esquistos, con intercalaciones de arenísticas. Presentan material volcánico y mineral meteorizado. Las condiciones de drenaje son buenas, debido al material parental y la pendiente. Son unidades con alta susceptibilidad a la erosión hídrica laminar, pata de vaca y deslizamientos. Los suelos son de textura gruesa y varían de superficiales a profundos, la profundidad efectiva está limitada por las diferentes clases de roca, en especial en zonas afectadas por fenómenos glaciales y peri glaciales. En el municipio de Carmen de Carupa, se identifican de estas asociaciones dos fases: 1) PPefp: Paunita, con pendientes entre 25-50% y más, pedregoso. 2) PPfr: Paunita, con pendientes mayores del 50%, rocoso.

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

Asociación Lagunita (LA): Se localiza al suroeste, en límites con el municipio de Tausa, en las veredas La Esperanza y Salinas; el relieve varía de plano a ondulado, con pendientes 3-7 y 7-12-25%, ubicada entre los 3100 y 3300 msnm. La humedad relativa es alta y se presentan heladas por la variación térmica entre el día y la noche. Estos suelos se derivan de cenizas volcánicas, recubiertas de arcillas, arcillolitas, esquistos y areniscas. La profundidad varía de acuerdo a la posición de superficiales hasta profundos; el drenaje natural es bueno y la capacidad de retención de humedad alta al igual que la velocidad de infiltración, lo que los hace resistentes a procesos erosivos. En Carmen de Carupa, se identificaron y cartografiaron las siguientes fases; 1) Lab: Lagunita, con pendientes de 3 a 7% y 2) Lacd: Lagunita, con pendientes 7-12-25%.

Asociación Rabanal (RA): Se encuentra al suroeste del municipio, en las veredas de Salinas y Llano Grande; en áreas de relieve fuertemente inclinado a fuertemente quebrado, con pendientes que van de 25-50-75% y mayores, en alturas superiores a los 3200 msnm. El material parental corresponde a cenizas volcánicas, recubiertas por arcillolitas o areniscas. Son suelos que van de superficiales a profundos, con profundidad efectiva limitada por roca. El drenaje es bueno y se presenta erosión hídrica. Como característica particular se puede resaltar la presencia de rocas.

- b. *Suelos de Ladera de Clima Frío –Húmedo:* Corresponde a las unidades de suelos con alturas comprendidas entre los 2700 y 3200 msnm. Las precipitaciones varían entre los 1000 y 1500 mm, mientras que las temperaturas se encuentran entre los 10 y 14°C. El relieve varía de inclinado a escarpado, por lo que son áreas susceptibles a la erosión hídrica y a remoción en masa. Son suelos derivados de cenizas, areniscas, arcillolitas y arcillas. Las asociaciones de suelos que se identificaron para Carmen Carupa son:

Asociación Frentepino (FR): Sobre estos suelos se encuentra la cabecera municipal, de igual manera es posible encontrar este tipo de suelos al norte de la cabecera, en las veredas Alto de Mesa y Nazaret así como, al oeste, en Papayo y norte del municipio, sobre Santuario, Santadora, Salitre y Charquira. El relieve varía de plano a fuertemente quebrado, las pendientes predominantes van de 3 a 25% y mayores. Esta asociación es producto de la degradación de

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

material volcánico ácido y arcillas. Los suelos profundos a muy profundos, de buen drenaje. El Carmen de Carupa se encuentran las siguientes fases: 1) FRa: Frentepino, con pendiente 1-3%, 2) FRb: Frentepino, con pendiente 3-7%, 3) FRc: Frentepino, con pendiente 7-12%, y 4) FRcd: Frentepino, con pendiente 7-12-25%.

Asociación Salitre (SF): Se localiza al este, en la vereda Charquira; al norte en de la cabecera municipal, en las veredas Santuario, Santadora, Salitre y Nazaret, en zonas de relieve fuertemente inclinado a escarpado, con pendientes que van de 7 a 50% y mayores. Se ubican en alturas entre 2800 y 3200 msnm, donde la humedad es alta, al igual que la nubosidad. Son suelos derivados de arcillolitas, esquistos y areniscas, recubiertas de cenizas volcánicas que se han erosionado. La textura es media, van de superficiales a profundos, limitados por roca, de buen drenaje, con buena retención y alta permeabilidad. En Carmen de Carupa, se encuentran dos fases de esta unidad: 1) Sfde: Salitre, con pendientes 12-25-50% y 2) Sfef: Salitre, con pendientes 25-50% y más de 50%.

Asociación Fúquene (FC): Al suroeste de la cabecera municipal, en laderas con pendientes de 12-25- 50%, son suelos ácidos, con alto contenido de carbón orgánico y de aluminio. El material parental corresponde a areniscas, con intercalaciones de arcillolitas con presencia de cenizas volcánicas. Los suelos son superficiales a profundos, limitada por material rocoso, el drenaje varía de bueno a excesivo, con presencia de erosión laminar.

Asociación Monserrate (MG): Suelos ubicados al noroeste y suroeste de la cabecera municipal de Carmen de Carupa, el relieve va de fuertemente ondulado a escarpado, con pendientes entre 25-50-75%. El material parental consiste de arcillas y de areniscas, se pueden encontrar cenizas y material orgánico. Los suelos van de superficiales a profundos, el drenaje es bueno, la fertilidad es baja a muy baja.

Asociación Sucre (SV): Se ubica al oeste del municipio, en laderas de relieve fuertemente inclinado a fuertemente escarpado, con pendientes que van de 3-7-12% y 25 a 50% y aún mayores. El material parental corresponde con ceniza volcánica y coluvies y derrubios mezclados con cenizas. Los suelos son muy superficiales a profundos, de textura fina, con

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

cascajo y piedra, bien drenados. Se presenta erosión hídrica laminar y movimientos en masa. En Carmen de Carupa se encuentran tres fases: 1) SVC: Sucre, con pendientes 3-7%, 2) SVcdp: Sucre, con pendientes 3-7-12%, pedregoso y 3) Svefp: Sucre, con pendientes 25-50% y más de 50%, pedregoso.

- c. Laderas de Clima Frío Seco. Se encuentran a una altura entre 2600 a 2900msnm. Los procesos de erosión son muy activos.

Asociación Suta: Se encuentra al sureste del municipio, en zonas con relieve ondulado a fuertemente quebrado, con pendientes 3-7-12% a 50% y mayores, con precipitaciones de 800 mm anuales. La temperatura media de la zona es de 14°C. El material parental se considera derivado de arcillas sedimentarias, areniscas y esquistos arcillosos. Son suelos superficiales a muy superficiales, con drenaje bueno, baja retención de humedad y permeabilidad lenta; por lo que son susceptibles a erosión. En el municipio de Carmen de Carupa se identificaron las siguientes fases: 1) Sicch: Suta, con pendiente 7-12-25, erosión ligera; 2) Sicd2: Suta, con pendiente 7-12-25%, erosión moderada; 3) Side: Suta, con pendiente 12-25-50% y 4) Side2: Suta, con pendiente 12-25-50%, erosión moderada.

Asociación Alisal: Al sureste de la cabecera municipal, en laderas de relieve fuertemente quebrado a escarpado, con pendientes dominantes de 50 y 75%. El material parental consiste en esquistos arcillosos y arcillas. Son suelos superficiales limitados por roca, de buen drenaje. Suelos de valles intramontanos, en clima frío húmedo: Fajas alargadas, de poca amplitud localizadas a una altura entre los 2700 y 3200 msnm. El relieve es plano a ligeramente inclinado.

Asociación Torca: Al sur de la cabecera municipal, corresponde a valles estrechos de partes altas, con relieve plano a ligeramente inclinado, con pendientes de 1- 3%. El clima tiene una ligera tendencia a seco, con precipitaciones de 750 a 1200 mm y temperatura entre 9 y 14°C. Son suelos procedentes de materiales lacustres y coluvie aluviales, generalmente provenientes de los materiales desprendidos de las partes altas y depositados en las partes bajas. La

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

profundidad efectiva es variable, pero dominan los superficiales; limitados por el nivel freático. El drenaje es pobre, por lo que sufren encharcamientos.

- d. Misceláneo Erosionado: Esta unidad que se ubica en las laderas, con alturas inferiores a los 2900 msnm; se caracteriza por su relieve diverso, que va desde ondulado con pendientes entre 3-7-12% hasta fuertemente quebrado, con pendientes 12-25-50%. Estos suelos han sido sometidos a procesos de erosión severa, tanto por la actividad de factores de intemperismo de origen natural, como antrópicos. Se presenta erosión hídrica, cárcavas, surcos. Como característica básica, vale mencionar, que en forma general el horizonte A, ya no existe y en algunos lugares el horizonte B, ya ha desaparecido igualmente.

Aptitud y Potencialidad de los Suelos. Con relación a las potencialidades de los suelos de Carmen de Carupa, vale decir que no se encuentran unidades con la capacidad total de admitir prácticas agropecuarias, sin ningún tipo de restricciones. Las condiciones de los suelos, pendientes, profundidad efectiva, composición química, susceptibilidad a la erosión hacen que los suelos del municipio se encuentren ubicados entre las clases IV hasta la clase VIII.

- a. Suelos de Ladera de clima muy frío. Subclase VI sc-1. Comprende las fases LAb, de la Asociación Lagunita y Spa, de la asociación Suaga. Son áreas planas, mecanizables, cuyos limitantes principales son la baja temperatura, la alta nubosidad, la baja fertilidad, poca mineralización de la materia orgánica y poca liberación del nitrógeno de manera que sea asimilable por las plantas, por lo tanto la aptitud agrícola es baja. Se requiere el control del sobre pastoreo, es necesario la rotación de cultivos y la fertilización del suelo. Son suelos aptos para papa y pastoreo de ovejas, en pastos naturales. Subclase VII sc-1. Comprende las restantes fases de la asociación Lagunita presentes en Carmen de Carupa. Tiene como factores limitantes para las actividades agropecuarias, la pendiente y la presencia de rocas superficiales. Sectores con menor pendiente de estas fases pueden ser utilizados para cultivos en curva de nivel y pastoreo de ovinos. Se debe controlar el sobre pastoreo, la sobrecarga de ganado y propender la rotación de cultivos. Clase VIII. Comprende la asociación Paunita, así como, la Asociación Misceláneo Erosionado (ME) y la fase RAef, de la asociación Rabanal. Los suelos de esta clase poseen pendientes mayores al 50%, con limitantes asociados a

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

aflorescimiento rocosos, susceptibilidad a la erosión y deslizamientos; en consecuencia no son aptos para prácticas agropecuarias, la protección y control de tala y quema son las alternativas de uso de estos suelos.

- b. Suelos de Ladera de clima frío húmedo. Subclase IIs-2. Comprende las fases FRA y FRb, de la asociación Frentepino. Son áreas mecanizables, con un buen régimen de lluvias, de excelente textura y estructura, bien aireados y con buen drenaje. Son en consecuencia aptos para toda clase de cultivos comerciales y ganadería de clima frío, en forma intensiva, con pastos de corte y pastoreo. Son suelos ácidos, con bajo contenido de fósforo, potasio y nitrógeno asimilable y alta saturación de aluminio. La aptitud hacia cultivos comerciales de papa, trigo, cebada, arveja, frutales; debe ir acompañada de fertilizantes y de enclavamiento e incorporación de materia orgánica, para mantener y mejorar sus propiedades. Por su parte, los potreros deben someterse a adecuadas fertilizaciones, el control de plagas y control de sobre pastoreo. Subclase III s-2. Comprende las Fases FRc y FRbc, de la asociación Frentepino. Son áreas de relieve plano a ligeramente inclinado, buena profundidad efectiva, buena capacidad de retención de humedad, excelente estructura y textura; químicamente son pobres en fósforo y potasio, con alto contenido de aluminio que debido a su toxicidad se convierte en limitante para algunos cultivos. Los suelos son aptos para cultivos comerciales de tierra fría, como papa, trigo, cebada y frutales; las prácticas como la rotación de cultivos e incorporación a los suelos de residuos de cosechas, son óptimas para mejorar propiedades físicas y biológicas. De igual manera, la ganadería intensiva es susceptible de realizarse con pastos de corte, rotación de potreros y control de sobre pastoreo. Subclase IV-s-2: En Carupa se presenta en la fase FCd, de la asociación Fúquene, caracterizada por su acidez, pobreza en nutrientes como fósforo y nitrógeno disponibles y una baja aptitud para agricultura y mediana para ganadería. Los cultivos requieren fertilizantes e incorporación de los residuos de las cosechas. El enclavamiento es indispensable para mitigar la acidez derivada del alto contenido de materiales derivados de materia orgánica alófana. La Ganadería extensiva o intensiva, debe ser con pastos de corte y de pastoreo como el agrostis, el oloroso y el rescate. Subclase Vis - 2: Comprende la fase Fcde de la asociación Fúquene. Son zonas indicadas para cultivos a mano y para pastoreo, por las pendientes fuertes y la susceptibilidad a la erosión. Los cultivos como cebada, trigo, arveja y papa requieren de aplicación de nitrógeno y fósforo. Tiene una mayor aptitud para potreros o

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	---

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

bosques, con óptimas prácticas de conservación. En zonas de pendientes debe controlarse el sobre pastoreo y la tala y quema que favorece la erosión. Subclase VIhs-2: Comprende la asociación Ubaté, cuyos suelos son mecanizables, con buenos contenidos de arcilla, superficiales, pobres en fósforo y nitrógeno asimilable. La presencia de arcilla dificulta el uso de maquinaria. Se requiere el control de sobre pastoreo, la rotación de potreros y el enclamiento debido a la acidez y contenido de aluminio. Requieren de la incorporación de nitrógeno. Subclase VIIs-2: Comprende fases de las asociaciones Salitre (Sfef), Monserrate (Mgef) y Fúquene. Son suelos superficiales, ácidos, pobres en nutrientes, susceptibles a la erosión y deslizamientos. En consecuencia, son aptos para agricultura de subsistencia y pastoreo de ovejas. Clase VI11-2: Comprende la fase MGef2, de la asociación Monserrate; el misceláneo rocoso y la fase SVefp, de la asociación Sucre. Debido a las pendientes pronunciadas, la erosión, la superficialidad de los suelos, son limitados y aptos únicamente para conservación. Debido a escorrentía, la baja retención de humedad, las áreas expuestas a intemperismo presenta alto grado de deterioro.

- c. Suelos de Clima Frío Seco. Subclase VIs-3: Comprende la fase Slde de la asociación Suta, son suelos aptos para ganadería extensiva con pastos resistentes a la sequía: Se requiere rotación de potreros, fertilización y buen manejo del ganado. Subclase Vles-3: Comprende las fases Sla1, Slb1 y Slcdl, de la asociación Suta. Se pueden implementar cultivos en curvas de nivel o a través de la pendiente; aplicar fertilizantes nitrogenados y fosfóricos e incorporar estiércol de ganado. Los pastos deben ser no exigentes de humedad, controlar el pastoreo excesivo. Se hace necesario el riego para cultivos. Subclase Vlls-3: Comprende la fase ASefl, de la Asociación Alisal. Corresponde con suelos aptos para ganadería extensiva y agricultura de subsistencia; es necesario adelantar prácticas de manejo como el control de sobre pastoreo, siembra en curvas de nivel, aplicación de fertilizantes ricos en nitrógeno, control biológico y mecánico de la capacidad de arrastre de las aguas de escorrentía.

Cobertura y usos del suelo. El uso actual del suelo se refiere a la utilización que se le está dando a un terreno en un momento dado; este uso refleja la acción antrópica sobre el medio natural. El Objetivo de este punto es establecer la utilización de los suelos en el municipio y su ubicación geográfica o espacial con miras a organizar y proyectar su economía y protección.

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

Para lograr esta información en el área rural de Carmen de Carupa se realizó una fotointerpretación y verificación de campo por parte de Consultorías Oficiales, (con base en fotografías del municipio a escala aproximada 1:34000, tomadas en 1997 ver listado), para establecer la correspondencia de los límites y el contenido de las unidades definidas en el análisis de las fotografías aéreas. También se consultaron los datos de la Unidad Regional de planificación Agropecuaria- URPA (Compilados en las Estadísticas agropecuarias de Cundinamarca y el mapa de cobertura y uso actual del suelo 1991), análisis realizados por la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria UMATA; cartografía suministrada por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR Adicionalmente se habló con algunos habitantes del área rural para complementar el inventario de las plantas que se cultivan en pequeñas parcelas que, por su tamaño, no pueden ser representadas en el mapa.

En el área del municipio de Carmen de Carupa la economía se basa en las actividades agrícola y ganadera. Las características climáticas, topográficas y la calidad del suelo permiten el desarrollo de cultivos de papa, maíz, cebada, trigo, arveja verde y algunas hortalizas. En el área se pueden definir 6 categorías de uso actual; los usos y coberturas representados en el mapa son:

- a. Cultivos semestrales. Dadas las condiciones de clima y topografía los cultivos más comunes son los de papa, maíz, trigo, arveja y cebada. El cultivo más sobresaliente es la papa ocupando grandes extensiones, en las veredas de Llano Grande, La Esperanza, Perquira, Mortiño, San Antonio, Alto de Mesa, Tudela, Charquira, Salinas y El Hato. 1) *Papa.* La papa se constituye en el cultivo predominante en el municipio, se observan zonas cultivadas hasta los 3500 msnm. El proceso de producción del cultivo se inicia con la tala de la vegetación y posterior quema de aquella que persiste, luego se implanta el cultivo produciendo dos cosechas sucesivas, una pequeña que se siembra en mayo -junio y se recoge en enero - febrero; y una mayor que se siembra en enero -febrero y se recolecta en el segundo semestre; además se debe dejar una época de descanso o período de barbecho durante el cual en algunas ocasiones se establece el pastoreo. Entre las prácticas culturales se utilizan un sistema semi mecanizado con tractor, para este último la limitante es la topografía y el costo de alquiler o adquisición. Entre las formas no tradicionales está el uso de pesticidas y fertilizantes. Se siembra principalmente papa pastusa y

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	---

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-Cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

tuquerreña en menor escala. No es frecuente el uso de semilla certificada, prefiriendo seleccionar parte de la cosecha para dejarla como semilla. 2) *Misceláneos (incluye cultivos mixtos e intercalados)*. Esta categoría tiene la particularidad de mostrar los diferentes tipos de uso en forma conjunta, forma típica de aprovechamiento de las zonas montañosas. La importancia de los cultivos asociados se manifiesta en la superficie que ocupan, llegando a 86.7 km² que equivale al 29% del territorio del municipio. El cultivo predominante es la papa en relación con otros como arveja, cebada, trigo y hortalizas. Por otra parte están las asociaciones con predominio de pastos manejados y bosques. Los cultivos como arveja, trigo y cebada son de menor importancia, produciendo solo para pan coger; las veredas donde se presenta este tipo de asociaciones en mayor proporción en el municipio son: Corralejas, Apartadero, Playa, Chegua, San José, Nazaret, Santadora, Charquira, Salitre, Papayo y Santuario. El desarrollo agrícola en el municipio de Carmen de Carupa, presenta como debilidades internas del sector los siguientes factores:") El alto costo de producción, derivado de gastos de transporte de producción e insumos; 2) Uso de semillas no certificadas y pesticidas de modo inadecuado disminuyendo la producción; 3) Escasa asesoría y asistencia técnica al cultivador, debido al bajo presupuesto que posee la UMATA y la baja asistencia de otras entidades seccionales y 4) La presencia de grandes cultivadores, que usan las tierras del municipio, en calidad de arrendatarios o poseedores, significa en muchos casos la no protección de los recursos naturales, el deterioro de la infraestructura vial municipal por el uso de camiones de alta capacidad.

- b. Áreas de pastos. En este grupo se incluyen los pastos manejados, pastos naturales, rastrojo y vegetación de páramo; los primeros tres reflejan la importancia del sector pecuario en el municipio; las especies de pasto más comunes que se identifican en Carmen de Carupa son: Kikuyo, Imperial y Micay. La clase de pastos manejados está relacionado con una ganadería tecnificada, destacándose la ganadería vacuna destinada a la producción de carne y leche (doble propósito), las razas son Normando y Holstein. Con relación a los pastos naturales, son frecuentes en las zonas de descanso de los cultivos de papa, principalmente; o en áreas de pendiente alta. Las zonas con mayor presencia de este tipo de cobertura son las veredas de Sucre, Perquirá y Llano Grande. Los principales problemas del sector pecuario en el municipio de Carmen de Carupa son: 1) Mal manejo de pastos y praderas; 2) Falta de programas y

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	---

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

capacitación con respecto a la vacunación; 3) Falta de tecnificación de los hatos y de la producción; 4) Bajo precio de compra de productos (principalmente leche) y 5) No hay procesamiento de productos o es de baja escala y por ende de bajo impacto económico municipal. Con relación a las zonas de ocupadas en rastrojos y pastos enrastrojados, vale decir que son indicadores de procesos de protección de algunas fuentes de agua o la recuperación de suelos. Normalmente se presentan en las zonas altas o las riberas de las quebradas en pendiente media a alta.

- c. Vegetación de Páramo. El municipio de Carmen de Carupa cuenta con grandes extensiones de terreno cubiertas por este tipo de vegetación. La vegetación de páramo, se identifica en las zonas en alturas superiores a los 3200 msnm y se caracteriza por la presencia de gramíneas y frailejones, con introducción de cultivos de papa y el manejo de ganado ovino. Las zonas de páramo más importantes se encuentran en las veredas Salinas, Esperanza, Casa Blanca, Hato y Mortiño. Este ecosistema forma parte del denominado páramo de Guerrero y Laguna Verde, localizado sobre uno de los mayores ensanchamientos y elevaciones de la cordillera oriental, limitado por el margen oriental con la Sabana de Bogotá y por el margen occidental con el valle del Magdalena (Ver Plano correspondiente a la delimitación del Distrito de Manejo Integrado realizado por la CAR). La CAR desde hace varios años viene trabajando en la declaración del Distrito de Manejo integrado del Páramo de Guerrero y Laguna Verde que incluye los municipios de Tausa, Carmen de Carupa y San Cayetano, para lo cual se han realizado inventarios de Flora y Fauna, delimitación del área a escala 1:10000 y censos de vivienda y población. Sin embargo el proceso de declaración ha tenido inconvenientes de carácter político y social.
- d. Recursos forestales. Este grupo está constituido por bosques naturales, bosques naturales secundarios y de galería, bosques de plantación y áreas de reforestación. Las zonas con bosques naturales son muy escasas, solo se conservan en pendientes muy altas y a más de 3400 msnm; los bosques secundarios se destacan en la zona de Sucre, Alisal, Perquirá y San Agustín. Los bosques de pinos y acacias representan los bosques plantados y bosques de reforestación, están localizados en las veredas de Hato en la zona de influencia del embalse y en la vereda de San Antonio como propiedad privada.

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

Recursos Hídricos. Carmen de Carupa, regula caudales de importantes ríos de los departamentos de Cundinamarca y Boyacá. La hidrología del municipio está conformado por una red hidrográfica a la cual pertenecen las subcuencas de los ríos El Hato, La Playa que drenan sus aguas a la cuenca del Río Ubaté, con un patrón de drenaje detrítico; la subcuenca del Río San José afluente de la cuenca del Río Simijaca con un patrón de drenaje subparalelo y la vertiente oriental de la subcuenca del Río El Salto afluente del río Minero con un patrón de drenaje detrítico. En el mapa de Cuencas Hidrográficas se presenta la división de las anteriores subcuencas y de las micro cuencas hidrográficas más significativas presentes en el municipio, el análisis se hace sobre bases cartográficas a escala 1:25.000.

- a. Embalse El Hato. Se encuentra localizado 4 Km. aguas arriba de la confluencia del Río Hato y el Río La Playa, recibe las aguas del río El Hato y de las quebradas de El Molino, Llano grande, Suasuque, Eneas y Puerta de Salina, tiene un área de influencia de sus servicios para riego del distrito del Valle de Ubaté, de aproximadamente 3200 hectáreas. El área de inundación es de 93 Ha; cuya capacidad de almacenamiento es de 9.7 Mm³. Con respecto a la presa, vale decir que esta tiene una altura de 32 metros sobre el lecho del río y 2 metros de borde libre, con un área en la cresta de 47 metros de longitud por 5 metros de ancho. Otras características básicas del área de embalse son:

Velocidad media del viento	1.3 m/s
Dirección dominante	N-S
Humedad relativa media	75%
Temperatura media	13°C a 18°C
Precipitación media anual	1.130 mm
Cota mínima de operación	2842.7 m. s. n. m
Capacidad potencial	9.7 Mm ³
Volumen útil	7.7 Mm ³
Profundidad media	12.76 m
Caudal de salida a 2828 m. s. n. m	2.0 m ³ /s
Caudal de salida a 2842.7 m. s. n. m	5.0 m ³ /s

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-Cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

Coordenadas planas de localización **X=1 '067.000 y =1 '011.000**
X=1'079.000 y =1'022.000

La administración de este proyecto de aprovechamiento hídrico está a cargo de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, que en desarrollo de sus funciones se encarga del manejo y conservación de los recursos naturales del embalse. De acuerdo a estudios desarrollados sobre la calidad de agua, mediante la medición de parámetros tales como OD (Oxígeno disuelto), DBO (demanda biológica de Oxígeno), NH₄, NOS, NO₂ pH y coliformes; se establece que el agua del embalse es apta para el consumo humano y doméstico.

- b. Cuenca del Río Minero. Tiene sus principales cabeceras en el páramo Ratón en Cundinamarca, y el respaldo del Cerro de San Carlos. En Raime se reúnen los ríos Negro, Blanco y Mancipa y dos leguas abajo reciben el Río Suárez; y una vez reunidos reciben el nombre de Río Minero; su cuenca se encuentra al noreste del municipio de Carmen de Carupa. Entre sus afluentes principales están Río El Salto, Río Tortur, Río Villamizar, Río Negro, Río Blanco, Río Mencipá.
- c. Subcuenca del Río El Salto. Se encuentra al Noreste del Municipio de Carmen de Carupa, sirve como límite con el municipio de San Cayetano, nace en la laguna Peña Colorada. Limita al norte con la subcuenca del Río Guazo y la subcuenca del Río San José, al este con la subcuenca del Río Negro, al sur con la subcuenca del Río Salitre y al oeste con las subcuencas de los ríos La Playa y El Hato. Ocupa un área dentro del municipio de 64.52 hectáreas, correspondiente al 23.90% del área municipal. Sus principales afluentes son Q. El Chuscal, Q. Upal o Secota, Q. El Amarillo, Q. Los Órganos, Q. Monte Bello, Q. La Frontera, Q. El Viudo, Q. La Paja, Q. La Argelia, Q. La Floresta, Q. Cumore, Q. Santuario y Q. El Chorreron.
- d. Cuenca del Río Ubaté. Nace en las proximidades del Municipio de Carmen de Carupa, toma el nombre de Río Ubaté en la confluencia de los ríos La Playa y El Hato al suroriente del municipio y desemboca en la Laguna de Fúquene formando una delta de aproximadamente 1 kilómetro, convirtiéndose así en un gran contribuyente de nutrientes y aumentando en gran medida el proceso de eutrofización ocasionado por las aguas negras del municipio de Ubaté, su recorrido inicia en sentido Norte - Sur hasta el municipio de Ubaté y luego cambia su rumbo de Sur a

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-Cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

Norte hasta su desembocadura, baña los municipios de Carmen de Carupa, Ubaté, Sutatausa, Cucunuba y Lenguazaque. Limita al norte con la cuenca del río Alto Suárez; al noreste con la cuenca del río Raquira; al noroeste con las cuencas de los ríos Simijaca y Susa; al oeste con la cuenca del río Minero y al sur con la cuenca del río Bogotá. Sus principales afluentes son los ríos La Playa, El Hato, Susa y Lenguazaque.

- e. Subcuenca del Río La Playa. Pertenece a la hoya hidrográfica de la laguna de Fúquene y su cabecera se encuentra en el páramo de Guargua en la Vereda El Mortiño a 3.300 metros de altura aproximadamente; limita al norte con la subcuenca del río San José, al noreste y este con la subcuenca del río El Salto. al oeste con la cuenca del río Suta y al sur con la subcuenca del río El Hato y parte de la cuenca del río Suta. El río La Playa drena inicialmente en sentido este oeste, desde su nacimiento en el sur del municipio; para luego cambiar en dirección sureste, entregando sus aguas al río Ubaté, aguas arriba de donde recibe las corrientes del río El Hato. Ocupa un área de 76.8 Km² del municipio, correspondiente al 28.44% del área total. Baña veredas como Mortiño, El Salitre, Charquira, Papayo, Chegua, La Playa, Hatico y Eneas y La Huerta. Entre los afluentes más sobresalientes están las quebradas Las Panelas, El Blanco, Pantanos, El Mortiño el cual es la fuente de abastecimiento del acueducto de la cabecera municipal y Chusurica donde son depositadas las aguas negras y aguas lluvias recolectadas en el casco urbano.
- f. Subcuenca del Río El Hato. El río El Hato nace en la vereda Salinas en los límites entre Carmen de Carupa y Tausa a 3.700 metros de altura, en el páramo de Guerrero, su aguas corren en sentido norte, bañando veredas como Apartadero, Chegua, Túdela, Salinas, El Hato y Charquira; hasta entregarlas al río Ubaté a una altura aproximada de 2.700 m.s.n.m.. Pertenece a la hoya hidrográfica de la laguna de Fúquene. Limita al norte con la subcuenca del río La Playa, al este con la subcuenca del río El Salto, al sur con la cuenca del embalse del río Neusa y al oeste con la cuenca del río Suta. Cuatro kilómetros antes de su confluencia con el Río La Playa se localiza la presa del embalse de El Hato. Entre sus afluentes principales están las quebradas La Ratona, El Chorreron, El Morral, La Chorrera, El Perfil, Calaveras, Puerta de Salinas, El Molino, Eneas, Llano Grande, Suasuaque, El Juncal, Chegua y Cañada San José Cuenca del Río Simijaca. Hace parte de la cuenca del Río Suárez, el cual nace en la Laguna de Fúquene (2.250 m.s.n.m.) situada en el límite entre Cundinamarca y Boyacá, en su recorrido

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

baña las tierras de algunos municipios de Cundinamarca, Boyacá, y Santander en donde une sus aguas al río Chicamocha para formar el Río Sogamoso; entre sus afluentes principales además del río Simijaca los ríos Moniquirá, Chiquinquirá Pomeca y Lenguaruco entre otros. La cuenca del Río Simijaca tiene un área de 104.9 Km² y se encuentra ubicada en el nororiente del municipio de Carmen de Carupa. Limita al Norte con la cuenca del río Chiquinquirá, al este con la cuenca del río Susa, al oeste con la cuenca del río Minero y al sur con la cuenca del río Ubaté.

- g. Subcuenca del Río San José. El Río San José nace en la vereda de Nazaret a 3.000 metros de altura; drena sus aguas en sentido Sur a Norte hasta el Río Simijaca y en su recorrido baña las veredas de Nazaret, El Salitre, alto de Mesa, Santuario, San José, San Agustín y Santa Dora; su cuenca se encuentra ubicada al norte del Municipio de Carmen de Carupa; ocupa un área de 55.18 Km², correspondiente al 20.4% del área del municipio. Limita al norte con la subcuenca de la Q. Los Fiques y La Q. Los Chuscales, al este con la cuenca del río Susa, al sur con la subcuenca del río La Playa y al oeste con la subcuenca del río Tortur. Entre sus principales afluentes están el Río La Fragua y las quebradas Los Corrales, El Molino o La Puente, Pedregal, La Plazuela, El Curubo, Pantano Martín, La Valdez, Las Cuevas, Puente Tierra, La Hoja, Santadora, Las Lentejas y La Hoya. En la tabla No 7 se presentan las características morfo métricas más relevantes de las cuencas.

Uso del Recurso Hídrico. En el municipio de Carmen de Carupa nacen muchas quebradas y corrientes de agua pequeñas que sirven para abastecer municipios vecinos y para su beneficio propio. La Corporación Autónoma Regional -CAR es la encargada de administrar el uso de este recurso y por ende de autorizar las concesiones de agua para habitantes tanto del municipio como de municipios vecinos, las concesiones se listan en la tabla No. 9. El tiempo de concesión autorizado a los solicitantes, es de 10 años contados a partir de la fecha de la resolución de otorgamiento y prorrogable a petición del concesionario dentro del último año de vigencia, salvo razones de conveniencia pública.

Dichas concesiones quedan sujetas a la revisión y seguimiento por parte de la Corporación y al cumplimiento de las disposiciones legales actuales y futuras referentes al uso y goce de las

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-Cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

aguas para su mejor aprovechamiento, salubridad e higiene públicas y ocupación de bienes de uso público; además los beneficiarios se comprometen a preservar la calidad de las aguas y a dar cumplimiento al Acuerdo 023 de 1.993 de la CAR donde se da un plazo de 2 meses contados a partir de la fecha de la ejecutoria de la resolución de otorgamiento para plantar y conservar la franja vegetal protectora conformada por árboles de especies nativas propias de la región, dispuestos en forma paralela a la fuente de suministro con el fin de proteger los recursos hídricos.

Un elemento que merece mención especial, en cuanto al recurso hídrico regional es el papel de regulador de caudales que se cumple a nivel local y que es posible ver reflejado en los valores de caudales de algunas estaciones de las cuencas en las cuales se encuentra el municipio de Carmen de Carupa.

Vale decir por ejemplo al observar las estaciones San Agustín (localizada en jurisdicción de Carmen de Carupa) y Puente Guzmán (ubicada fuera del municipio); que el caudal que escurre por la estación dentro de Carmen de Carupa, significa a lo largo del año prácticamente el 70% de los caudales registrados en la estación aguas abajo (10 Km aproximadamente). Al observar los valores mínimos de caudales en estas mismas estaciones, se puede observar que lo que escurre en los meses de menores precipitaciones, en la estación Puerto Guzmán, corresponde casi en su totalidad a que se suministra desde Carmen de Carupa, para los meses con mayores precipitaciones se encuentran ya menos dependencia de Simijaca, de lo aportado por Carupa, pero se refleja el permanente aporte de la cuenca alta local.

Con respecto a la cuenca del Río Ubaté, la información permite ver que dentro de Carmen de Carupa, escurre en los meses de menores precipitaciones aproximadamente el 50% de lo que se registra en la estación La Boyera, ubicada a 3 kilómetros aguas debajo del municipio. Sin embargo la presencia del embalse del Hato modifica la relación natural que se presenta en la cuenca. Para los meses de mayores lluvias la Boyera registra mucha más agua que La Malilla; La Boyera, por su parte registra valores prácticamente iguales a la estación Puente Barcelona, ubicada aguas abajo del casco urbano de Ubaté, lo que explica el poco incremento y en ocasiones el decrecimiento de los registros.

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

Por otro lado los valores mínimos, reflejan otra vez la importancia de Carmen de Carupa en la dinámica hidrológica local, pues lo que escurre en el municipio de Ubaté, en los meses de estiaje, corresponde a los caudales que viene de Carmen de Carupa, para los meses de lluvias altas en porcentaje disminuye sin dejar de representar por lo menos el 50%.

Formulario B. IDENTIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

La identificación de las amenazas más relevantes. Un aspecto muy importante para realizar el análisis de las amenazas está relacionado con el conocimiento de las características físicas de la zona, y con los registros históricos que existan ya sea recopilados por alguna institución especializada en el tema o por testimonios directos de la población. Para la etapa de formulación se contó con información existente en INGEOMINAS, CAR, IGAC, IDEAM y registros históricos del municipio, sin embargo no se puede tener total certeza de la probabilidad de ocurrencia de estos fenómenos ya que la información no cumple con las condiciones adecuadas para un estudio de tal magnitud, es por ello que la información se presenta de manera más cualitativa que cuantitativa. A continuación se explican los diferentes elementos analizados en cada tipo de amenaza.

- a. **Amenazas Naturales.** Están relacionadas con fenómenos de tipo natural de los cuales se consideran las generadas por fenómenos hidrometeorológico (heladas, sequías, inundaciones y flujo terrosos o de lodo); fenómenos de origen geológico en donde se incluyen la actividad sísmica; desencadenando degradación del suelo (erosión que se clasifica según grados o niveles de afectación actual o potencial en: baja, media, alta; carcavamiento; remoción en masa en la cual se distinguen flujos de suelo, desprendimientos, desplomes y remoción en masa), fenómenos por degradación ambiental (desección fuentes de agua y contaminación atmosférica); incendios forestales que se clasifican en grados alta media y baja amenaza según el nivel de susceptibilidad de la vegetación y la exposición al agente detonante que puede ser antrópico o natural. Dentro del análisis de las amenazas naturales se consideraron aquellas que tenían una influencia directa con la infraestructura y que a su vez podrían ser causa de posibles impactos a la población y al medio. En cada unidad de área se pueden presentar más de un tipo de amenaza, se especializaron en el mapa los fenómenos (deslizamientos, encharcamientos,

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-Cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

erosión y caídas de rocas), que corresponden a las de mayor incidencia y afectación en el ambiente y la sociedad dentro de cada una de ellas.

- b. **Amenazas por deslizamientos.** Deslizamiento se define como un fenómeno de remoción en masa, que comprende fenómenos relacionados con desplazamiento de o transposición de volúmenes variables de suelo, detritos, bloques y fuerzas de desplazamiento con incidencia del agua retenida por el suelo y otros agentes. Entre estos se consideran los desplomes, desprendimientos, derrumbes deslizamientos, reptación, soliflucción de lodo y otros. Estos fenómenos se manifiestan en áreas altas (de pendiente media - alta) y húmedas, conformadas comúnmente por suelos arcillosos o franco arcillosos, favorecidos por la degradación y eliminación paulatina de los bosques y la actividad agropecuaria. Entre las metodologías más sencillas para la evaluación de deslizamientos pueden citarse los métodos propuestos por CROIZIER (1984), categorías de estabilidad de laderas; RAMÍREZ Fernando (1988), método de evaluación de estabilidad y MORA y WILHEM (1992), Determinación "a priori" de amenaza de deslizamientos utilizando indicador morfodinámicos; cuya metodología fue adaptada para el análisis de la región guardando siempre los principios básicos de la misma. La descripción de dicha metodología se hace en el anexo 1. La información secundaria se actualizó con fotografías aéreas de los años 1997 y 1998 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi y verificada en campo. Para la zonificación de este tipo de amenaza se hace un análisis de tipo cualitativo y de distribución espacial de los eventos. Por el número de variables que intervienen en el proceso solo se consideraron los que se tiene información cualitativa y/o cuantitativa. El fenómeno de deslizamiento se ve favorecido en la zona por las pendientes, la saturación de agua del suelo, las lluvias y el desmonte de la cobertura nativa del suelo para la introducción de cultivos de papa y ganado principalmente. El fenómeno se manifiesta en el hundimiento del suelo y en ocasiones se desplaza como una masa plástica o líquida dependiendo del grado de saturación de agua conocido como soliflucción; otra forma de manifestación es la reptación que se manifiesta más lento y solo es observable en el arqueado de los árboles y arbustos. La topografía ondulada otras veces inclinada, adquiere un aspecto característico irregular, conformada por áreas altas intercaladas con bajos donde continuamente se acumula agua que al infiltrarse facilita los fenómenos de remoción. El porcentaje de este fenómeno en el área municipal es el más alto; es fácilmente identificable en las áreas aledañas a las vías, en las

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

zonas donde se han abierto cascajeras, en áreas de pendiente media - alta y en algunos predios circundantes al embalse del Hato.

- c. **Amenaza Sísmica.** Se busca identificar las áreas que se encuentran bajo la influencia de actividad sísmica y definir las zonas con mayor probabilidad de ser afectadas por un sismo. Para establecer zonas con usos restringidos por esta causa. Para tal fin se consultó la información existente en INGEOMINAS con respecto a registros históricos de sismos en la zona, los mapas de zonificación sísmica de la región, estudios referentes al tema y toda información que pudiera aportar al estudio. Para el municipio no existen registros históricos de eventos catastróficos por causa de los sismos sin embargo, según el Estudio General de Amenaza Sísmica de Colombia, el área está clasificada como zona de amenaza sísmica intermedia y las variables para los cálculos de las estructuras antisísmicas son $A_a=0,20$ y $A_d=0,04$ La densidad de fracturamiento y la presencia de fallas es considerado como un elemento relacionado a la susceptibilidad alta a muy alta en fenómenos de deslizamientos y remoción en masa. En el municipio se identifica una falla principal Falla de Carupa (falla de cabalgamiento) en dirección Suroccidente - Nororiente, afectando las veredas de Charquira, Hatico y Eneas, Alisal y La Huerta. Los efectos que puede generar este tipo de eventos son muy conocidos ya que ocasionan daños en la infraestructura y vivienda, sin embargo, este tipo de eventos no son posibles de predecir, es por ello que la manera de mitigar este riesgo está relacionada con la reducción de la vulnerabilidad diseñando las obras de infraestructura y vivienda más resistentes. La poca altura de las viviendas y los materiales de construcción que son utilizados en la zona mitigan los daños de sismos menores - medios. Otro aspecto importante a tener en cuenta es que en ocasiones la presencia de suelos inestables, y la ocurrencia de un sismo puede generar deslizamientos.
- d. **Amenaza por encharcamiento e inundación.** Las inundaciones ocurren cuando la precipitación es intensa o de larga duración sobrepasando la capacidad de retención de humedad del suelo y los cauces. Las inundaciones constituyen una amenaza cuando las áreas mencionadas se destinan para propósitos diferentes a los de protección tales como cultivos, pastos y/o establecimiento de población. En el municipio de Carmen de Carupa el fenómeno no es de grandes magnitudes sólo se manifiesta por encharcamiento de los suelos o avenidas en

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

algunas quebradas menores. Para el análisis de este fenómeno se utilizó: material cartográfico (cartografía base y temática); registros hidrometeorológicos (caudales máximos, medios y precipitación); fotografías aéreas para identificar llanuras de inundación, depresiones inundables y lechos de los ríos, entre otros; patrón y densidad de drenaje; información suministrada por la población, registros históricos y observaciones de campo. El fenómeno de encharcamiento afecta principalmente los valles aluviales de los ríos San José y Hato, y algunas quebradas en las veredas Sucre, Perquirá y San Antonio. En general las características climáticas e hidrológicas de la zona reportan unas condiciones no favorables para este tipo de acontecimiento, teniendo en cuenta que la precipitación en la zona no supera los 1500 mm por año, sin embargo las características hidrográficas de algunos cuerpos de agua, de tipo encañonado pueden ser un factor que influya en la ocurrencia de crecidas instantáneas por aguaceros en las cabeceras de las micro cuencas, las cuales no se cuentan con suficiente protección forestal, dejando los suelos descubiertos a la acción del agua; en especial las corrientes que interceptan vías tales como Sucre - Coper, San Antonio - Perquirá y Papayo - Mortiño. La zona considerada como media -alta para este tipo de amenaza se localiza en la llanura aluvial del río San José.

- e. **Amenaza por heladas.** Este fenómeno es muy frecuente en las montañas altoandinas, consiste en bajas temperaturas ambientales en la noche por debajo del punto de congelación del agua (grados bajo cero). Las partículas de agua que se encuentran en los poros de las plantas se congelan y rompen la estructura interna de la planta "quemándola". Los cultivos de papa son los más afectados con este fenómeno debido a su localización en laderas e inclusive zonas de páramo. El fenómeno se presenta particularmente en los meses secos (enero, febrero y julio), con noches despejadas, sin embargo por las variaciones climáticas de los últimos años se puede presentar en cualquier momento. Las veredas más susceptibles a este fenómeno son Esperanza, Salinas, Casa Blanca, y parte de Mortiño, Papayo, Llano Grande, Tudela y la inspección de policía El Hato.
- f. **Amenazas Antrópicas.** Son todas aquellas actividades realizadas por el hombre de manera intencional o accidental que pueden generar efectos adversos a la población, la infraestructura y el medio ambiente. Entre estos se consideran: Degradación de suelos por erosión, desestabilización de taludes, descapote, deforestación, desertización e Incendios forestales; La

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

desestabilización de taludes, el descapote y la deforestación son fenómenos consecuentes de la actividad agropecuaria y el desarrollo de obras de infraestructura, todos estos se evalúan de manera intrínseca en los otros fenómenos evaluados, sin embargo, no se deben dejar de lado ya que son detonadores eventos de mayor envergadura. La erosión y los incendios forestales se pueden considerar también como sucesos naturales, sin embargo en la zona el mayor generador de estos fenómenos es el hombre.

- g. Degradación del Suelo por Erosión.** La erosión se define como un proceso de desgaste y remodelado del paisaje terrestre original producido por factores naturales, como la escorrentía superficial, los vientos, la gravedad y/o factores antrópicos constituyendo el hombre como un agente productor, acelerador y/o facilitador del fenómeno. La erosión se convierte en amenaza cuando la tasa de recuperación del suelo es menor que la de desgaste. Todas las áreas están expuestas a un proceso natural de desgaste de su superficie, a excepción de las áreas completamente protegidas por cobertura vegetal. En los procesos de agrícolas se deja el suelo expuesto en dos periodos de tiempo superando los dos meses, tiempo en el cual el agua y los vientos transportan material y nutrientes; produciendo pérdida de fertilidad del suelo, capacidad de retención de humedad, reducción del horizonte superficial y la disminución de los niveles de rendimiento del suelo y los cultivos. Cuando los procesos erosivos son evidentes el grado de degradación es ya muy alto, manifestándose en terracetos, surcos, pequeñas cicatrices llamadas pata de vaca fácilmente identificables en el terreno y cárcavas; las cuales son señal de un severo estado de erosión, se identifican como zanjones profundos que se hacen en el suelo cuando el escurrimiento en una pendiente aumenta en velocidad o volumen, lo suficiente como para abrir profundamente el suelo, o bien cuando el agua concentrada corre por los mismos surcos el tiempo suficiente para ocasionar dichas entalladuras o cárcavas. Este fenómeno es evidente en las veredas de Alisal, La Huerta, la Playa y en menor escala en Corralejas, Apartadero y El Hato. Este fenómeno se clasificó para el municipio de Carmen de Carupa en Alto, Medio y Bajo. Las zonas consideradas como de amenaza por erosión baja son las que presentan baja pendiente, alta cobertura vegetal nativa, y/o poca introducción de cultivos; estas zonas son las que aún mantienen la cobertura de Páramo (algunos sectores de las veredas Esperanza, Casa Blanca y Salinas), Bosques nativos, bosques secundarios y las zonas planas con cultivos semi mecanizados en las veredas Alto de Mesa, Nazaret, Santadora y San José. Las zonas de amenaza media por erosión corresponden a las pendiente media con

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

cultivos no mecanizados y semi mecanizados, y muy poca cobertura vegetal nativa, tal es el caso de algunos sectores de las veredas Mortiño, Chegua, Papayo, Tudela, La Huerta, La Playa y los sectores aledaños al embalse del Hato que muestran evidencias claras de la erosión como baja productividad de los suelos, erosión laminar y terraceo. Por último las zonas de amenaza alta por erosión se identifican en áreas dedicadas también a la producción agropecuaria, pero con suelos bastante degradados, pendiente media - alta, ninguna cobertura vegetal nativa, malas prácticas agrícolas, sobre pastoreo y el desarrollo de actividades mineras o explotaciones de cascajeras, entre otros son factores que aceleran este proceso presentándose evidencias como cárcavas, surcos y erosión laminar entre otras. La vereda más afectada es Alisal que presenta gran parte de su superficie erosionada, y sectores de las veredas La Huerta, La Playa, Nazaret y Hatico y Eneas.

- h. **Desestabilización de taludes.** De acuerdo con la descripción geológica realizada, la naturaleza del material presente en la zona corresponde a materiales sedimentarios y metamórficos, con pendientes medias a altas (Ver mapa de pendientes y Geología) se produce una baja estabilidad. Esta condición hace las zonas de montaña vulnerables, a deslizamientos y procesos de erosión por surcos y laminar como se observa en todos los taludes de las vías en estos sectores. La manifestación de este tipo de amenaza depende del manejo que se realice para la conservación y construcción de las diferentes obras especialmente de infraestructura vial.
- i. **Incendios Forestales.** La susceptibilidad de una formación boscosa a este fenómeno depende de varios factores entre los cuales se destacan: cercanía a centros poblados, expansión de la frontera agrícola, susceptibilidad de la cobertura vegetal a prenderse fuego, y esto acompañado de los eventos climáticos como las condiciones de humedad, el viento y los largos períodos de sequía facilitan este fenómeno. Según la Oficina Para la Prevención y Atención de Desastres de la gobernación de Cundinamarca el 90% de los incendios forestales reportados el año pasado en todo el departamento se presentaron en jurisdicción del municipio. Los bosques plantados, las áreas arbustivas bajas, y la vegetación de páramo son los más susceptibles a estos fenómenos. Las áreas arbustivas densas con climas húmedos y semi húmedos son de susceptibilidad baja a media.

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-Cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

- j. **Amenaza por Contaminación.** Dentro de las amenazas Antrópicas también se debe considerar la contaminación de corrientes de agua y suelos por agroquímicos, la cual en los últimos años han tomado gran importancia en el municipio por la creciente utilización de estos productos en la producción de papa, cuyo peligro radica en la mala manipulación que hacen de los mismos, y de los desechos como recipientes, liquido sobrante, etc. Otro elemento de riesgo es la contaminación por vertimiento de aguas negras de la cabecera municipal a la quebrada Suchinica afluente del rio Ubaté que sirve de fuente de agua al municipio de Ubaté. La contaminación atmosférica por partículas, es producida por la explotación minera y la circulación vehicular en todas las vías del municipio, la primera afecta los alrededores de las minas y a los trabajadores que no usan ningún tipo de protección; la segunda afecta la cobertura vegetal aledaña a las vías, cuyas hojas se cubren de polvo haciendo más difíciles los procesos naturales de la planta, sin embargo las frecuentes lluvias disminuyen este efecto. El botadero municipal es también un factor de amenaza ya que su mal manejo pone en riesgo la salud de los habitantes de la zona, ya que los malos olores, los lixiviados y la mala disposición de los residuos contaminan el suelo, las corrientes de agua cercanas y el aire, además la cercanía a la vía contamina visualmente el paisaje.
- k. **Amenaza Tecnológica.** Se define como la condición física química con el potencial de causar consecuencias no deseables o daños serios sobre la población, la propiedad o el medio ambiente en general. Se expresa en términos de la probabilidad de ocurrencia del evento peligroso dentro de un lapso específico de tiempo en un área determinada. Entre los fenómenos de probable ocurrencia se pueden clasificar: 1)- Rompimiento o desbordes de la Presa del Hato: Esta puede ser considerada como una amenaza, en el evento de una avenida derivada de precipitaciones superiores al máximo de diseño, o por ruptura de la presa y 2)- Contaminación de fuentes de agua, suelo y aire por elementos físico químicos de muy baja probabilidad en el municipio. (Derrame de crudo, químicos y otros).

La Evaluación de las amenazas. Una vez se analizan y describen las posibles amenazas se procede a determinar cuáles son los elementos expuestos a ellas y cuál puede ser tipo de afectación de los mismos. Dentro de este proceso se contó con la información recopilada por el grupo consultor en los aspectos sociales, económicos, culturales y político administrativos. La mayor vulnerabilidad la presentan los elementos naturales como el páramo (considerándolo

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

como regulador de caudales y a su vez asegurador del recurso hídrico para toda la población); el bosque y las fuentes de agua. La infraestructura vial, de importancia social y económica; mientras en el municipio se mantenga un nivel de preservación de la cobertura vegetal aceptable la población no correrá con mayores riesgos; la población se encuentra en su mayoría dispersa, algunas veredas tienen muy poca densidad vial lo cual disminuye las posibilidades de comunicación en un caso de emergencia, sumado esto a la insuficiente red telefónica aumenta el riesgo de algunas comunidades como es el caso de las veredas Esperanza, San Antonio, Perquirá, Casa Blanca y Salinas.

- a. Elementos expuestos a amenazas de tipo natural. Obras de infraestructura: Dentro de estos elementos se encuentran básicamente las vías de comunicación, las cuales pueden verse afectados ante la ocurrencia de deslizamientos, la vulnerabilidad de estas obras depende de las características del evento, y de las especificaciones técnicas de construcción de los diferentes elementos. La vulnerabilidad se calificó como media - alta. Los cuerpos de agua: En esta situación los cuerpos de agua pueden ser la amenaza en el caso de crecidas, y el elemento expuesto en el caso de contaminación por pesticidas y materia orgánica proveniente de la cría de animales, perjudicando directamente a los habitantes del municipio de Carmen de Carupa y demás municipios aledaños que utilizan el agua para consumo. La calificación para este tipo de vulnerabilidad se calificó como media-baja.
- b. Elementos expuestos a amenaza de tipo antrópico. Este tipo de amenaza se refiere al manejo de los recursos naturales por parte del hombre, por esta razón se cataloga como de alta vulnerabilidad ante esta amenaza.

¡Por un futuro mejor!

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

Formulario B. IDENTIFICACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

En este formulario se aplican los criterios de la Tabla 1. Ejemplos de criterios de especificación de escenarios de riesgo; con el propósito hacer una identificación lo mas completa posible de los escenarios en el municipio. La identificación se hace mediante la mención de lo que sería el nombre del escenario.

B.1. Identificación de Escenarios de Riesgo según el Criterio de Fenómenos Amenazantes

Mencionar los escenarios de riesgo de acuerdo con los fenómenos que se consideren amenazantes en el municipio, precisando cuando se pueda: barrio, vereda, corregimiento, todo el centro urbano, cauce, etc. En cada fila considere las siguientes situaciones para hacer exhaustiva la identificación: 1) Fenómenos de los cuales hay eventos antecedentes; 2) Fenómenos de los cuales no hay eventos antecedentes pero según estudios se pueden presentar en el futuro; 3) Fenómenos de los que no hay antecedentes ni estudios pero que en la actualidad hay evidencias que presagien su ocurrencia. (Agregar filas de ser necesario).

Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen hidrometeorológico	Riesgo por:	Prioridad Estimada			
	AMENAZA	1	2	3	4
	a) Avenidas torrenciales			X	
	b) Sequía	X			
	c) Avalancha		X		
Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen geológico	Riesgo por:	Prioridad Estimada			
	AMENAZA	1	2	3	4
	a) Remoción en masa	X			
	b) Sismos				X
Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen tecnológico	Riesgo por:	Prioridad Estimada			
	AMENAZA	1	2	3	4
	a) Incendios Forestales		X		
Escenarios de riesgo asociados con fenómenos de origen humano no intencional	Riesgo por:	Prioridad Estimada			
	AMENAZA	1	2	3	4
	a) Marcha Campesina	X			

B.2. Identificación de Escenarios de Riesgo según el Criterio de Actividades Económicas y Sociales

Mencionar las principales condiciones que en estas actividades pueden generar daño en las personas, los bienes y el ambiente. (Agregar filas de ser necesario).

Riesgo asociado con la actividad minera	Riesgo por:	Prioridad Estimada			
	AMENAZA	1	2	3	4
	a) Acumulación de Escombros	X			

Fecha de elaboración:
13 de Abril de 2016

Fecha de actualización:
13 de Abril de 2016

Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-Cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

	b) incremento de flujo vehicular	X			
	c) Transporte de productos tóxicos		X		
Riesgo asociado con festividades municipales	Riesgo por:				
	AMENAZA	Prioridad Estimada			
		1	2	3	4
	a) Intoxicación con licor adulterado			X	
	b) Aglomeración masiva de personas		X		
	c) Juegos pirotécnicos			X	
B.3. Identificación de Escenarios de Riesgo según el Criterio de Tipo de Elementos Expuestos					
Mencionar los principales elementos específicos en riesgo en el municipio. (Agregar filas de ser necesario).					
Riesgo en infraestructura social	Edificaciones:				
	AMENAZA	Prioridad Estimada			
		1	2	3	4
	a) Hospital y/o centros de salud			X	
	b) Establecimientos educativos urbanos y rurales.		X		
	c) Viviendas zona urbana rural.		X		
Riesgo en infraestructura de servicios públicos	Infraestructura:				
	AMENAZA	Prioridad Estimada			
		1	2	3	4
	a) Acueducto		X		
	b) Relleno de disposición de residuos sólidos				X

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	---

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420
 Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co
 Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



• ALCALDÍA MUNICIPAL •
CARMEN DE CARUPA

¡Por un futuro mejor!

NIT.899.999.367-7



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

Formulario C. CONSOLIDACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO

En este formulario se especifica el orden en que el CMGRD hará la respectiva caracterización de los escenarios identificados. Si bien es cierto que el CMGRD puede dar el mismo grado de importancia a varios escenarios, de todas maneras se debe discutir y definir un orden para el paso siguiente que es la caracterización. En este punto, con base en el formulario B, se pueden agrupar varios escenarios en uno o igualmente fraccionar escenarios. Para incluir los escenarios en este orden se consigna: a) Nombre del escenario; b) Descripción breve del escenario (cobrimiento geográfico, información sobre el fenómeno, actividades económicas, etc.); c) Definición de las personas encargadas de la recopilación de información y redacción final de los formularios 1 a 5 de caracterización del escenario. (Agregar filas de ser necesario).

1.	Escenario de riesgo por movimientos en masa en las veredas del municipio.
	<i>Descripción breve del escenario.</i> En la vereda de sucre se observa un desprendimiento de terreno con un escarpe que posee una longitud aproximada de un kilómetro con una inclinación aproximada del 70%, la longitud del fenómeno no fue posible determinarla por el tamaño de la misma, además nos encontramos dentro del fenómeno de remoción en masa.
2.	Escenario de riesgo en establecimientos educativos
	<i>Descripción breve del escenario.</i> En diferentes veredas del municipio por la afectación del fenómeno del niño se han visto afectadas algunas instituciones educativas como el caso de la escuela número 2 de la vereda Sucre y la escuela de Santa Helena de la vereda Hato, la escuela de la vereda Hatico y Eneas y en ultimo la escuela Rafael Pombo de la vereda corralejas la cual se debió reubicar.
	Integrantes del CMGRD responsables de elaborar la respectiva caracterización (Formularios 1 a 5): Secretaria de Infraestructura y Planeación en apoyo con Desarrollo Social.

• ALCALDÍA MUNICIPAL •
CARMEN DE CARUPA

¡Por un futuro mejor!

Fecha de elaboración:
13 de Abril de 2016

Fecha de actualización:
13 de Abril de 2016

Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo
de Desastres - CMGRD

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa

SIG- V.1 Código: DEMO01 Vigente a Partir de: 15/03/2016



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

2.

**COMPONENTE
PROGRAMÁTICO**



Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420
Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co
Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

.1. Objetivos

2.1. OBJETIVOS		
2.1.1. Objetivo general		
<p><i>(Aquí se consigna el impacto o cambio que se espera introducir en el bienestar, la calidad de vida de las personas y el desarrollo social, económico y ambiental sostenible del municipio. Ilustra la contribución que debe hacer el Plan Municipal de Gestión del Riesgo a los propósitos de desarrollo del municipio).</i></p> <p>Disponer de un Plan Municipal de Gestión de Riesgo que nos permita reducir los daños o pérdidas Socioeconómicas, ambientales y humanas ante cualquier evento emergencias o desastres que puedan afectar al municipio de Carmen de Carupa - Cundinamarca, a través de planes prácticos, sencillos, de fácil aplicación a nivel municipal, de igual manera desarrollar una cultura de prevención en donde se reduzcan de manera importante los impactos en los distintos escenarios o amenazas, de origen natural (cambios climáticos) socio natural (explotación discriminada del páramo y la contaminación de las fuentes hídricas) y antrópico (la explotación minera).</p>		
2.1.2. Objetivos específicos		
<p><i>(Aquí se relacionan los efectos que se espera lograr con la ejecución del Plan para asegurar el objetivo general. Cada objetivo específico puede referirse a un escenario de riesgo, a un grupo de escenarios o a un proceso de la gestión del riesgo, o a un subproceso, de acuerdo con el análisis realizado en el Componente de Caracterización de Escenarios de Riesgo. Los objetivos específicos orientan la conformación de los programas).</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Elaboración de estudios arqueológicos, técnicos, ecológicos de los diferentes escenarios identificados en el municipio de Carmen de Carupa, e implementar estrategias de intervención para la mitigación del riesgo.2. Buscar mecanismos que fortalezcan las medidas implementadas por la alcaldía municipal y el CMGRD y los demás actores que intervienen la mitigación del riesgo.3. Establecer culturas de prevención del riesgo a las comunidades más vulnerables del municipio.4. Mejorar a través de una excelente organización legal, financiera y operativa la respuesta en la atención de la emergencia establecida por el riesgo.5. Establecer estrategias financieras, solidarias, organizativas y de asistencia técnica en los diferentes sectores económicos y sociales para la recuperación pronta del municipio cuando se presente la emergencia.6. Definir el panorama de riesgos del Municipio.7. Conocer la situación de riesgo del municipio de Carme de Carupa - Cundinamarca, frente a la presencia de eventos de riesgo de desastres, identificar los recursos de personal, instituciones, herramientas,		
Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-Cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

equipos y presupuesto existentes y disponer de los recursos necesarios para la prevención, atención, control, liquidación y posterior restauración del área afectada.

8. Reducir el riesgo, como consecuencia del desarrollo de fenómenos amenazantes y vulnerabilidades identificadas en el municipio.
9. Analizar la vulnerabilidad tanto de la población como de la Administración e instituciones operativas frente a posibles emergencias o desastres.
10. Establecer mecanismos de organización y planificación de las acciones para atender y controlar en forma oportuna las situaciones de emergencia que se puedan presentar en el municipio.
11. Establecer las funciones y responsabilidades de las diferentes entidades involucradas en el PMGRD, optimizando los recursos disponibles en el municipio de Carmen de Carupa.
12. Determinar el inventario de recursos físicos, humanos y logísticos con los que se cuenta para atender las emergencias.
13. Formular los planes de contingencia en relación a las principales amenazas del municipio, incluyendo en ellos los procedimientos y actividades para responder a probables emergencias y/o desastres.
14. Diseñar estrategias preventivas para evitar la ocurrencia de desastres en el municipio de Carmen de Carupa, y estar preparado si ocurren.

Fecha de elaboración:
13 de Abril de 2016

Fecha de actualización:
13 de Abril de 2016

Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo
de Desastres - CMGRD

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

2.2. Programas y Acciones

(Los programas agrupan las medidas que el municipio se propone ejecutar para lograr los objetivos propuestos. Entonces los programas deben garantizar los resultados que satisfacen los objetivos específicos, que han sido formulados en línea con los escenarios de riesgo o con los procesos o subprocesos de la gestión del riesgo).

Programa 1. AVENIDAS TORRENCIALES		
1. Caracterización general de escenarios de riesgo.		
1.1.	RIEGO POR AVENIDAS TORRENCIALES.	a. Elaboración de un análisis evaluativo del riesgo por avenidas torrenciales en la zona rural y el casco urbano del municipio b. Evaluación y zonificación de amenazas por avenidas torrenciales. c. Monitoreo de la explotación por parte de la minería a cielo abierto.
1.2.	REDUCCIÓN DEL RIESGO	a. Recuperación del páramo, por parte de los entes territoriales parra la no siembra de cultivos. b. Actualización del mapa de riego por la inestabilidad de los terrenos rurales del municipio. , c. Fortalecimiento de la arborización de las fuentes hídricas del municipio y recuperación de los nacimientos de agua.
1.3.	ORGANIZACIÓN COMUNITARIA.	Desarrollo, adiestramiento y organización de una comisión para la gestión del riesgo en las veredas del municipio.
1.4.	DIVULGACIÓN Y CAPACITACIÓN.	Divulgación y capacitación de buenas prácticas agrícolas sostenibles que no afecten el buen funcionamiento del medio agrícola y ambiental.
1.5.	PREPARACIÓN DE LA RESPUESTA	a. Formulación y ejecución de la táctica municipal de respuesta frente a la situación del riesgo. b. Adquisición de medios de transporte para la evacuación de las personas afectadas frente al riego rural y municipal. c. Creación de un centro de acopio de ayudas humanitarias para la atención inmediata de afectados o damnificados.
1.6.	PREPARACIÓN PARA LA RECUPERACIÓN	a. Gestionar proyectos productivos rentables en el sector agropecuario. b. Gestionar condonaciones financieras por pérdidas agropecuarias y pecuniarias. c. Proponer un banco de proyectos

Programa 2. Por fenómeno del niño sequía prolongada.

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	---

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-Cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

2.1.	RIESGO POR SEQUIAS	a. Elaboración de un plan de contingencia que supla las necesidades de la población afectada por los diferentes cambios climáticos.
		b. Evolución y zonificación de amenazas frente a las sequias ocasionadas por el cambio climático.
		c.
2.2.	REDUCCIÓN DEL RIESGO	a. Recuperación de las cuencas y nacederos de la cuenca alta del Río Suarez.
		b. Actualización del mapa de riesgo para futuros fenómenos climatológicos que sean de carácter seco o temporada de invierno que se presentan en la región.
		c.
2.3.	ORGANIZACIÓN COMUNITARIA.	a. Promoción, organización y capacitación de comité comunitario para la gestión del riesgo en las veredas del municipio de Carmen de Carupa.
2.4.	DIVULGACIÓN Y CAPACITACIÓN COMUNITARIA.	a. Divulgación y capacitación de buenas prácticas agrícolas sostenibles.
2.5.	PREPARACIÓN DE LA RESPUESTA.	a. Formulación e implementación de estrategia municipal de respuesta
		b. Promover la adquisición de transporte que garantice una pronta evacuación en las veredas del municipio.

Programa 3. POR AVALANCHA.

3.1.	RIESGO POR AVALANCHA	a. Evaluación y zonificación por avalanchas presentadas en el municipio, tanto en el sector urbano como rural.
		b. Monitoreo de residuos generados por la minería a cielo abierto.
3.2.	REDUCCIÓN DEL RIESGO	a. Reforestación en proyectos de minería con especies nativas que mitiguen el alto impacto ambiental.
		b. Fomento y gestión de un distrito de riego para zona rural.
3.3.	TRANSFERENCIA DEL RIESGO.	a. Aplicación de multas o comparendos ambientales a productores agrícolas y empresas que deterioren el medio ambiente, de igual forma a particulares que realicen quemas sin control, para ampliar la frontera agrícola.
		b. Aplicación de decretos para el uso irracional del agua, manejo de residuos sólidos.
3.4.	FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL PARA LA	a. Gestionar la creación del cuerpo de bomberos local.
		b. Capacitación por parte del CMGRD, al cuerpo de bomberos,

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
---	---	--

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420

Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-Cundinamarca.gov.co

Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

	GESTIÓN.	defensa civil y demás estamentos que hagan parte del comité.
3.5.	PREPARACIÓN PARA LA RESPUESTA.	<p>a. Coordinar estrategias para la atención oportuna de virosis y enfermedades producto de las avalanchas estancadas y aguas contaminadas.</p> <p>b. Organizar y capacitar a productores agropecuarios en técnicas diferentes como la cría de bovinos, como alternativa económica.</p>
Programa 4. REMOCIÓN DE MASAS		
1.1.	RIEGO POR REMOCIÓN DE MASAS	<p>d. Elaboración de un análisis evaluativo del riesgo por remoción de masas en la zona rural del municipio</p> <p>e. Evaluación y zonificación de amenazas por remoción de masas</p> <p>f. Monitoreo del bosque nativo y su explotación indiscriminada.</p>
1.2.	REDUCCIÓN DEL RIESGO	<p>d. Recuperación del paramo</p> <p>e. Actualización del mapa de riego por la inestabilidad de los terrenos rurales del municipio.</p> <p>f. Fortalecimiento de la arborización de las fuentes hídricas del municipio.</p>
1.3.	ORGANIZACIÓN COMUNITARIA.	Promoción, capacitación, organización del comité comunitario para la gestión del riesgo en las veredas del municipio de Carmen de Carupa
1.4.	DIVULGACIÓN Y CAPACITACIÓN.	Divulgación y capacitación de buenas prácticas agrícolas sostenibles
1.5.	PREPARACIÓN DE LA RESPUESTA	<p>d. Formulación e implementación de la estrategia municipal de respuesta frente a la situación del riesgo.</p> <p>e. Adquisición de medios de transporte para la evacuación de las personas afectadas frente al riego rural y municipal.</p> <p>f. Creación de un centro de acopio de ayudas humanitarias para la atención inmediata de afectados o damnificados.</p>
1.6.	PREPARACIÓN PARA LA RECUPERACIÓN	<p>d. Gestionar proyectos productivos rentables en el sector agropecuario.</p> <p>e. Gestionar condonaciones financieras por pérdidas agropecuarias y pecuniarias.</p> <p>f. Proponer un banco de proyectos</p>

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	---

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420
 Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-Cundinamarca.gov.co
 Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

2.3. Formulación de Acciones

Son las medidas concretas que el Plan Municipal contempla para producir los resultados que el programa busca obtener y así cumplir los objetivos propuestos.

Se debe utilizar una ficha por cada una de las acciones programadas en el punto anterior.

1. Caracterización general de escenarios de riesgo.	
1. OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las situaciones de desastre o emergencia y sus antecedentes en el municipio. • Identificar los factores de amenaza. • Identificar los elementos expuestos y su vulnerabilidad. • Describir los daños o pérdidas que se pudiesen presentar. • Identificar las medidas y acciones que se han hecho y cuales se deben programar y desarrollar para mitigar el riesgo. 	
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA y/o JUSTIFICACIÓN	
<p>En la actualidad, aunque se tiene identificados los riesgos de desastres y emergencias que se pudieran presentar en el municipio, estos no se tienen debidamente caracterizados, haciéndonos vulnerables ante el desarrollo de esta serie de eventos, por tal razón es indispensable para trazar las acciones de prevención, atención y recuperación, tener debidamente caracterizados los riesgos identificados.</p>	
3. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN	
<p>Elaboración de documentos de caracterización de escenarios de riesgo prioritarios. Elaboración de documentos de caracterización de escenarios de riesgo.</p>	
3.1. Escenario(s) de riesgo en el cual interviene la acción:	3.2. Proceso y/o subproceso de la gestión del riesgo al cual corresponde la acción:
TODOS - CMGRD	Conocimiento del riesgo para la toma de decisiones.
4. APLICACIÓN DE LA MEDIDA	

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	---

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420
 Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-Cundinamarca.gov.co
 Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

4.1. Población objetivo: TOTAL	4.2. Lugar de aplicación: ZONA URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE CARMEN DE CARUPA	4.3. Plazo: (periodo en años) UN AÑO
5. RESPONSABLES		
5.1. Entidad, institución u organización ejecutora: CONSEJO MUNICIPAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES - CMGRD		
5.2. Coordinación interinstitucional requerida: Todo el CONSEJO MUNICIPAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES - CMGRD		
6. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS		
<ul style="list-style-type: none">• Documento con la caracterización de los riesgos que pueden afectar al municipio.• Documento socializado a los miembros del CONSEJO MUNICIPAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES y autoridades pertinentes y comunidad que se puede ver afectada.		
7. INDICADORES		
Documento de la caracterización elaborado y aprobado por el CONSEJO MUNICIPAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.		
8. COSTO ESTIMADO		

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
---	---	---



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

2.4. Resumen de Costos y Cronograma

Cada programa constituye un plan de acción dentro del Plan de Gestión del Riesgo.

Programa 1. Título del programa									
ACCIÓN		Responsable	COSTO (millones)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
1.1.	Título de la acción								
1.2.	Título de la acción								
1.3.	Título de la acción								
1.4.	Título de la acción								
1.N.	Título de la acción								

Programa 2. Título del programa									
ACCIÓN		Responsable	COSTO (millones)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
2.1.	Título de la acción								
2.2.	Título de la acción								
2.3.	Título de la acción								
2.4.	Título de la acción								
2.N.	Título de la acción								

Programa 3. Título del programa									
ACCIÓN		Responsable	COSTO (millones)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6

Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	---

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420
Correo electrónico: alcaldia@carmendecarupa-Cundinamarca.gov.co
Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa



Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres

3.1.	<i>Título de la acción</i>								
3.2.	<i>Título de la acción</i>								
3.3.	<i>Título de la acción</i>								
3.4.	<i>Título de la acción</i>								
3.N.	<i>Título de la acción</i>								



Fecha de elaboración: 13 de Abril de 2016	Fecha de actualización: 13 de Abril de 2016	Elaborado por: Comité Municipal para Gestión de Riesgo de Desastres - CMGRD
--	--	---

Teléfono; 855 4127 Fax:57 - 1 - 855 4127 Código Postal: 250420
 Correo electrónico: alcaldía@carmendecarupa-Cundinamarca.gov.co
 Dirección: Carrera 3 N° 02 - 04 Edificio Alcaldía Municipal Carmen de Carupa