	<b>UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA</b>			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	F-AC-DBL-007	10-04-2012	A
Dependencia	Aprobado		Pág.	
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	SUBDIRECTOR ACADÉMICO		1(322)	

## RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	NATALIA CRISTINA CEBALLOS SALAS		
FACULTAD	DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE		
PLAN DE ESTUDIOS	INGENIERIA AMBIENTAL		
DIRECTOR	LUISA FERNANDA AREVALO NAVARRO		
TÍTULO DE LA TESIS	FORMULACION DE LA ETAPA I PREPARACIÓN Y PLANIFICACIÓN Y ETAPA II GESTIÓN DE INFORMACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD EN ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO DEL PLAN MUNICIPAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN OCAÑA NORTE DE SANTANDER		
<b>RESUMEN</b> (70 palabras aproximadamente)			
<p>EN EL PRESENTE TRABAJO DE GRADO SE PRESENTAN LOS RESULTADOS DE LA FORMULACIÓN DE LA ETAPA I PREPARACIÓN Y PLANIFICACIÓN Y ETAPA II GESTIÓN DE INFORMACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD EN ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO DEL PLAN MUNICIPAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN OCAÑA NORTE DE SANTANDER, EN EL CUAL SE REALIZÓ EL ANÁLISIS DE RIESGO PARA LOS ESCENARIOS DE RIESGO POR EPIDEMIAS, INUNDACIÓN, MOVIMIENTO EN MASA E INCENDIO DE LA COBERTURA VEGETAL ESTABLECIDOS EN EL PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES, QUE PUEDEN INCREMENTARSE CON LA INFLUENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO.</p>			
<b>CARACTERÍSTICAS</b>			
PÁGINAS: 322	PLANOS:	ILUSTRACIONES: 5	CD-ROM: 1



**FORMULACION DE LA ETAPA I PREPARACIÓN Y PLANIFICACIÓN Y  
ETAPA II GESTIÓN DE INFORMACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD EN  
ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO DEL PLAN MUNICIPAL DE  
ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN  
OCAÑA NORTE DE SANTANDER**

**NATALIA CRISTINA CEBALLOS SALAS**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
INGENIERIA AMBIENTAL  
OCAÑA  
2016**

**FORMULACION DE LA ETAPA I PREPARACIÓN Y PLANIFICACIÓN Y  
ETAPA II GESTIÓN DE INFORMACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD EN  
ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO DEL PLAN MUNICIPAL DE  
ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN  
OCAÑA NORTE DE SANTANDER**

**CEBALLOS SALAS NATALIA CRISTINA**

**Trabajo de grado bajo la modalidad de pasantía presentado como requisito para  
optar al título de Ingeniero Ambiental**

**Director  
LUISA FERNANDA AREVALO NAVARRO  
Ingeniero ambiental**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
INGENIERIA AMBIENTAL  
OCAÑA  
2016**

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
<u>INTRODUCCION</u>	20
<u>1. FORMULACION DE LAS ETAPA I PREPARACIÓN Y PLANIFICACIÓN Y ETAPA II GESTIÓN DE INFORMACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD EN ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO DEL PLAN MUNICIPAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN OCAÑA NORTE DE SANTANDER.</u>	21
<u>1.1 DESCRIPCIÓN BREVE DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE OCAÑA</u>	21
1.1.1 Misión.	21
1.1.2 Visión.	21
1.1.3 Objetivos de la Empresa	21
1.1.3.1 General.	21
1.1.3.2 Específicos.	21
1.1.4 Descripción de la estructura organizacional.	23
1.1.5 Descripción de la dependencia y/o proyecto al que fue asignado.	25
1.1.5.1 Objetivo de la Oficina.	25
<u>1.2 DIAGNÓSTICO INICIAL DE LA DEPENDENCIA ASIGNADA</u>	26
1.2.1 Planteamiento del problema.	29
<u>1.3 OBJETIVOS DE LA PASANTÍA</u>	31
1.3.1 General.	31
1.3.2 Específicos.	31
<u>1.4 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR</u>	32
	34
<u>2. ENFOQUES REFERENCIALES</u>	34
<u>2.1 ENFOQUE CONCEPTUAL</u>	34
2.1.1 Tiempo.	34
2.1.2 Clima.	34
2.1.3 Variabilidad climática.	35
2.1.4 Sistema climático.	35
2.1.5 Cambio climático.	35
2.1.6 Eventos extremos.	35
2.1.7 Grupo de eventos.	35
2.1.8 Grupo de efectos.	36
2.1.9 Escenario de Cambio climático.	36
2.1.10 Adaptación.	36
2.1.11 Capacidad de adaptación.	36
2.1.12 Resiliencia / resiliente.	36
2.1.13 Mitigación.	36
2.1.14 Evaluación del riesgo/análisis.	36
2.1.15 Amenaza.	37
2.1.16 Amenazas hidrometeorológicas.	37
2.1.17 Riesgo.	37
2.1.18 Vulnerabilidad	37

2.1.19 Exposición.	37
2.1.20 Susceptibilidad.	37
2.1.21 Cálculo del riesgo	38
2.1.22 Factores de riesgo	38
2.1.23 Intensidad	39
2.1.24 Vulnerabilidad	39
2.1.25 Análisis de vulnerabilidad	39
2.1.26 Vulnerabilidad física	39
2.1.27 Vulnerabilidad económica	39
2.1.28 Vulnerabilidad social	39
<b><u>2.2 ENFOQUE LEGAL</u></b>	<b>40</b>
2.2.1 Constitución Política de Colombia de 1991.	40
2.2.2 Ley 164 de 1994.	40
2.2.3 La Ley 388 de 1997	40
2.2.4 Ley 629 de 2000.	41
2.2.5 CONPES 3242 de 2003.	41
2.2.6 Resolución 0283 de 2006.	41
2.2.7 Ley 1450 de 2011.	41
2.2.8 Decreto 4147 de 2011.	42
2.2.9 CONPES 3700 de 2011	42
2.2.10 Ley 1523 de 2012	42
2.2.11. Ley 1753 de 2015.	43
2.2.12 Conferencia de las partes COP21-CMP11	43
<b><u>3. INFORME DE CUMPLIMIENTO DE TRABAJO</u></b>	<b>45</b>
<b><u>3.1 DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL SISTEMA A ADOPTAR DENTRO DEL TERRITORIO Y SU LOCALIZACIÓN.</u></b>	<b>45</b>
3.1.1 Revisión de la información referente a la caracterización de los escenarios de riesgo identificados en el municipio.	45
3.1.2 Aspectos geográficos.	45
3.1.2.1 Límites municipales.	46
3.1.2.2 Límites Corregimientos.	46
3.1.2.3 Extensión Territorial.	46
3.1.2.4 Ocupación del territorio.	46
3.1.3 Datos meteorológicos del municipio	46
3.1.3.1 Temperatura.	47
3.1.3.2 Precipitación.	47
3.1.3.3 Brillos Solar.	48
3.1.3.4 Humedad Relativa.	49
3.1.3.5 Recorrido Del Viento.	49
3.1.3.6 Hidrografía	49
3.1.4 Morfología urbana.	50
3.1.4.1 Análisis de la morfología urbana.	50
3.1.5 Modelo Actual de la Ciudad	51
3.1.6 División territorial urbana.	53
3.1.6.1 Comuna 1 Central José Eusebio Caro.	54
3.1.6.2 Comuna 2 Nor Oriental Cristo Rey.	54
3.1.6.3 Comuna 3 Sur Oriental Olaya Herrera.	54

3.1.6.4 Comuna 4 Sur Occidental Adolfo Milanés.	54
3.1.6.5 Comuna 5 Francisco Fernández de Contreras.	55
3.1.6.6 Comuna 6 Ciudadela Norte.	55
<b><u>3.2 ARTICULACIÓN CON INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN.</u></b>	<b>55</b>
3.2.1 Directrices para la Incorporación del Cambio Climático en el Ordenamiento del Territorio del Municipio de Ocaña	56
3.2.1.1 Articulación del territorio	56
3.2.1.2 Incorporar las decisiones de la autoridad ambiental sobre el sistema de áreas protegidas a las decisiones de ordenamiento territorial.	56
3.2.1.3 Controlar la subdivisión predial a través de la definición de las Unidades Agrícolas Familiares.	56
3.2.1.4 Articular los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCAS) con la planificación territorial.	56
3.2.1.5 Disminuir el impacto ambiental producto del desarrollo de las actividades urbanas y rurales.	56
3.2.1.6 Propiciar la adopción y aplicación de determinantes técnicas y especificaciones de construcción sostenible.	56
3.2.1.7 Consolidar corredores ecológicos, y parques longitudinales de ronda de ríos y quebradas.	56
3.2.1.8 La adaptación frente al cambio climático. Significa tomar las medidas necesarias para reducir sus efectos negativos	56
3.2.2 Directrices para Incorporar la Gestión del Riesgo de Desastres en el Ordenamiento del Territorio del Municipio de Ocaña; y Reducir la Vulnerabilidad ante Amenazas Naturales y Antrópicas	57
3.2.2.1 Clasificar el territorio según la presencia de los distintos tipos de amenazas.	57
3.2.2.2 Acoger las determinaciones de la zonificación de amenazas y riesgo existentes.	57
3.2.2.3 Definición de estudios técnicos.	57
3.2.2.4 Definición y delimitación de zonas no mitigables. Definir y delimitar las áreas de riesgo no mitigable y establecer su clasificación como suelos de protección	57
3.2.2.5 Definición y delimitación de zonas mitigables.	57
3.2.2.6 Orientar la inversión pública en materia de prevención, control y mitigación del riesgo.	57
3.2.2.7 Articular y orientar acciones de gestión ambiental. Las cuales contribuyen a la reducción del riesgo de desastres	57
3.2.2.8 Articular las determinaciones del plan básico de ordenamiento territorial. Con el plan municipal para la gestión del riesgo de desastres	57
<b><u>3.3 REALIZACION DE LA IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACION DEL MAPEO DE LOS ACTORES Y SUS CAPACIDADES.</u></b>	<b>59</b>
<b><u>3.4 IDENTIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE BASE PARA INICIAR LA FORMULACIÓN DEL PLAN.</u></b>	<b>61</b>
3.4.1 Metodología de Investigación	61

<b><u>3.5 DEFINICIÓN DE LA LÍNEA DE BASE SOBRE LA CUAL SE PLANIFICARA LA ADAPTACIÓN.</u></b>	<b>61</b>
3.5.2 Identificación de atributos subyacentes a la vulnerabilidad.	69
3.5.2.1 Matriz de impacto cruzado	69
<b><u>3.6 IDENTIFICACION Y CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS PROBABLES, POSITIVOS Y NEGATIVOS ASOCIADOS AL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE EL SISTEMA.</u></b>	<b>70</b>
3.6.1 Población	71
3.6.2 Infraestructura vial	71
3.6.3 Viviendas	72
3.6.4 Impactos sobre la salud pública	72
3.6.5 Servicio hídrico	72
3.6.5.1 Empresa de Servicios Públicos de Ocaña ESPO S.A.	73
3.6.6 Sistema socioeconómico	73
3.6.7 Sistema ecosistemicos	73
<b><u>3.7 ANÁLISIS DE LAS PÉRDIDAS, DAÑOS Y PROCESOS DE DEBILITAMIENTO.</u></b>	<b>74</b>
<b><u>3.8 CARACTERIZACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LOS EVENTOS Y EFECTOS ASOCIADOS AL CLIMA EN ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO.</u></b>	<b>87</b>
3.8.1 Eventos con ocurrencia de forma periódica.	87
3.8.2 Eventos con ocurrencia reciente o rara.	87
3.8.3 Comportamiento de los eventos con mayor ocurrencia en el municipio	89
<b><u>3.9 REALIZACIÓN DE VISITAS TÉCNICAS, ENCUESTAS Y LISTA DE CHEQUEO.</u></b>	<b>91</b>
3.9.1 Selección de barrios a encuestar.	91
3.10 BASE DE DATOS DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA.	94
<b><u>3.11 GEOREFERENCIACIÓN DE LOS PUNTOS IDENTIFICADOS CON MAYOR PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE EVENTOS Y EFECTOS ASOCIADOS AL CAMBIO CLIMÁTICO.</u></b>	<b>103</b>
<b><u>3.12 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN DE LAS AMENAZAS IDENTIFICADAS EN LOS ESCENARIOS DE RIESGOS PARA EL MUNICIPIO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER.</u></b>	<b>105</b>
3.12.1 Escenario de riesgo por movimiento en masa	105
3.12.2 Escenario de riesgo por inundación.	108
3.12.2.1 Corredor sanitario Rio Chiquito.	112
3.12.2.2 Interceptor Rio Tejo.	112
3.12.2.3 Emisario Santa Clara.	113
3.12.2.4 Emisario Junín.	113
3.12.2.5 Colector principal Hatillo.	113
3.12.3 Escenario de riesgo por sequía.	114
3.12.4 Escenario de riesgo por incendio forestal.	118
3.12.4.1 Amenaza.	119
3.12.4.2 Estimación de la vulnerabilidad.	119
3.12.4.3 Estimación del riesgo.	119
3.12.4.4 Divulgación, Capacitación y Sensibilización.	120
3.12.4.5 Vigilancia, Alertas y Comunicación.	120

3.12.4.6 Sistema de alertas.	121
3.12.5 Escenario de riesgo por sismos.	124
3.12.6 Escenario de Riesgo por Epidemias.	126
<b><u>3.13 CARACTERIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE SE ENCUENTRAN EXPUESTOS EN LOS DIFERENTES ESCENARIOS DE RIESGOS IDENTIFICADOS EN EL MUNICIPIO.</u></b>	128
3.13.1 Población.	128
3.13.2 Medios de subsistencia y servicios ambientales.	128
3.13.3 Recursos económicos.	128
3.13.4 Recursos sociales.	128
3.13.5 Bienes culturales.	129
3.13.6 Infraestructura.	129
<b><u>3.14 TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS.</u></b>	129
3.14.1 Factores de riesgo	130
3.14.2 Amenaza	130
3.14.3 Frecuencia	130
3.14.4 Intensidad	131
3.14.5 Territorio Afectado	132
3.14.6. Calificación de las Amenazas	133
<b><u>3.15 INFORMACIÓN DE LOS FACTORES FÍSICOS, AMBIENTALES, ECONÓMICOS Y SOCIALES.</u></b>	135
3.15.1 Vulnerabilidad	135
3.15.2 Análisis de vulnerabilidad	135
3.15.3 Vulnerabilidad física	135
3.15.3.1 Antigüedad de la edificación	136
3.15.3.2 Materiales de construcción y estado de conservación	137
3.15.3.3 Cumplimiento de la normatividad Vigente	137
3.15.3.4 Características geológicas y tipo de Suelo	138
3.15.3.5 Localización de las edificaciones.	143
3.15.4 Vulnerabilidad económica	146
3.15.4.2 Facilidades de préstamo	148
3.15.4.3 Nivel de Ingreso económicos por familia.	152
3.15.4.4 Acceso de la población a los servicios públicos domiciliarios	153
3.15.4.5 Acceso al mercado laboral	157
3.15.5 Vulnerabilidad ambiental	170
3.15.6 Vulnerabilidad social	170
3.15.6.1 Nivel de Organización	171
3.15.6.2 Participación	171
3.15.6.3 Gradado de relación entre las organizaciones comunitarias y las instituciones	177
3.15.6.4 Calificación de la vulnerabilidad	181
<b><u>3.16 CALCULO DEL RIESGO DE ACUERDO AL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD Y AMENAZA DETERMINADO</u></b>	181
3.16.1 Análisis del Riesgo	181
3.16.2 Cálculo del riesgo	181
3.16.2.1 Método descriptivo.	181
<b><u>4. DIAGNÓSTICO FINAL</u></b>	183



<b><u>5. CONCLUSIONES</u></b>	<b>184</b>
<b><u>6. RECOMENDACIONES</u></b>	<b>185</b>
<b><u>BIBLIOGRAFÍA.</u></b>	<b>186</b>
<b><u>REFERENCIAS DOCUMENTALES ELECTRÓNICAS</u></b>	<b>188</b>

## LISTA DE ANEXOS

	pág.
<b>ANEXOS A. Ubicación de las amenazas y riesgos urbanos del municipio de Ocaña.</b>	<b>193</b>
<b>ANEXOS B. Geomorfología que compone el municipio de Ocaña.</b>	<b>194</b>
<b>ANEXOS C. Ubicación de las zonas no urbanizables del municipio de Ocaña.</b>	<b>195</b>
<b>ANEXOS D. Ubicación de los usos del suelo del municipio de Ocaña.</b>	<b>196</b>
<b>ANEXOS E. Ubicación de la estratificación del municipio de Ocaña.</b>	<b>197</b>
<b>ANEXOS F. Mapa de División Político Administrativa del municipio de Ocaña, Norte de Santander.</b>	<b>200</b>
<b>ANEXOS G. Mapa de modelo de ocupación urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander.</b>	<b>220</b>
<b>ANEXOS H. Historial de eventos de incendios forestales, inundaciones y movimiento en masa del cuerpo de bomberos Ocaña.</b>	<b>224</b>
<b>ANEXOS I. Reporte de eventualidades y damnificados de la oficina de coordinación de gestión del riesgo de desastres del municipio de las ocurrencias de inundaciones.</b>	<b>225</b>
<b>ANEXO J. Barrios localizados en zonas de alto riesgo que se encuentran vulnerables a ocurrencia de eventos y efectos climáticos.</b>	<b>231</b>
<b>ANEXO K. Datos meteorológicos del municipio temperatura, precipitación, brillo solar, humedad relativa y recorrido del viento.</b>	<b>247</b>
<b>ANEXO L. Descripción de la identificación de los actores a vincular en la formulación del Plan municipal de adaptación al cambio climático.</b>	<b>258</b>
<b>ANEXO LL. Información de la realización de las visitas técnicas y formulación de las encuestas desarrolladas en los barrios muestreados.</b>	<b>278</b>
<b>ANEXO M. Formatos, oficios y registros de la oficina de gestión del riesgo de desastres.</b>	<b>290</b>
<b>ANEXO N. Evidencias fotográficas.</b>	<b>300</b>
<b>ANEXO Ñ. Solicitud de información para incorporar en la formulación del plan.</b>	<b>312</b>
<b>ANEXO O. Formato de encuesta.</b>	<b>319</b>

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Áreas por Comuna .....	55
Tabla 2. Registro de ocurrencia de movimiento en masa de 2013-2015 .....	109
Tabla 3. Registros de ocurrencia de inundaciones del 2013-2015.....	111
Tabla 4. Registro de ocurrencia de incendios forestales del 2009-2015.....	124
Tabla 5. Nivel de frecuencia de los eventos estudiados con mayor ocurrencia en el casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander.....	131
Tabla 6. Nivel de intensidad de los eventos estudiados con mayor ocurrencia en el casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander.....	132
Tabla 7. Territorio afectado de los barrios muestreados del casco urbano del municipio de Ocaña por la ocurrencia de eventos.....	134
Tabla 8. Calificación de las amenazas de los principales evento afectantes del casco urbano del municipio del municipio de Ocaña, Norte de Santander. ....	135
Tabla 9. Vulnerabilidad física de los barrios muestreados del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander.....	140
Tabla 10. Desplazamiento de la población muestreada .....	144
Tabla 11. Facilidades de préstamo .....	149
Tabla 12. Nivel de Ingreso de la Población. ....	150
Tabla 13. Acceso a los servicios públicos.....	154
Tabla 14. Acceso al mercado laboral. ....	155
Tabla 15. Vulnerabilidad económica de los barrios muestreados del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander.....	157
Tabla 16. Vulnerabilidad Ambiental de los barrios muestreado del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander.....	168
Tabla 17. Vulnerabilidad Social de los barrios muestreados del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander.....	176
Tabla 18. Parámetros para la calificación de la Vulnerabilidad.....	178
Tabla 19. Calificación de la vulnerabilidad para cada evento evaluado.....	178
Tabla 20. Calificación total de la vulnerabilidad de los barrios muestreados en el casco urbano del municipio. Según el análisis implementado de la Guía metodológica para la elaboración de Planes Departamentales para la Gestión del Riesgo.....	180
Tabla 21. Nivel de Riesgo.....	183
Tabla 22. Matriz de peligro y vulnerabilidad para la estimación del nivel del riesgo ..	183
Tabla 23. Incendios forestales ocurridos en el año 2012 .....	199
Tabla 24. Incendios Forestales ocurridos en el año 2013 .....	200
Tabla 25. Incendios Forestales del año 2014 .....	203
Tabla 26. Incendios Forestales ocurridos en el año 2015 .....	209
Tabla 27. Comportamiento mensual de la Temperatura.....	238
Tabla 28. Comportamiento mensual de la Precipitación (mm) y su respectivo Índice. Años 2009-2012 .....	239
Tabla 29. Brillo solar.....	241
Tabla 30. Humedad relativa .....	242
Tabla 31. Recorrido del viento de Ocaña.....	243

Tabla 32. Georeferenciación Barrio San Fermín .....	249
Tabla 33. Georeferenciación Barrio Las alcantarillas .....	250
Tabla 34. Georeferenciación Barrio La Esperanza .....	250
Tabla 35. Georeferenciación Barrio San José .....	252
Tabla 36. Georeferenciación Barrio IV Ce .....	253
Tabla 37. Georeferenciación Barrio Nueva .....	253
Tabla 38. Georeferenciación Barrio Juan XXIII .....	254
Tabla 39. Georeferenciación Barrio Olaya Herrera .....	255
Tabla 40. Georeferenciación Barrio Cuesta Blanca .....	256
Tabla 41. Georeferenciación Barrio Quebrada el tejar (Tierra Santa) .....	257
Tabla 42. Georeferenciación Barrio Colinas de la Esperanza .....	259
Tabla 43. Georeferenciación Barrio Colinas de la Provincia .....	259
Tabla 44. Georeferenciación Barrio Gustavo Alayón .....	260
Tabla 45. Georeferenciación Barrio La Palmita .....	261
Tabla 46. Georeferenciación Barrio El Retiro .....	262
Tabla 47. Georeferenciación Barrio Los Olivos .....	262
Tabla 48. Georeferenciación Barrio Cañaveral parte alta .....	263
Tabla 49. Georeferenciación Barrio El Carmen .....	263
Tabla 50. Georeferenciación Barrio Fundadores .....	264
Tabla 51. Georeferenciación Barrio El Molino .....	265
Tabla 52. Georeferenciación Barrio Villa Alejandría .....	266
Tabla 53. Georeferenciación Barrio Betania .....	267
Tabla 54. Georeferenciación Barrio Villa Mar .....	269
Tabla 55. Georeferenciación Barrio Los Cristales .....	269
Tabla 56. Georeferenciación Barrio Villa Paraíso .....	270
Tabla 57. Georeferenciación Barrio Simón Bolívar .....	271
Tabla 58. Georeferenciación Barrio Cristo Rey .....	272
Tabla 59. Georeferenciación Barrio Travesía .....	273
Tabla 60. Georeferenciación Barrio Asovigirón .....	273
Tabla 61. Georeferenciación Barrio Brisas de la Laguna .....	274
Tabla 62. Georeferenciación Barrio Los Sauces .....	275
Tabla 63. Georeferenciación Barrio Villa Sur .....	276
Tabla 64. Georeferenciación Barrio Las Mercedes .....	277
Tabla 65. Georeferenciación Barrio La Santa Cruz .....	277
Tabla 66. Cobertura del Sistema de Salud .....	280
Tabla 67. Nivel Académico de la población encuestada .....	281
Tabla 68. Población expuesta .....	282

## LISTA DE CUADROS

	<b>Pág.</b>
Cuadro 1. Matriz DOFA .....	27
Cuadro 2. Descripción de Actividades .....	32
Cuadro 3. Funciones de los actores identificados .....	61
Cuadro 4. Variables descriptivas de los impactos históricos .....	64
Cuadro 5. Matriz de impacto cruzado .....	70
Cuadro 6. Cambios climáticos esperados y sus posibles efectos .....	71
Cuadro 7. Pérdidas, daños y proceso de debilitamiento.....	81
Cuadro 8. Caracterización de eventos-efectos e impactos asociados al cambio climático.....	88
Cuadro 9. Barrios y número de viviendas muestreadas .....	93
Cuadro 10. Base de datos de elementos expuestos en los barrios muestreados del municipio de Ocaña, Norte de Santander.....	97
Cuadro 11. Principales escenarios de riesgo .....	106
Cuadro 12. Barrios con ocurrencia de movimiento en masa en el año 2013 .....	108
Cuadro 13. Barrios con ocurrencia de movimiento en masa en el año 2014 .....	109
Cuadro 14. Barrios con ocurrencia de movimiento en masa en el año 2015 .....	109
Cuadro 15. Barrios con ocurrencia de inundaciones en el año 2013 .....	110
Cuadro 16. Barrios con ocurrencia de inundaciones en el año 2014 .....	111
Cuadro 17. Barrios con ocurrencia de inundaciones en el año 2015 .....	111
Cuadro 18. Barrios con ocurrencia de incendio forestales en el año 2012 .....	122
Cuadro 19. Barrios con ocurrencia de incendio forestales en el año 2013 .....	123
Cuadro 20. Barrios con ocurrencia de incendio forestales en el año 2014 .....	123
Cuadro 21. Barrios con ocurrencia de incendio forestales en el año 2015 .....	124
Cuadro 22. Ocurrencia de sismo en la región .....	127
Cuadro 23. Materiales de construcción y estado de conservación.....	137
Cuadro 24. Caracterización ambiental de los barrios muestreados en el casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander.....	160
Cuadro 25. Nivel de organización de la comunidad .....	172
Cuadro 26. Conocimiento comunitario del riesgo. ....	173
Cuadro 27. Inundaciones ocurridas en el año 2013 .....	202
Cuadro 28. Movimiento en masa ocurrido en el año 2013 .....	203
Cuadro 29. Inundaciones ocurridas en el año 2014 .....	206
Cuadro 30. Movimiento en masas ocurridas en el año 2014 .....	208
Cuadro 31. Inundaciones ocurridas en el año 2015 .....	210
Cuadro 32. Movimiento en masa ocurrido en el año 2015 .....	211
Cuadro 33. Ocurrencia de Inundaciones .....	212
Cuadro 34. Ocurrencia de Deslizamientos.....	226
Cuadro 35. Barrios localizados en zonas de riesgo geológico por erosión, deslizamientos e inundación. Inventario a nivel manzana y lado de manzana, .....	230
Cuadro 36. Identificación de los actores .....	244
Cuadro 37. Propiedad y tipo de vivienda.....	279

## LISTA DE GRAFICAS

	<b>Pág.</b>
Grafica 1. Distribución anual de las Temperaturas .....	48
Grafica 2. Distribución anual de la Precipitación .....	49
Grafica 3. Brillo Solar .....	50
Grafica 4. Desplazamiento de la población. Barrio (San Fermín, las alcantarillas, la esperanza, san José, iv centenario, juan XXIII, Olaya herrera, cuesta blanca, tierra santa, colinas de la esperanza).....	146
Grafica 5. Desplazamiento de la población. Barrio (Colinas de la provincia, Gustavo alayòn, la palmita, el retiro, los olivos, cañaveral, el Carmen, el molino, villa mar, Betania, villa Alejandría, los cristales).....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Grafica 6. Desplazamiento de la población. Barrio (villa paraíso, simón bolívar, cristo rey, travesías, Asovigirón, brisas de la laguna, fundadores, los sauces, villa sur, las mercedes, la santa cruz). .....	147
Grafica 7. Nivel de Ingreso de la Población. Barrio (las mercedes, villa sur, brisas de la laguna, Asovigirón, travesías, cristo rey, Simón bolívar, villa paraíso, villa mar, Betania). .....	151
Grafica 8. Nivel de Ingreso de la Población. Barrios (villa Alejandría, el molino, fundadores, el Carmen, cañaveral, los olivos, el retiro, la palmita, Gustavo alayòn, colinas de la provincia, colinas de la esperanza, tierra santa). .....	152
Grafica 9. Nivel de Ingreso de la Población. Barrios (Cuesta blanca, Olaya herrera, juan XXIII, nueva España, IV centenario, san José, la esperanza, las alcantarillas, san Fermín, la santa cruz). .....	153

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
<b>Figura 1. Estructura Organizacional</b>	<b>24</b>
<b>Figura 2. Modelo urbano actual</b>	<b>52</b>
<b>Figura 3. Modelo de ciudad vs. Zonas urbanizadas en zonas de riesgo</b>	<b>53</b>
<b>Figura 4. Etapas para la formulación de un plan de adaptación</b>	<b>59</b>

## TABLA DE PLANOS

	<b>Pág.</b>
<b>Plano 1. De amenazas y riesgos urbanos</b>	<b>191</b>
<b>Plano 2. Geomorfología de la Ciudad de Ocaña</b>	<b>192</b>
<b>Plano 3. Zonas no Urbanizables</b>	<b>193</b>
<b>Plano 4. Usos del Suelo</b>	<b>194</b>
<b>Plano 5. Estratificación de la ciudad</b>	<b>195</b>
<b>Plano 6. División Política administrativa</b>	<b>196</b>
<b>Plano 7. Modelo de Ocupación Urbano</b>	<b>197</b>



## **RESUMEN**

En el presente trabajo de grado se presentan los resultados de la formulación de la etapa I preparación y planificación y etapa II gestión de información para la sostenibilidad en escenarios de cambio climático del plan municipal de adaptación al cambio climático en Ocaña norte de Santander, en el cual se realizó el análisis de riesgo para los escenarios de riesgo por epidemias, inundación, movimiento en masa e incendio de la cobertura vegetal establecidos en el plan municipal de gestión del riesgo de desastres, que pueden incrementarse con la influencia del cambio climático. Los resultados obtenidos fueron calificados y valorados de acuerdo a los lineamientos establecidos en la Guía Metodológica para la Elaboración de Planes Departamentales para la Gestión del Riesgo de la ley 1523/2012, en la cual se determina las amenazas, vulnerabilidad y riesgo al que se encuentra expuesta la población.

## INTRODUCCION

La Formulación de las etapa I preparación y planificación y etapa II gestión de información para la sostenibilidad en escenarios de cambio climático del plan municipal de adaptación al cambio climático en Ocaña Norte de Santander, es una necesidad que radica en el casco urbano del municipio, a raíz del incremento de las amenazas por causa del cambio climático local, de la morfología y de las fuentes hídricas que atraviesan el municipio, el cual lo hace propenso a la ocurrencia de escenarios de riesgos por epidemias, inundaciones, movimiento en masa e incendio de la cobertura vegetal; los cuales se encuentran establecidos en el plan municipal de gestión del riesgo de desastres con prioridad a trabajar en la realización de su caracterización, análisis y evaluación del riesgo que representa para la población.

El presente estudio pretende dar a conocer el estado de vulnerabilidad y amenaza en el que se encuentra el municipio por causa de la ocurrencia de los escenarios de riesgos anteriormente mencionados, delimitar el sistema y los elementos que se encuentran expuesto por causa del aumento de las características de afectación que ha traído consigo el cambio climático es una prioridad para el municipio con el objetivo de prevenir cualquier tipo de emergencia que se pueda presentar.

# **1. FORMULACION DE LAS ETAPA I PREPARACIÓN Y PLANIFICACIÓN Y ETAPA II GESTIÓN DE INFORMACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD EN ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO DEL PLAN MUNICIPAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN OCAÑA NORTE DE SANTANDER.**

## **1.1 DESCRIPCIÓN BREVE DE LA ALCALDIA MUNICIPAL DE OCAÑA**

La alcaldía municipal de Ocaña - Norte de Santander es una entidad pública, encargada de administrar los bienes y recursos públicos del municipio con el fin de velar por el bienestar de la población, buscando así el mejoramiento continuo de la calidad de vida de sus habitantes.

**1.1.1 Misión.** Ocaña se perfila como un municipio confiable y participativo, por ser entidad político-administrativa del estado Colombiano le corresponde prestar los servicios públicos que determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen la constitución y las leyes.<sup>1</sup>

**1.1.2 Visión.** "En el año 2020, Ocaña será un MUNICIPIO CONFIABLE, generador del progreso y desarrollo integral, en el que la participación constituya el eje fundamental para la creación y fortalecimiento de espacios sociales, económicos, culturales, ambientales y políticos, basados en los valores y en los principios de respeto y equidad".<sup>2</sup>

### **1.1.3 Objetivos de la Empresa**

**1.1.3.1 General.** Propender por el desarrollo económico y social del municipio, para lograr el bienestar de la comunidad, principalmente la población vulnerable, la niñez, el adulto mayor y las madres cabeza de familia.

**1.1.3.2 Específicos.** Trabajar para aumentar la cobertura y mejorar la calidad de la educación de los habitantes del municipio de Ocaña.

Fortalecer el sistema municipal de cultura con miras a potencializar el desarrollo artístico y cultural del municipio de Ocaña.

Trabajar para garantizar el mejoramiento de la calidad y la cobertura de la prestación del servicio de la salud para los habitantes del municipio de Ocaña.

---

<sup>1</sup> ALCALDÍA MUNICIPAL DE OCAÑA- NORTE DE SANTANDER. Misión. [On line] Mandato 2011 – 2015 [Citado el 20 de junio de 2015.] Disponible en internet: [http://ocana-nortedesantander.gov.co/quienes\\_somos.shtml](http://ocana-nortedesantander.gov.co/quienes_somos.shtml)

<sup>2</sup> ALCALDÍA MUNICIPAL DE OCAÑA- NORTE DE SANTANDER. Visión. [On line] Mandato 2011 – 2015 [Citado el 20 de junio de 2015.] Disponible en internet: [http://ocana-nortedesantander.gov.co/quienes\\_somos.shtml](http://ocana-nortedesantander.gov.co/quienes_somos.shtml)

Promover, promocionar y motivar el deporte y la recreación entre los habitantes del municipio de Ocaña

Garantizar el goce efectivo de derechos de los grupos vulnerables del municipio de Ocaña.

Garantizar la nutrición a la población de niños menores de 5 años y de adultos mayores por fuera del programa del adulto mayor y en estado de indigencia.

Garantizar el derecho a participar de los habitantes del municipio de Ocaña.

Definir e implementar un modelo de desarrollo agrario municipal que permita jalonar la economía rural bajo el criterio de sostenibilidad.

Garantizar las condiciones de movilidad de la población a las áreas rural y urbana.

Mejorar la infraestructura de los equipamientos municipales.

Generar condiciones adecuadas para el uso, goce y disfrute de los elementos del espacio público que permitan satisfacer las necesidades colectivas de los habitantes del municipio de Ocaña.

Propender por el bienestar de los habitantes del municipio de Ocaña mediante el incremento de la cobertura, el mejoramiento de la calidad y la continuidad en la prestación de los servicios públicos.

Mejorar las condiciones y la calidad de vida de los habitantes del municipio de Ocaña propiciando el acceso a una vivienda digna.

Propender por la conservación, protección y preservación de los recursos naturales y del medio ambiente del municipio de Ocaña.

Implementar y desarrollar una cultura de prevención y atención del riesgo tendiente a mitigar los impactos de los eventos catastróficos y garantizar la integridad de los habitantes del municipio de Ocaña.

Modernizar y fortalecer la administración municipal buscando dar cumplimiento a los fines del Estado”; a través del buen funcionamiento y articulación de todas las dependencias que constituyen la Administración Municipal de Ocaña.

Generar un ambiente de tranquilidad y sana convivencia entre los habitantes del municipio.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> ALCALDÍA MUNICIPAL DE OCAÑA- NORTE DE SANTANDER. Objetivos. [On line] Mandato 2011 – 2015 [Citado el 20 de junio de 2015.] Disponible en internet: [http://ocana-nortedesantander.gov.co/quienes\\_somos.shtml](http://ocana-nortedesantander.gov.co/quienes_somos.shtml)

**1.1.4 Descripción de la estructura organizacional.** El Organigrama de la alcaldía municipal de Ocaña, está conformado por un equipo de trabajo que representa cada departamento que integran la alcaldía municipal, a su vez estos departamentos los conforma unas áreas u oficinas que los apoyan. Se encuentra liderado por su representante legal y jefe directo el alcalde municipal Antonio Sánchez Clavijo, seguido por la secretaria general, secretaria de desarrollo humano, secretaria de educación - cultura y turismo, secretaria de hacienda, secretaria jurídica, secretaria de planeación, secretaria de vías – infraestructura y vivienda, secretaria de movilidad y tránsito. Para un total de nueve (9) secretarías, treinta y cinco (35) áreas de trabajo y dos (2) consejos.<sup>4</sup>

La Pasantía se realizara en la oficina de Coordinación del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de Ocaña Norte de Santander, esta no se encuentra representada en el actual organigrama publicado por la página de la alcaldía municipal, pero si es una oficina integrante y participante del equipo de trabajo de la alcaldía municipal.

---

<sup>4</sup> Ibid, p3

Figura 1. Estructura Organizacional



Fuente. Alcaldía Municipal Ocaña N.S<sup>5</sup>

<sup>5</sup> ALCALDÍA MUNICIPAL DE OCAÑA- NORTE DE SANTANDER. Cronograma Organizacional. [On line] Mandato 2011 – 2015 [Citado el 20 de junio de 2015.] Disponible en internet: [http://ocana-nortedesantander.gov.co/apc-aa-files/32616430636563356430663836663834/organigrama2013\\_1.jpg](http://ocana-nortedesantander.gov.co/apc-aa-files/32616430636563356430663836663834/organigrama2013_1.jpg)

### **1.1.5 Descripción de la dependencia y/o proyecto al que fue asignado.**

Mediante el Decreto Interno N° 173 de 23 de julio de 2012 se crea el Consejo Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres – CMGRD para el municipio de Ocaña Norte de Santander, por medio de lo dispuesto el Alcalde municipal de Ocaña en uso de sus facultades constitucionales y legales en especial las conferidas por la ley 1523 de 2012 y el acuerdo municipal 04 de 2012.<sup>6</sup>

La oficina coordinadora del consejo municipal de gestión del riesgo de desastres, es una instancia de coordinación, asesoría, evaluación, planeación y seguimiento, destinados a garantizar la efectividad y articulación de los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y de manejo de desastres en el municipio de Ocaña, norte de Santander.

La oficina coordinadora del consejo municipal de gestión del riesgo de desastres, actualmente solo cuenta con un profesional a cargo de esta, el cual cumple las veces de coordinador de la dependencia, indicándonos así la necesidad de mayor apoyo de profesionales para poder ejercer sus funciones de coordinación, asesoría, planeación y seguimiento en la gestión del riesgo de desastres; la oficina coordinadora emite las alertas tempranas para que sean adoptadas por los municipios, crean procesos de educación para la prevención del riesgo a la comunidad entre otras funciones.

**1.1.5.1 Objetivo de la Oficina.** Implementar y desarrollar una cultura de prevención y atención del riesgo tendiente a mitigar los impactos de los eventos catastróficos y garantizar la integridad de los habitantes del municipio de Ocaña.

Cuenta con programas de prevención del riesgo. Incluye los siguientes proyectos:

Realizar capacitaciones y campañas para la prevención y mitigación del riesgo a la población de Ocaña.

Recuperar las Microcuencas urbanas (zona de ronda de los ríos) de Ocaña.

Actualizar e implementar el Plan de Emergencia y Contingencia PLECs.

Por medio de la realización de los proyectos que ejecuta, mide el número de personas beneficiadas con capacitaciones y campañas para la prevención y mitigación del riesgo; mide la actualización e implementación del Plan de Emergencia y Contingencia PLECs; mide la creación de zonas operativas de gestión del riesgo.

Los Consejos Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres – CMGRD. Se crean mediante la Ley 1523 de 2012 consagrado en el artículo 27.

El CMGRD de Ocaña cuenta con unos principios generales que los orientan: principio de igualdad, principio de protección, principio de solidaridad social, principio de

---

<sup>6</sup> ALCALDÍA MUNICIPAL DE OCAÑA- NORTE DE SANTANDER. Decreto N° 173 Por el que se crea el Consejo Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres – CMGRD Mandato 2011 – 2015 Ocaña Norte de Santander. 23 de Julio 2012.

autoconservación, principio participativo, principio de diversidad cultural, principio del interés público o social, principio de precaución, principio de sostenibilidad ambiental, principio de gradualidad, principio sistémico, principio de coordinación, principio de concurrencia, principio de subsidiariedad y principio de oportuna información.<sup>7</sup>

La gestión del riesgo es responsabilidad de todas las autoridades y de los habitantes del territorio colombiano, en el municipio de Ocaña norte de Santander el CMGRD está compuesto por el gobernador o alcalde, el director de la dependencia de gestión del riesgo, los directores de las entidades de servicios públicos, un representante de cada una de las corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible, el director de la defensa civil Colombiana, el director de la cruz roja colombiana, el delegado o director del departamental del cuerpo de bomberos y el comandante de policía o su delegado en Ocaña, Norte de Santander.<sup>8</sup>

La gestión del riesgo de desastres, en adelante la gestión del riesgo, es un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.<sup>9</sup>

## **1.2 DIAGNÓSTICO INICIAL DE LA DEPENDENCIA ASIGNADA**

La oficina de coordinación de gestión del riesgo de desastre de Ocaña Norte de Santander; actualmente carece de información sobre la adaptación al cambio climático en el municipio, debido a que no se cuenta con personal técnico para la realización del análisis de riesgos y vulnerabilidad que se están presentando a raíz del cambio climático y del desconocimiento de dicha problemática.

La pasantía se realizara en la oficina de coordinación del consejo municipal de gestión del riesgo de desastres de Ocaña Norte de Santander, esta no se encuentra representada en el actual organigrama publicado por la página de la alcaldía municipal, pero si es una oficina integrante y participante del equipo de trabajo de la alcaldía municipal.

---

<sup>7</sup> COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. Ley 1523 [24, Abril, 2012] Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones. Diario oficial [On line]. Ciudad Bogotá, D.C [citado el 27 junio 2015] Disponible en internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=47141>

<sup>8</sup> *Ibíd.*

<sup>9</sup> COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. Ley 1523 [24, Abril, 2012] Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones. Diario oficial [On line]. Ciudad Bogotá, D.C [citado el 27 junio 2015] Disponible en internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=47141>



Cuadro 1. Matriz DOFA

	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<b>Ambiente Interno</b>	<p>Disponibilidad y los deseos para la formulación de la etapa I y II del plan municipal de adaptación al cambio climático.</p> <p>Realización de capacitaciones sobre la reducción y el manejo de desastres.</p> <p>Medidas de prevención frente al fenómeno del niño en el municipio de Ocaña.</p> <p>Cuentan con normatividad municipal que apoya los procesos en la gestión del riesgo.</p> <p>Acuerdo N. 03 de 2012 por el cual se adopta la política municipal de gestión del riesgo de desastres de Ocaña – PMGRD.</p> <p>Decreto N. 173 de 2012 por el cual se adopta el Plan municipal para la gestión del riesgo de desastres y la estrategia para la respuesta a emergencias.</p> <p>Decreto N. 162 de 2013 por el cual se adopta el sistema de información municipal de gestión del riesgo de desastres de Ocaña – SIMGRD.</p> <p>Decreto N. 163 de 2013 por el cual se adopta el fondo municipal de gestión del riesgo de desastres de Ocaña – FMGRD.</p>	<p>Carece de personal técnico para la elaboración de análisis de vulnerabilidad.</p> <p>No cuenta con un presupuesto amplio para la gestión del riesgo.</p> <p>Desconocimiento de la normatividad por parte de los integrantes del consejo municipal de gestión del riesgo.</p> <p>No se está dando cumplimiento de algunos de los decretos internos establecidos para apoyar la oficina coordinadora para la gestión del riesgo de desastres.</p>
<b>Ambiente Externo</b>		

Continuación Cuadro 1.

<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>FO (MAXI-MAXI)</b>	<b>DO (MINI-MAXI)</b>
<p>Existe una reciente normatividad en la gestión del riesgo, ley 1523 del 2012.</p> <p>La alcaldía municipal cuenta con una oficina coordinadora para la gestión del riesgo.</p> <p>El municipio cuenta con el consejo municipal de gestión del riesgo de desastres.</p> <p>Apoyo normativo: Ley 1523 de 2012, Ley 1450 de 2011, CONPES 3700.</p>	<p>Alertas tempranas frente al fenómeno del niño en el municipio de Ocaña.</p> <p>Fortalecimiento por parte del consejo para la formulación del plan municipal de adaptación al cambio climático.</p> <p>Fortalecer el conocimiento de los integrantes del consejo municipal de gestión del riesgo de desastres, realizando procesos de educación sobre la adaptación al cambio climático en el municipio.</p> <p>Por medio del apoyo normativo establecido en la ley 1450 de 2011 vincular la oficina coordinadora para la gestión del riesgo por medio de la formulación del plan municipal de adaptación al cambio climático.</p> <p>Unificar acciones establecidas en el Decreto N. 163 de 2013 por el cual se adopta el fondo municipal de gestión del riesgo de desastres de Ocaña y el apoyo del CONPES 3700 consejo nacional de política económica y social, el cual es una estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia.</p>	<p>Realizar capacitaciones a los integrantes del consejo municipal de gestión del riesgo para que se fortalezca el conocimiento sobre la normatividad y funciones pertinentes de cada uno.</p> <p>Fortalecer el cumplimiento de la ley 1523 del 2012 para que exista mayor participación de la alcaldía con la oficina coordinadora para la gestión del riesgo de desastres.</p> <p>Con la ayuda de la oficina para la gestión del riesgo, crear el plan municipal de adaptación al cambio climático.</p>

Continuación Cuadro 1.

AMENAZAS	FA (MAXI-MINI)	DA (MINI-MINI)
La comunidad no está preparada para la gestión del riesgo, ni en la aceptación al cambio climático.	Dotar de personal capacitado para el municipio en la implementación de planes y programas de la adaptación al cambio climático.	Programación de actividades para la comunidad sobre la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático.
La administración municipal no tiene claro los procedimientos a nivel nacional sobre el cambio climático.	Fortalecer el apoyo económico mediante la aplicación de lo establecido en el Decreto N. 163 de 2013 por el cual se adopta el fondo municipal de gestión del riesgo de desastres de Ocaña – FMGRD. Para poder así realizar la vinculación de personal capacitado en los organismos de socorro.	Vincular a la administración municipal en la formulación del plan municipal de adaptación al cambio climático.
Carece de personal en el área operativa de los organismos de socorro.	La administración municipal se vinculara a los procedimientos mediante la formulación del plan municipal de adaptación al cambio climático, con el apoyo de lo establecido en el Decreto N. 173 de 2012.	Fortalecer el conocimiento de la administración municipal por medio de Capacitaciones. Ilustrándolos así sobre la problemática del cambio climático en el municipio.

Fuente. Pasante

**1.2.1 Planteamiento del problema.** El cambio climático, es uno de los problemas ambientales globales más graves que enfrenta la humanidad, ha dado origen al desarrollo e implementación de iniciativas orientadas a su adaptación, con el propósito de reducir el riesgo en las poblaciones, el sector productivo y los ecosistemas.

Debido a la problemática que enfrenta Colombia se crea el plan nacional de adaptación al cambio climático, el cual hace parte de las estrategias políticas e institucionales del país, que busca que todos los municipios de Colombia creen los planes municipales de adaptación al cambio climático, con el fin de reducir el riesgo y los impactos socio-económicos asociados al cambio y a la variabilidad climática.<sup>10</sup>

En el municipio de Ocaña, Norte de Santander se cuenta con la elaboración e implementación del plan municipal y las estrategias de gestión del riesgo de desastres, en

<sup>10</sup> DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION. Plan nacional de adaptación al cambio climático (PNACC) [On line] Bogotá, D.C [citado el 17 julio 2015] Disponible en internet: <https://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article?id=476:plantilla-cambio-climatico-32#documentos>

el cual se han caracterizado diez escenarios (riesgo por remoción en masa, riesgo por inundación, riesgo por sequía, riesgos por incendio forestales, riesgos por epidemias, riesgos por sismos, riesgos tecnológicos por fugas, riesgo por aglomeraciones de público, riesgo por desplazamiento, riesgo en infraestructura de servicios públicos y sociales)<sup>11</sup>, los cuales pueden incrementar su vulnerabilidad debido al cambio climático que cada vez se está aumentando con mayor frecuencia, a raíz de esto se hace necesario formular el plan municipal de adaptación al cambio climático en el casco urbano del municipio de Ocaña Norte de Santander, iniciando su elaboración con sus dos primeras etapas, el cual será un proceso de mejoramiento continuo que permitirá preparar al municipio para enfrentar eventos climáticos extremos como los que se presentaron durante el año 1995 con el fenómeno del niño y el año 2010 con el fenómeno de la Niña. Estos fenómenos tomaron por sorpresa a la comunidad la cual no se encuentra preparada para los cambios extremos que trae consigo el cambio climático. Se hace necesario tomar medidas encaminadas a la adaptación del cambio climático la cual es una realidad que no tiene reversa y que nos afecta a todos.

La prioridad de dar inicio a la “formulación de la etapa I preparación y planificación y etapa II gestión de información para la sostenibilidad en escenarios de cambio climático del plan municipal de adaptación al cambio climático en Ocaña Norte de Santander”, en el casco urbano del municipio radica en que los impactos climáticos presentados son latentes y los agentes afectados demandan mayor prontitud la puesta en marcha de medidas de adaptación al cambio climático.

Actualmente el municipio de Ocaña se ha visto afectado de manera acelerada por causa del cambio climático y la variabilidad climática, ocasionando el incremento de la ocurrencia de eventos extremos como lo son las inundaciones, la sequía y olas de calor que se han venido presentando. Por lo anterior el municipio de Ocaña debe adaptarse a las amenazas relacionadas con la variabilidad climática (periodos de lluvias y sequías intensificados por los fenómenos “El Niño” y “La Niña”), así como a las producidas por la variación en la precipitación, el aumento y cambios en la temperatura, las cuales traen consigo eventos como inundaciones, deslizamientos e incendios forestales. Cuando una amenaza se materializa en un evento, el riesgo se convierte en un desastre que se traduce en impactos socio-económicos, estos son los que se pretenden evitar por medio de la capacidad de adaptación que se necesita para enfrentar el cambio climático, ya que esta capacidad permite anticipar, absorber, acomodar o recuperarse de los efectos de un disturbio de una forma oportuna y eficiente. La comunidad podrá adquirir estas capacidades mediante la participación en la formulación e implementación del plan municipal de adaptación al cambio climático.

La formulación de la etapa I Preparación y planificación y etapa II Gestión de información para la sostenibilidad en escenarios de cambio climático del plan municipal de adaptación al cambio climático en Ocaña norte de Santander. Debe seguir los lineamientos y parámetros establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo

---

<sup>11</sup> ALCALDÍA MUNICIPAL DE OCAÑA- NORTE DE SANTANDER. Decreto N. 173 de 2012 por el cual se adopta el Plan municipal para la gestión del riesgo de desastres y la estrategia para la respuesta a emergencias. Mandato 2011 – 2015 Ocaña Norte de Santander. 12 Marzo 2012.

Sostenible por medio del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático<sup>12</sup>, el cual está comprendido en dos documentos (Adaptación Bases Conceptuales ABC y la Hoja de ruta para la elaboración de los planes de adaptación dentro del plan nacional de adaptación al cambio climático), la hoja de ruta establece cinco etapas que debe comprender el plan (Etapa I. Preparación y planificación, Etapa II. Gestión de información para la sostenibilidad en escenarios de cambio climático, Etapa III. Identificación y priorización de medidas de adaptación, Etapa IV. Diseño e Implementación de medidas de adaptación, y Etapa V. Seguimiento y evaluación de medidas de adaptación), por cuestiones de tiempo se pretende elaborar la primera parte del plan municipal de adaptación al cambio climático comprendido en la etapa I y etapa II del plan municipal de adaptación al cambio climático en Ocaña norte de Santander.<sup>13</sup>

### **1.3 OBJETIVOS DE LA PASANTÍA**

**1.3.1 General.** Formular la etapa I Preparación y planificación y etapa II Gestión de Información para la Sostenibilidad en Escenarios de Cambio Climático del plan municipal de adaptación al cambio climático en Ocaña norte de Santander.

**1.3.2 Específicos.** Caracterizar el entorno al cuál se va a circunscribir la formulación del plan, identificando los principales componentes y los actores a vincular.

Diagnosticar el estado actual del sistema y los impactos asociados al clima en el municipio de Ocaña Norte de Santander.

Analizar los eventos y efectos asociados al cambio climático en los escenarios identificados en el sector urbano del municipio de Ocaña Norte de Santander.

Desarrollar el análisis de vulnerabilidad y del riesgo climático presentes en el área urbana del municipio de Ocaña Norte de Santander.

---

<sup>12</sup> Óp., Cit.

<sup>13</sup> DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION. Plan nacional de adaptación al cambio climático (PNACC) Hoja de Ruta. [On line] Bogotá, D.C Octubre 2013. [citado el 17 julio 2015] Disponible en internet: [https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Plan\\_nacional\\_de\\_adaptacion/2.\\_hoja\\_ruta\\_planes\\_adaptacion\\_v\\_0.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Plan_nacional_de_adaptacion/2._hoja_ruta_planes_adaptacion_v_0.pdf)

## 1.4 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR

Cuadro 2. Descripción de Actividades

<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>	<b>ACTIVIDADES PARA HACER POSIBLE EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>
<p>Formular la etapa I preparación y planificación y etapa II gestión de información para la sostenibilidad en escenarios de cambio climático del plan municipal de adaptación al cambio climático en Ocaña norte de Santander.</p>	<p>Caracterizar el entorno al cuál se va a circunscribir la formulación del plan, identificando los principales componentes y los actores a vincular.</p>	<p>Definir y delimitar el sistema o subsistema a adaptar dentro del territorio y su localización.</p> <p>Articular con otros instrumentos de planificación para poder así formular la etapa I y II del plan municipal de adaptación al cambio climático.</p> <p>Realizar la identificación y priorización del mapeo de los actores y sus capacidades, con el fin de integrarlo en la formulación del plan.</p> <p>Identificar la información de base para formular el inicio del plan por medio de la recopilación de los datos suministrados en el plan municipal de gestión del riesgo de desastres y los planes que se han realizado sobre incendios forestales e inundaciones.</p>
	<p>Diagnosticar el estado actual del sistema, de acuerdo con las características de los impactos que han tenido lugar.</p>	<p>Definición de la línea de base sobre la cual se planificara la adaptación.</p> <p>Identificar y caracterizar de los impactos probables, positivos y negativos asociados al cambio climático sobre el sistema.</p> <p>Realizar visitas técnicas, encuestas y lista de chequeo para generar un análisis de las pérdidas, daños y procesos de debilitamiento.</p>

Continuación Cuadro 2.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES PARA HACER POSIBLE EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS ESPECIFICOS
<p>Formular la etapa I preparación y planificación y etapa II gestión de información para la sostenibilidad en escenarios de cambio climático del plan municipal de adaptación al cambio climático en Ocaña norte de Santander.</p>	<p>Analizar los eventos y efectos asociados al cambio climático en los escenarios identificados en el sector urbano del municipio de Ocaña Norte de Santander.</p>	<p>Caracterizar el comportamiento de los eventos y efectos asociados al clima en escenarios de cambio climático.</p> <p>Realizar visitas técnicas, encuestas y lista de chequeo.</p> <p>Elaborar una base de datos que contengan la población, los medios de subsistencia, los servicios ambientales, los recursos económicos y sociales, los bienes culturales, y la infraestructura; de las zonas con mayor afectación de los eventos y efectos.</p> <p>Elaborar la Georeferenciación de los puntos identificados con mayor probabilidad de ocurrencia de eventos y efectos asociados al cambio climático.</p>
	<p>Desarrollar análisis de vulnerabilidad y evaluar el riesgo climático presentes en el área urbana del municipio de Ocaña Norte de Santander.</p>	<p>Recopilar la información de las amenazas identificadas con los escenarios de riesgos para el municipio de Ocaña Norte de Santander.</p> <p>Caracterizar los elementos que se encuentran expuestos en los diferentes escenarios de riesgos identificados en el municipio.</p> <p>Realizar visitas técnicas, encuestas y listas de chequeo para la recolección de información de los factores físicos, ambientales, económicos y sociales</p> <p>Tabular y realizar análisis de los datos obtenidos del trabajo de campo en las salidas técnicas, mediante la aplicación de la guía metodológica para la elaboración de planes departamentales para la gestión del riesgo</p> <p>Calculo del riesgo de acuerdo al análisis de vulnerabilidad y amenaza determinado.</p>

Fuente. Pasante

## 2. ENFOQUES REFERENCIALES

### 2.1 ENFOQUE CONCEPTUAL

Los cambios climáticos producidos por el ser humano a nivel mundial son principalmente el resultado del aumento en las concentraciones de los Gases de Efecto Invernadero GEI que flotan en la atmósfera. Estos cambios tienen la capacidad de alterar el balance de energía del planeta y aumentar o disminuir la temperatura.

El cambio climático es evidente cuando observamos el calentamiento de los océanos y de la superficie terrestre, los cambios en los patrones de distribución e intensidad de la precipitación, el incremento del nivel del mar, el derretimiento de los glaciares, el desplazamiento del hielo marino en el ártico y la disminución de la capa de nieve en el hemisferio norte son fenómenos que confirman el calentamiento de la superficie del planeta. Los cambios observados no ocurren de forma uniforme alrededor de todo el planeta. Por ejemplo, debido a factores locales, es posible encontrar áreas del mundo donde la temperatura ha disminuido, aunque el promedio global está en aumento. Esto es consistente con el comportamiento del clima a menores escalas espaciales y no es suficiente para negar el calentamiento a nivel global.<sup>14</sup>

**2.1.1 Tiempo.** El tiempo, o tiempo meteorológico, se refiere al estado de la atmósfera en un determinado día, semana o mes. Las características del tiempo son la humedad, temperatura, presión, precipitaciones.<sup>15</sup>

**2.1.2 Clima.** Es el conjunto de fenómenos meteorológicos, tales como las temperaturas medias, precipitaciones o vientos dominantes que caracterizan una región específica durante un periodo de muchos años, típicamente 30 años. Para poder evaluar el clima observado existen dos variables representativas principales: temperatura la cual es una variable que define a los climas cálidos y fríos; y la pluviometría que es la que distingue a los climas húmedos de los secos.<sup>16</sup>

**2.1.3 Variabilidad climática.** Hace referencia a las variaciones en el estado medio y otros datos estadísticos (como las desviaciones típicas, la ocurrencia de fenómenos extremos, etc.) del clima en todas las escalas temporales y espaciales, más allá de fenómenos meteorológicos determinados. La variabilidad se puede deber a procesos internos naturales dentro del sistema climático (variabilidad interna), o a variaciones en los forzamientos externos antropogénicos (variabilidad externa).<sup>17</sup>

---

<sup>14</sup> CIFUENTES JARA Miguel. ABC del cambio climático en Mesoamérica. Serie técnica, Informe técnico No. 383. Turrialba, Costa Rica 2010. 84 p.

<sup>15</sup> FELDKÖTTER, Christoph. Agencia Alemana de Cooperación Técnica /giz, bmz. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. [On line]. Pericia, 2012. [Citado el 17 julio 2015]. Disponible en internet: <http://www.giz.de/climate>.

<sup>16</sup> HOLLMANN, Jazmín. ALBRIEU, Julieta. Et, al. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA. Cambio Climático. Herramientas para abordar la adaptación al cambio climático desde la extensión. . [On line] Montevideo, Uruguay, Septiembre 2013. [Citado el 22 noviembre 2015]. Disponible en internet: <http://www.iica.int/es/countries/colombia>

<sup>17</sup> Ibid, p 4.



**2.1.4 Sistema climático.** Es un sistema altamente complejo integrado por cinco grandes componentes: atmósfera, hidrosfera (océanos y mares), litosfera (superficie terrestre continental e insular), criósfera (hielo marino, cubierta de nieve estacional, glaciares de montaña y capas de hielo a escala continental) y la biosfera (vida vegetal y animal, incluida la humana), y las interacciones entre ellos. El sistema climático evoluciona con el tiempo bajo la influencia de su propia dinámica interna y debido a forzamientos externos como las erupciones volcánicas, las variaciones solares y los forzamientos inducidos por el ser humano, como los cambios en la composición de la atmósfera y los cambios en el uso de la tierra.<sup>18</sup>

**2.1.5 Cambio climático.** De acuerdo a la Convención Marco sobre Cambio Climático (CMCC), el cambio climático se entiende como un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempo comparables. Por otro lado, el Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) define el cambio climático como cualquier cambio en el clima con el tiempo, debido a la variabilidad natural o como resultado de actividades humanas.<sup>19</sup>

**2.1.6 Eventos extremos.** Son los valores máximos o mínimos de una variable determinada, o eventos climáticos poco frecuentes y de mucha intensidad (ej. inundaciones, tormentas tropicales, sequías y olas de calor).<sup>20</sup>

**2.1.7 Grupo de eventos.** Se asocia más a fenómenos súbitos de origen hidrometeorológico, que usualmente conllevan a situaciones de desastre (ej. inundaciones, ciclones tropicales, incendios).<sup>21</sup>

**2.1.8 Grupo de efectos.** Consiste en procesos de largo plazo o acumulativos (ej. ascenso del nivel de mar, proliferación de vectores de enfermedades, desaparición de nevados “ablación glaciaria”).<sup>22</sup>

---

<sup>18</sup> IDEAM–METEO. BENAVIDES Henry Oswaldo y LEÓN Gloria Esperanza. Información técnica sobre gases de efecto invernadero y el cambio climático. [On line]. Colombia, Diciembre 2007. [Citado el 04 noviembre 2015]. Disponible en internet: <http://www.cambioclimatico.gov.co/documents/21021/21138/Gases+de+Efecto+Invernadero+y+el+Cambio+Climatico.pdf/7fabbbd2-9300-4280-befe-c11cf15f06dd>

<sup>19</sup> CIIFEN. Qué es el cambio climático. [On line]. Guayaquil - Ecuador, Octubre 2007. [Citado el 22 octubre 2015]. Disponible en internet: [http://www.ciifen.org/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=100&Itemid=133&lang=es](http://www.ciifen.org/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=100&Itemid=133&lang=es)

<sup>20</sup> HOLLMANN, Jazmín. ALBRIEU, Julieta. Et, al. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA. Cambio Climático. Herramientas para abordar la adaptación al cambio climático desde la extensión. [On line] Montevideo, Uruguay, Septiembre 2013. [Citado el 22 noviembre 2015]. Disponible en internet: <http://www.iica.int/es/countries/colombia>

<sup>21</sup> DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION. Plan nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) Hoja de Ruta. [On line] Bogotá, D.C Octubre 2013. [Citado el 17 julio 2015] Disponible en internet: [https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Plan\\_nacional\\_de\\_adaptacion/2\\_hoja\\_rut\\_a\\_planes\\_adaptacion\\_v\\_0.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Plan_nacional_de_adaptacion/2_hoja_rut_a_planes_adaptacion_v_0.pdf)

<sup>22</sup> Ibid, p 15.

**2.1.9 Escenario de Cambio climático.** Descripción probable y simplificada del clima futuro que cuantifica y determina anomalía del clima futuro con respecto a un periodo de referencia o base.<sup>23</sup>

**2.1.10 Adaptación.** Es el ajuste de los sistemas humanos o naturales frente a entornos nuevos o cambiantes. La adaptación implica ajustarse al clima, descartando, el hecho de si es por cambio climático, variabilidad climática o eventos puntuales.<sup>24</sup>

**2.1.11 Capacidad de adaptación.** Capacidad de un sistema para ajustarse al cambio climático (incluida la variabilidad climática y los cambios extremos) a fin de moderar los daños potenciales, aprovechar las consecuencias positivas, o soportar las consecuencias negativas.<sup>25</sup>

**2.1.12 Resiliencia / resiliente.** Capacidad de un sistema, comunidad o sociedad potencialmente expuestas a amenazas a adaptarse, resistiendo o cambiando con el fin de alcanzar y mantener un nivel aceptable en su funcionamiento y estructura. Se determina por el grado en el cual el sistema social es capaz de auto-organizarse para incrementar su capacidad de aprendizaje sobre desastres pasados con el fin de lograr una mejor protección futura y mejorar las medidas de reducción de riesgo de desastres.<sup>26</sup>

**2.1.13 Mitigación.** Medidas estructurales y no-estructurales emprendidas para limitar el impacto adverso de las amenazas naturales y tecnológicas y de la degradación ambiental.<sup>27</sup>

**2.1.14 Evaluación del riesgo/análisis.** Metodología para determinar la naturaleza y el grado de riesgo a través del análisis de amenazas potenciales y evaluación de condiciones existentes de vulnerabilidad que pudieran representar una amenaza potencial o daño a la población, propiedades, medios de subsistencia y al ambiente del cual dependen.<sup>28</sup>

**2.1.15 Amenaza.** Es un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que puede ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y

---

<sup>23</sup> Ibid, p16.

<sup>24</sup> CIIFEN. Adaptación y mitigación frente al Cambio Climático. [On line]. Guayaquil - Ecuador, Octubre 2007. [Citado el 22 octubre 2015]. Disponible en internet: [http://www.ciifen.org/index.php?option=com\\_content&view=category&id=102&layout=blog&Itemid=135&lang=es](http://www.ciifen.org/index.php?option=com_content&view=category&id=102&layout=blog&Itemid=135&lang=es)

<sup>25</sup> Ibid, p 3.

<sup>26</sup> Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD). Términos principales relativos a la reducción del riesgo de desastres. [On line]. Guayaquil - Ecuador, Marzo 2004. [Citado el 22 octubre 2015]. Disponible en internet: <http://www.eird.org/esp/terminologia-esp.htm>

<sup>27</sup> Ibid, p 8.

<sup>28</sup> ESTRATEGIA INTERNACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES (EIRD). Términos principales relativos a la reducción del riesgo de desastres. [On line]. Guayaquil - Ecuador, Marzo 2004. [Citado el 22 octubre 2015]. Disponible en internet: <http://www.eird.org/esp/terminologia-esp.htm>

económicos, o daños ambientales. La amenaza se determina en función de la intensidad y la frecuencia.<sup>29</sup>

**2.1.16 Amenazas hidrometeorológicas.** Procesos o fenómenos naturales de origen atmosférico, hidrológico u oceanográfico, que pueden causar la muerte o lesiones, daños materiales, interrupción de la actividad social y económica o degradación ambiental.<sup>30</sup>

**2.1.17 Riesgo.** Es la probabilidad de que una población vulnerable sufra daños o pérdidas por la acción de un fenómeno natural o de la actividad humana. Esta probabilidad es una función de la interacción entre las posibles amenazas propias del clima y la vulnerabilidad de una comunidad o sistema a esas amenazas.<sup>31</sup>

**2.1.18 Vulnerabilidad.** Son las características y las circunstancias de una comunidad, sistema o bien que los hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza.<sup>32</sup>

**2.1.19 Exposición.** Es la condición de desventaja debido a la ubicación, posición o localización de un sujeto, objeto o sistema expuesto al riesgo.<sup>33</sup>

**2.1.20 Susceptibilidad.** Es el grado de fragilidad interna de un sujeto, objeto o sistema para enfrentar una amenaza y recibir un posible impacto debido a la ocurrencia de un evento adverso.<sup>34</sup>

**2.1.21 Recursos económicos.** Bienes privados utilizados en actividades productivas desarrolladas dentro del sistema.<sup>35</sup>

---

<sup>29</sup> CIIFEN. Terminología. [On line]. Guayaquil - Ecuador, Marzo 2004. [Citado el 25 octubre 2015]. Disponible en

internet:[http://www.ciifen.org/index.php?option=com\\_content&view=category&id=84&layout=blog&Itemid=111&lang=es](http://www.ciifen.org/index.php?option=com_content&view=category&id=84&layout=blog&Itemid=111&lang=es)

<sup>30</sup> ESTRATEGIA INTERNACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES (EIRD), Op. Cit, p 5.

<sup>31</sup> SAYDS, SSDYFP, SSPTIP, S/F. Subsecretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Subsecretaría de Desarrollo y Fomento Provincial, Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública. Manual Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático para la gestión y planificación local. Buenos Aires, 2005. P 15,16.

<sup>32</sup> CIIFEN. Terminología. [On line]. Guayaquil - Ecuador, Marzo 2004. [Citado el 25 octubre 2015]. Disponible en internet:

[http://www.ciifen.org/index.php?option=com\\_content&view=category&id=84&layout=blog&Itemid=111&lang=es](http://www.ciifen.org/index.php?option=com_content&view=category&id=84&layout=blog&Itemid=111&lang=es)

<sup>33</sup> *Ibíd.*, p 5.

<sup>34</sup> CIIFEN. Terminología. [On line]. Guayaquil - Ecuador, Marzo 2004. [Citado el 25 octubre 2015]. Disponible en internet:

[http://www.ciifen.org/index.php?option=com\\_content&view=category&id=84&layout=blog&Itemid=111&lang=es](http://www.ciifen.org/index.php?option=com_content&view=category&id=84&layout=blog&Itemid=111&lang=es)

<sup>35</sup> *Ibíd.*, p 35.

**2.1.22 Recursos sociales.** Servicios, programas, centros de atención e instituciones, ya sean gubernamentales o no gubernamentales, que focalizan su labor en la mejora de las condiciones de vida de la población.<sup>36</sup>

**2.1.23 Bienes culturales.** Áreas de importancia arqueológica y patrimonio físico e inmaterial.<sup>37</sup>

**2.1.24 Infraestructura.** Son los elementos inmuebles necesarios para la realización de las actividades económicas y cotidianas de la población del sistema.<sup>38</sup>

**2.1.25 Estimación de la vulnerabilidad.**<sup>39</sup> La vulnerabilidad Puede definirse como el grado de propensión a sufrir daño por las manifestaciones físicas de un fenómeno de origen natural o antrópico, estos daños pueden ser a las personas, al medio ambiente y a los bienes o recursos.

**2.1.26 Calificación de la vulnerabilidad.** El riesgo sólo puede existir al presentarse una amenaza en determinadas condiciones de vulnerabilidad, en un espacio y tiempo específico. No puede existir una amenaza sin la existencia de una sociedad vulnerable y viceversa.

**2.1.27 Análisis del Riesgo.** El análisis de riesgo consiste en identificar y evaluar probables daños y pérdidas como consecuencia del impacto de una amenaza sobre una unidad social en condiciones vulnerables.<sup>40</sup>

**2.1.28 Cálculo del riesgo.** Una vez identificadas las amenazas (A) a las que está expuesta el área de estudio y realizado el análisis de vulnerabilidad (V), se procede a una evaluación conjunta para calcular el riesgo (R), es decir, estimar la probabilidad de pérdidas y daños esperados (personas, bienes materiales, recursos económicos) ante la ocurrencia de un fenómeno de origen natural, socio natural o antrópico. El cálculo del riesgo corresponde a un análisis y combinación de datos teóricos y empíricos con respecto a la probabilidad de ocurrencia de la amenaza identificada. , es decir, la fuerza e intensidad de ocurrencia, así como el análisis de vulnerabilidad o la capacidad de resistencia de los elementos expuestos al peligro (población, viviendas, Infraestructura, etc.) dentro de una determinada área geográfica.<sup>41</sup>

---

<sup>36</sup> DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION. Plan nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) Hoja de Ruta. [On line] Bogotá, D.C Octubre 2013. [Citado el 17 julio 2015] Disponible en internet: [https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Plan\\_nacional\\_de\\_adaptacion/2.\\_hoja\\_rut\\_a\\_planes\\_adaptacion\\_v\\_0.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Plan_nacional_de_adaptacion/2._hoja_rut_a_planes_adaptacion_v_0.pdf)

<sup>37</sup> *Ibíd.*, p 35.

<sup>38</sup> DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION. Plan nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) Hoja de Ruta. [On line] Bogotá, D.C Octubre 2013. [Citado el 17 julio 2015] Disponible en internet: [https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Plan\\_nacional\\_de\\_adaptacion/2.\\_hoja\\_rut\\_a\\_planes\\_adaptacion\\_v\\_0.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Plan_nacional_de_adaptacion/2._hoja_rut_a_planes_adaptacion_v_0.pdf)

<sup>39</sup> *Ibíd.* p47.

<sup>40</sup> MÁRQUEZ, Carlos Iván. HERNÁNDEZ, Nelson. Et al. Guía metodológica para la elaboración de Planes Departamentales para la Gestión del Riesgo. [On line] Unión Europea [Citado el 17 diciembre 2015] Disponible en internet: [www.pnud.org.co](http://www.pnud.org.co)

<sup>41</sup> *Ibíd.* p 38.

**2.1.29 Factores de riesgo.** Se consideran como factores de riesgo la amenaza y la vulnerabilidad. Para que suceda un evento que pueda producir un desastre debe haber una amenaza, que es un fenómeno de origen natural, socio natural, antrópico no intencional y tecnológico que cause daño en un momento y lugar determinado, y condiciones desfavorables en una comunidad, las cuales se denominan vulnerabilidades.<sup>42</sup>

**2.1.30 Intensidad.** Hace referencia a la medida cuantitativa y cualitativa de la severidad de un fenómeno en un sitio específico.<sup>43</sup>

**2.1.31 Vulnerabilidad.** Es un factor esencial para realizar el análisis de riesgo en el territorio, dado que implica el estudio de los efectos de un fenómeno sobre los elementos y/o componentes necesarios para el funcionamiento de la sociedad. Esto abarca los aspectos económicos, sociales, ambientales, físicos, políticos e institucionales.<sup>44</sup>

**2.1.32 Análisis de vulnerabilidad.** Busca determinar el grado de debilidad y/o exposición frente a la ocurrencia de un peligro natural o antrópico. Es la facilidad con que un elemento (infraestructura, vivienda y actividades productivas, entre otros) puede sufrir daños humanos y materiales.<sup>45</sup>

**2.1.33 Vulnerabilidad física.** Está relacionada con la calidad o tipo de material utilizado y el tipo de construcción de las viviendas, establecimientos económicos y de servicios, e infraestructura socioeconómica, para asimilar los efectos de los fenómenos que constituyen una amenaza.<sup>46</sup>

**2.1.34 Vulnerabilidad económica.** Constituye el acceso que tiene la población de un determinado conglomerado urbano a los activos económicos y se refleja en la capacidad de hacer frente a un desastre. Está determinada por el nivel de ingresos o la capacidad para satisfacer las necesidades básicas por parte de la población. Bajo este enfoque que mide la pobreza material, una persona presentará una alta vulnerabilidad económica cuando es pobre y cuando no satisface dos o más necesidades básicas.<sup>47</sup>

**2.1.35 Vulnerabilidad social.** La población organizada (formal e informalmente) puede superar más fácilmente las consecuencias de un desastre, debido a que su capacidad para

---

<sup>42</sup> MÁRQUEZ, Carlos Iván. HERNÁNDEZ, Nelson. Et al. Guía metodológica para la elaboración de Planes Departamentales para la Gestión del Riesgo. [On line] Unión Europea [Citado el 17 diciembre 2015] Disponible en internet: [www.pnud.org.co](http://www.pnud.org.co)

<sup>43</sup> Ibid, p 28.

<sup>44</sup> MÁRQUEZ, Carlos Iván. HERNÁNDEZ, Nelson. Et al. Guía metodológica para la elaboración de Planes Departamentales para la Gestión del Riesgo. [On line] Unión Europea [Citado el 17 diciembre 2015] Disponible en internet: [www.pnud.org.co](http://www.pnud.org.co)

<sup>45</sup> Ibid, p 31.

<sup>46</sup> MÁRQUEZ, Carlos Iván. HERNÁNDEZ, Nelson. Et al. Guía metodológica para la elaboración de Planes Departamentales para la Gestión del Riesgo. [On line] Unión Europea [Citado el 17 diciembre 2015] Disponible en internet: [www.pnud.org.co](http://www.pnud.org.co)

<sup>47</sup> Ibid., p 33.

prevenir y dar respuesta ante una situación de emergencia es mucho más efectiva y rápida.  
48

## **2.2 ENFOQUE LEGAL**

**2.2.1 Constitución Política de Colombia de 1991.** En su Capítulo 3. De los derechos colectivos y del ambiente. Establece en su Artículo 79 y Artículo 80 lo siguiente:

Artículo 79. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

ARTICULO 80. El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas.<sup>49</sup>

**2.2.2 Ley 164 de 1994.** Mediante la expedición de esta Ley Colombia aprobó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático CMNUCC, pero fue en el 2001 que el país presentó su primera Comunicación Nacional de Cambio Climático ante la CMNUCC; en el año 2002, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y el Departamento Nacional de Planeación, elaboraron los Lineamientos de Política de Cambio Climático.

Se aprobó con el ánimo de buscar alternativas que le permitieran adelantar acciones para abordar la compleja problemática del cambio climático. La ratificación de este instrumento implica el cumplimiento por parte de Colombia de los compromisos adquiridos, de acuerdo al principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas y en consideración al carácter específico de sus prioridades nacionales de desarrollo.<sup>50</sup>

**2.2.3 La Ley 388 de 1997.** En sus Artículo 1° y Artículo 35° establece:

Artículo 1°. Objetivos. La presente Ley tiene por objetivos: Garantizar que la utilización del suelo por parte de sus propietarios se ajuste a la función social de la propiedad y permita hacer efectivos los derechos constitucionales a la vivienda y a los servicios públicos domiciliarios, y velar por la creación y la defensa del espacio público, así como por la protección del medio ambiente y la prevención de desastres y promover la

---

<sup>48</sup> MÁRQUEZ, Carlos Iván. HERNÁNDEZ, Nelson. Et al. Guía metodológica para la elaboración de Planes Departamentales para la Gestión del Riesgo. [On line] Unión Europea [Citado el 17 diciembre 2015] Disponible en internet: [www.pnud.org.co](http://www.pnud.org.co)

<sup>49</sup> COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. Constitución política de Colombia [1991] Diario oficial [On line]. Bogotá, D.C [citado el 8 noviembre 2015] Disponible en internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4125>

<sup>50</sup> COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. Ley 164 [Octubre 27 de 1994] Diario oficial [On line]. Bogotá, D.C [citado el 8 noviembre 2015] Disponible en internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=21970>

armoniosa concurrencia de la Nación, las entidades territoriales, las autoridades ambientales y las instancias y autoridades administrativas y de planificación, en el cumplimiento de las obligaciones constitucionales y legales que prescriben al Estado el ordenamiento del territorio, para lograr el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes.

Artículo 35°. Suelo de protección. Constituido por las zonas y áreas de terreno localizados dentro de cualquiera de las anteriores clases, que por sus características geográficas, paisajísticas o ambientales, o por formar parte de las zonas de utilidad pública para la ubicación de infraestructuras para la provisión de servicios públicos domiciliarios o de las áreas de amenazas y riesgo no mitigable para la localización de asentamientos humanos, tiene restringida la posibilidad de urbanizarse.<sup>51</sup>

**2.2.4 Ley 629 de 2000.** Por medio de la cual se aprueba el "Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático", hecho en Kyoto el 11 de diciembre de 1997. En el cual se estableció la reducción de los Gases de Efecto Invernadero GEI: Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), Metano (CH<sub>4</sub>), Óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), Hidrofluorocarbonos (HFC), Perfluorocarbonos (pF<sub>c</sub>), Hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>), quema de combustible, Industria manufacturera y construcción, transporte, Emisiones fugitivas de combustibles, Combustibles sólidos, Petróleo y gas natural, Industria química, Producción de metales, entre otros.<sup>52</sup>

**2.2.5 CONPES 3242 de 2003.** Estrategia institucional para la venta de servicios ambientales de mitigación del cambio climático. Esta estrategia busca promover la incursión competitiva de Colombia en el mercado internacional de reducciones verificadas de emisiones de GEI. Para ello establece un marco institucional para la definición de la política de venta de este servicio ambiental, la consolidación de una oferta de reducciones de emisiones verificadas y su mercadeo internacional.<sup>53</sup>

**2.2.6 Resolución 0283 de 2006.** Mediante esta resolución el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial se conformó en el IDEAM el Grupo de trabajo denominado Cambio Global, adscrito a la Subdirección de Estudios Ambientales, con el fin de realizar estudios e investigaciones relacionadas con los efectos ambientales, económicos y sociales, originados por el cambio climático, y establecer medidas de adaptación y opciones de mitigación.<sup>54</sup>

---

<sup>51</sup> COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. Ley 388 [Julio 18 de 1997] Diario oficial [On line]. Bogotá, D.C [citado el 8 noviembre 2015] Disponible en internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=339>

<sup>52</sup> COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. Ley 629. Por medio de la cual se aprueba el "Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático [Diciembre 27 de 2000] Diario oficial [On line]. Bogotá, D.C [citado el 8 noviembre 2015] Disponible en internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=21971>

<sup>53</sup> DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Consejo Nacional de Política Económica y Social [CONPES 3242]. Estrategia institucional para la venta de servicios ambientales de mitigación del cambio climático. [On line]. Bogotá D.C., 25 de agosto de 2003. [Citado el 29 octubre 2015]. Disponible en internet: [https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/conpes/2003/Conpes\\_3242\\_2003.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/conpes/2003/Conpes_3242_2003.pdf)

<sup>54</sup> COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Resolución 0283. Por la cual se crea el Comité del Sistema de Gestión de Calidad. [Marzo 14 de 2006] Diario oficial [On line]. Bogotá, D.C [Citado el 29 octubre 2015]. Disponible en internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=19969>

**2.2.7 Ley 1450 de 2011.** Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014. En su Artículo 217, Estipula: Formulación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático será coordinado por el Departamento Nacional de Planeación con el apoyo del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial o quien haga sus veces.

A partir de esta norma se crearon cuatro estrategias para abordar la problemática del cambio climático, las cuales quedaron plasmadas en el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 “Prosperidad para todos” y que son: El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático – PNACC; La Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono – ECDBC; La Estrategia Nacional para la Reducción de las Emisiones debidas a la Deforestación y la Degradación Forestal - ENREDD+ y La Estrategia de Protección Financiera ante Desastres.<sup>55</sup>

**2.2.8 Decreto 4147 de 2011.** Por el cual se crea la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres UNGRD. Establece su objeto y estructura. Entre otras funciones se encarga de Coordinar la articulación de las acciones orientadas a la reducción del riesgo de desastres definidas en el marco del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres – SNPAD, con las políticas y acciones de gestión ambiental, ordenamiento territorial, planificación del desarrollo y adaptación al cambio climático.<sup>56</sup>

**2.2.9 CONPES 3700 de 2011.** Planteó la “Estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia”, en la cual plantea priorizar cuatro estrategias de gestión del cambio climático, una de las cuales es el PNACC. Allí recomienda el alcance, el objetivo general y diez objetivos específicos que orientan la formulación e implementación del PNACC.

El Conpes 3700 propone: Un marco de coordinación por medio del cual los sectores, los territorios y las comunidades entienden en el cambio climático un tema de desarrollo económico y social y por tanto integraran dicha problemática dentro de sus procesos de planificación e inversión; la articulación de las entidades de producción de información, los sectores y los territorios, de tal forma que la información que se generará fuese pertinente, accesible y de calidad ; y un marco de coordinación adecuado para que pudieran ser implementadas las acciones priorizadas en su momento por el país.<sup>57</sup>

---

<sup>55</sup> COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. Ley 1450 [16, Junio, 2011] Por la cual se adopta el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-1014. Diario oficial [On line]. Bogotá, D.C [citado el 17 julio 2015] Disponible en internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=43101>

<sup>56</sup> COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. Decreto 4147 [Noviembre 3 de 2011] Por el cual se crea la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, se establece su objeto y estructura. Diario oficial [On line]. Bogotá, D.C [citado el 17 julio 2015] Disponible en internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=44600>

<sup>57</sup> DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Consejo Nacional de Política Económica y Social [CONPES 3700]. Estrategia institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia. [On line]. Bogotá D.C., [julio 14 de 2011]. [Citado el 17 julio 2015]. Disponible en internet: <http://oab.ambientebogota.gov.co/es/con-la-comunidad/ES/conpes-3700-estrategia-institucional-para-la-articulacion-de-poli-ticas-y-acciones-en-materia-de-cambio-climatico-en>



**2.2.10 Ley 1523 de 2012.** Por la cual se adopta la política nacional de riesgo y desastre y se establece el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres, establece en su artículo 2º y artículo 31º:

Artículo 2º, delega como responsables de la gestión del riesgo a las entidades públicas, y a los habitantes del territorio y establece que en cumplimiento de estas responsabilidades las entidades públicas, privadas y comunitarias, desarrollaran y ejecutaran los procesos de gestión del riesgo, entendiéndose: conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y manejo de desastres.

Artículo 31º establece que las Corporaciones Autónomas Regionales en el Sistema Nacional. Apoyarán a las entidades territoriales de su jurisdicción ambiental en todos los estudios necesarios para el conocimiento y la reducción del riesgo y los integrarán a los planes de ordenamiento de cuencas, de gestión ambiental, de ordenamiento territorial y de desarrollo.

Parágrafo 2º. Las corporaciones autónomas regionales deberán propender por la articulación de las acciones de adaptación al cambio climático y la de gestión del riesgo de desastres en su territorio,

En virtud que ambos procesos contribuyen explícitamente a mejorar la gestión ambiental territorial sostenible.<sup>58</sup>

**2.2.11. Ley 1753 de 2015.** En su Título I. Disposiciones Generales, en sus artículos 2º, artículos 3º y artículos 4º. Establece:

Las Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un nuevo país", contiene tanto en las estrategias transversales de: competitividad estratégica e infraestructura, movilidad social, Transformación del Campo, como en la estrategia envolvente de crecimiento verde, temas asociados al Cambio Climático y hace explícita la necesidad de consolidar la política nacional de cambio climático buscando su integración con la planificación ambiental, territorial y sectorial.<sup>59</sup>

**2.2.12 Conferencia de las partes COP21-CMP11.** Realizada desde 30 de noviembre hasta el 11 de diciembre de 2015. Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), máxima instancia para la toma de decisiones de dicho instrumento legal internacional, que reunió a 196 países con el principal objetivo de llegar a un nuevo acuerdo internacional sobre el clima previsto para después de 2020. Se espera que con la ratificación y apoyo de los 55 países que aceptaron el acuerdo al menos 55% de las emisiones globales de gases de efecto

---

<sup>58</sup> COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. Ley 1523 [Abril 24 de 2012] Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones. Diario oficial [On line]. Bogotá, D.C [citado el 17 julio 2015] Disponible en internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=47141>

<sup>59</sup> COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 1753 [Junio 09 de 2015] Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 "Todos por un nuevo país". Diario oficial [On line]. Bogotá, D.C [citado el 17 julio 2015] Disponible en internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=61933>

invernadero se reduzcan. Este es el primer acuerdo en el que tanto naciones desarrolladas como países en desarrollo se comprometen a gestionar la transición hacia una economía baja en carbono.

El acuerdo establece el objetivo de lograr que el aumento de las temperaturas se mantenga bastante por debajo de los dos grados centígrados y compromete a los firmantes a "realizar esfuerzos" para limitar el aumento de las temperaturas a 1,5 grados en comparación con la era pre-industrial.<sup>60</sup>

---

<sup>60</sup> SUÁREZ CASTAÑO, Rodrigo. Director Cambio Climático, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. El ABC de los compromisos de Colombia para la COP21. [On line] Colombia [Citado el 5 enero 2016]  
[https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/colombia\\_hacia\\_la\\_COP21/ABC\\_de\\_los\\_Compromisos\\_de\\_Colombia\\_para\\_la\\_COP21\\_VF\\_definitiva.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/colombia_hacia_la_COP21/ABC_de_los_Compromisos_de_Colombia_para_la_COP21_VF_definitiva.pdf)

### **3. INFORME DE CUMPLIMIENTO DE TRABAJO**

#### **3.1 DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL SISTEMA A ADOPTAR DENTRO DEL TERRITORIO Y SU LOCALIZACIÓN.**

La extensión geográfica en la cual se llevó a cabo el estudio, es en el casco urbano del municipio de Ocaña Norte de Santander, priorizando los siguientes 34 barrios muestreados del casco urbano del municipio (San Fermín, las alcantarillas, la esperanza, Olaya herrera, Gustavo alayòn, la palmita, villa sur, cuesta blanca, travesías, cristo rey, la santa cruz, juan XXIII, nueva España, el retiro, fundadores, IV centenario, simón bolívar, el Carmen, cañaverál parte alta, san José, las mercedes, los sauces, Asovigirón, brisa de la laguna, villa paraíso, los cristales, colinas de la provincia, colinas de la esperanza, el molino, quebrada el tejar, Betania, urbanización Alejandría, villa mar, los olivos), localizados en zonas de alto riesgo que se encuentran vulnerables a ocurrencia de eventos y efectos climático (Ver anexo J). Para su delimitación se tomó como referencia lo establecido en el plano de amenaza y riesgo urbano ver anexo A1; el historial de eventos de incendios forestales, inundaciones y movimiento en masa (ver anexo H) recolectado de los registros de las minutas del cuerpo de bomberos Ocaña; los reportes de eventualidades y damnificados existentes en la oficina de gestión del riesgo de desastres (ver anexo I); el plan municipal de gestión del riesgo de desastres; las estrategias municipales para la gestión del riesgo de desastres y el Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT.

La prioridad de realizar la caracterización y estudio al casco urbano del municipio, radica en el significativo incremento de los eventos y efectos causados por el cambio climático a la población de mayor vulnerabilidad.

**3.1.1 Revisión de la información referente a la caracterización de los escenarios de riesgo identificados en el municipio.** En el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres PMGRD se presentan la caracterización de diez (10) escenarios de riesgos: Riesgo por movimiento en masa, riesgo por inundación, riesgo por sequía, riesgos por incendio forestales, riesgos por epidemias, riesgos por sismos, riesgos tecnológicos por fugas, riesgo por aglomeraciones de público, riesgo por desplazamiento, riesgo en infraestructura de servicios públicos y sociales. De los cuales se tomaran como objeto de estudio los escenarios que pueden incrementar su vulnerabilidad debido al cambio climático: escenario de riesgo por movimiento en masa, escenario de riesgo por inundación, escenario de riesgo por incendios forestales, escenario de riesgo por sequía, escenario de riesgo por sismos y escenario de riesgo por epidemias.

**3.1.2 Aspectos geográficos.**<sup>61</sup> La ciudad de Ocaña se encuentra localizada al Nor-Oriente del territorio Colombiano, en el departamento de Norte de Santander.

---

<sup>61</sup> ALCALDIA MUNICIPAL. Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT. Capítulo I Diagnostico Componente Urbano. OCAÑA, Norte de Santander. 2013. 112 p.

Esta cartográficamente acotada por las siguientes coordenadas geográficas:

Norte: 08° 16' 30.25'' latitud Norte, 73° 22' 04.40'' longitud Oeste de Greenwich

Cuadro 3. Coordenadas geográficas

<b>COORDENADAS GEOGRAFICAS</b>	
Norte: 08° 16' 30.25'' latitud	Norte, 73° 22' 04.40'' longitud Oeste de Greenwich
Sur: 08° 13' 26.41'' latitud	Norte, 73° 20' 09.29'' longitud oeste de Greenwich
Este: 08° 13' 41.60'' latitud	Norte, 73° 20' 02.10'' longitud Oeste de Greenwich
Oeste: 08° 15' 48.58'' latitud	Norte, 73° 22' 16.40'' longitud Oeste de Greenwich.

**Fuente.** Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT. Capítulo I.

Estos mismos puntos transformados en coordenadas planas y tomando como origen el Observatorio Astronómico Nacional de Bogotá,<sup>62</sup> corresponden a:

$$\text{Norte} = 1.401.255 - 1.406.856 \quad \text{Este} = 1.077.788 - 1.081935$$

Se encuentra entre los límites de los departamentos de Norte de Santander y Cesar. Internamente cuenta con dos límites: municipales y de los corregimientos.

**3.1.2.1 Límites municipales.** Por el Norte: limita con los municipios de Teorama, Convención y el Carmen; por el Sur: limita con el municipio de Abrego; por el Oriente: limita con los municipios de San Calixto, la Playa y Abrego; por el Occidente: limita con el municipio de San Martín.<sup>63</sup>

**3.1.2.2 Límites Corregimientos.** Por el Norte: limita con el corregimiento de Venadillo; por el sur: limita con los corregimientos Buenavista, Agua de la virgen y la Ermita; por el oriente: limita con los corregimientos Llano de los trigos, El puente, Portachuelo y las Liscas; por el occidente: limita con el corregimiento de Venadillo.<sup>64</sup>

**3.1.2.3 Extensión Territorial.** El municipio de Ocaña presenta una extensión territorial de 627.72 km<sup>2</sup>, equivalente a nivel departamental al 2.76% y a nivel nacional al 0.0541% del país; la densidad poblacional es de 157.05 habitantes por Km<sup>2</sup> de los cuales 8.17 Km<sup>2</sup> corresponden al área urbana, equivalente al 1.30% del área total del municipio.<sup>65</sup>

<sup>62</sup> *Ibíd.*, p7.

<sup>63</sup> ALCALDIA MUNICIPAL. Plan municipal de gestión del riesgo de desastres. Ocaña, Norte de Santander. Julio 2012. 47 p.

<sup>64</sup> ALCALDIA MUNICIPAL. Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT. Capítulo I Diagnostico Componente Urbano. OCAÑA, Norte de Santander. 2013. 112 p.

<sup>65</sup> *Óp.*, cit.

**3.1.2.4 Ocupación del territorio.** Ocaña es la segunda ciudad del departamento de Norte de Santander con una población de 98.582 habitantes según Censo DANE 2008, distribuidos así, en la zona urbana posee 78.270 habitantes que corresponden al 74.2% de la población total y en la zona rural 20.312 habitantes que corresponden al 25.8% de la misma población total. <sup>66</sup>

**3.1.3 Datos meteorológicos del municipio.** La siguiente información proporciona datos meteorológicos de la estación ubicada en el aeropuerto en aguas claras, Ocaña. La información es suministrada por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales con sede principal en Bogotá D.C., donde se recopila todos estos datos. <sup>67</sup>

Los datos recolectados permitieron determinar el comportamiento de las condiciones meteorológicas, y así observar en qué sentido puede incrementar la variabilidad climática y los cambios climáticos en el casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander.

**3.1.3.1 Temperatura.** Los valores mensuales de temperatura en Ocaña están dados en grados centígrados. El área de estudio presenta un régimen isotérmico, siendo la temperatura promedio anual de 17.94 °C, con periodos de temperaturas máximas promedio de 18.95 °C, presente entre los meses de Hidrografía.

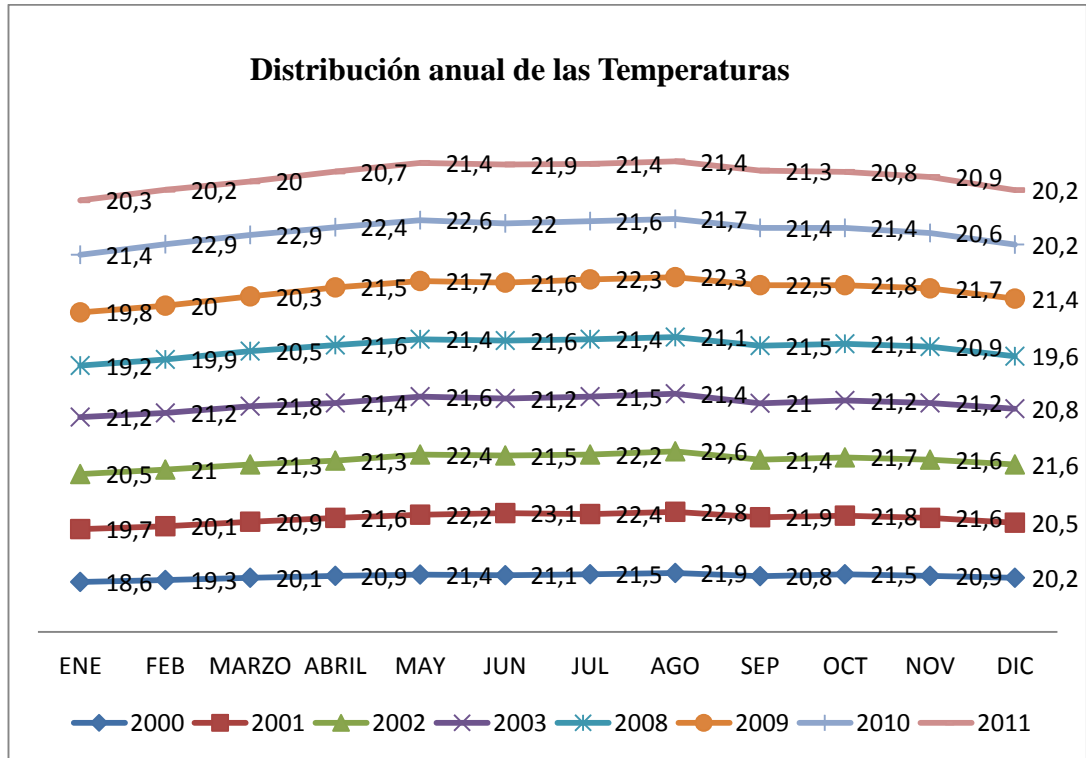
Para conocer el comportamiento detallado de las temperaturas del año 2000 al 2013 ver el anexo K Tabla 27.

---

<sup>66</sup> ALCALDIA MUNICIPAL. Plan municipal de gestión del riesgo de desastres. Ocaña, Norte de Santander. Julio 2012. 47 p

<sup>67</sup> IDEAM. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Datos meteorológicos estación del aeropuerto. Aguas claras- Ocaña Norte de Santander. 2014.

Grafica 1. Distribución anual de las Temperaturas



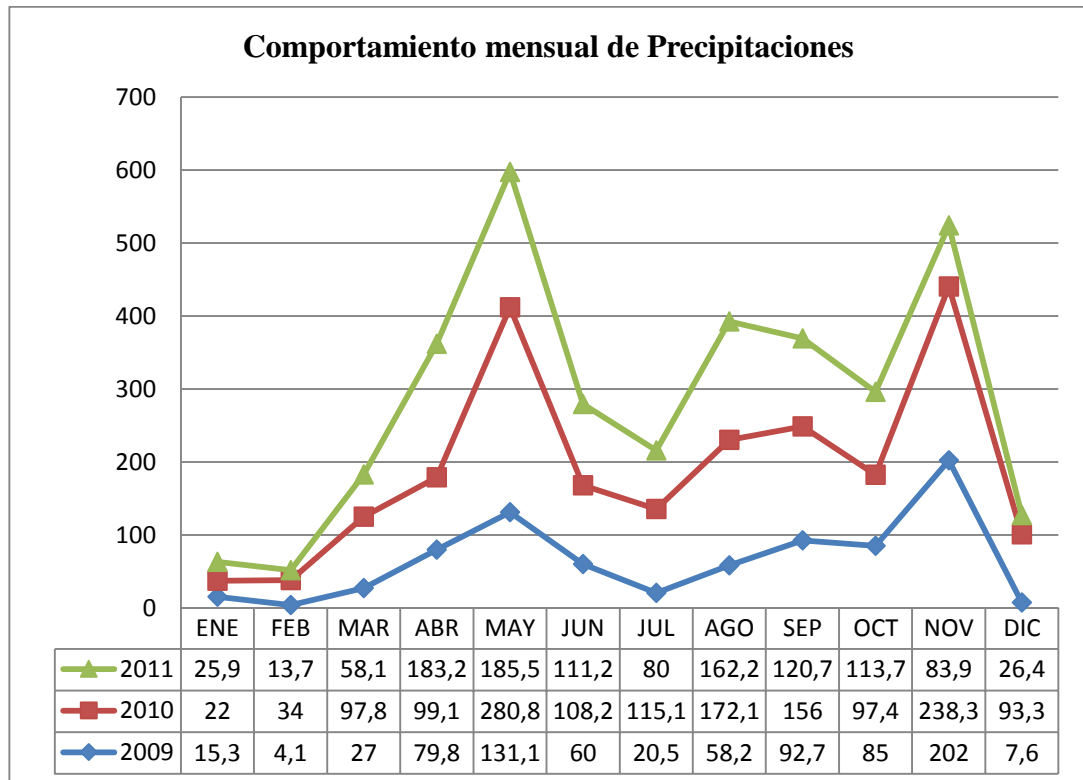
**Fuente.** Certificación del IDEAM. No. C-264-11-130-SME/2012

**3.1.3.2 Precipitación.** Los valores totales diarios de la precipitación en el municipio de Ocaña están determinados en milímetros (mm). Su régimen de lluvias se caracteriza por ser bimodal, con una precipitación que se encuentran entre los 1.000 y 2.000 mm anuales, las lluvias durante el primer semestre son escasas. Los meses de lluvia son, agosto, septiembre, octubre y noviembre. Se encuentra en un rango altitudinal que oscila entre 400 a 2600 msnm, presentando como promedio 1500 msnm.

Para conocer el comportamiento mensual de las precipitaciones del año 2009-2013 (ver anexo K tabla 28.)<sup>68</sup>

<sup>68</sup> IDEAM. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Datos meteorológicos estación del aeropuerto. Aguas claras- Ocaña Norte de Santander. 2014.

Grafica 2. Distribución anual de la Precipitación



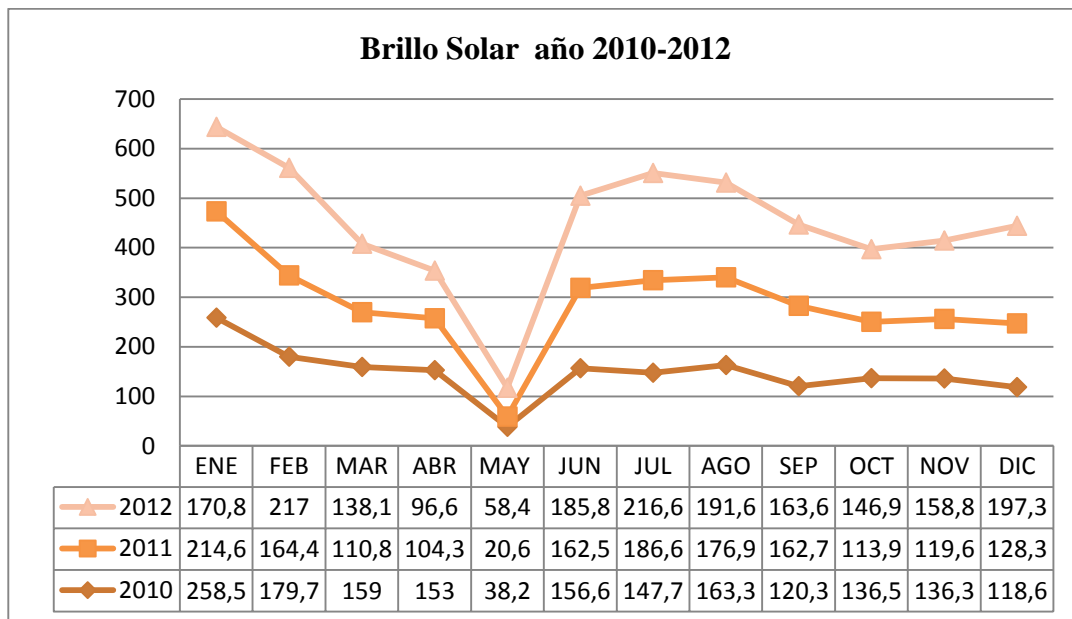
**Fuente.** Certificación del IDEAM. No. C-264-11-130-SME/2012

El cambio climático no sólo ha afectado los patrones normales de precipitación, sino también la periodicidad, intensidad y duración de diversos fenómenos climáticos. Tanto el exceso como el faltante de agua afectan la cantidad y la calidad disponible para los ecosistemas naturales y para el consumo humano.

**3.1.3.3 Brillos Solar.** Los valores mensuales de brillo solar en Ocaña, N.S están dadas en horas del día. Ver anexo K Tabla 29. En el cual se presenta el brillo solar promedio durante los 12 meses, desde el año 2000 hasta el 2013, excepto el año 2005 del cual no se tiene registros.<sup>69</sup>

<sup>69</sup> IDEAM. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Datos meteorológicos estación del aeropuerto. Aguas claras- Ocaña Norte de Santander. 2014.

Grafica 3. Brillo Solar



**Fuente.** Certificación del IDEAM. No. C-264-11-130-SME/2012

**3.1.3.4 Humedad Relativa.** Los valores mensuales de humedad relativa en Ocaña N.S están dados en porcentaje. Ver anexo K tabla 30. En el cual se presenta la humedad relativa promedio durante los 12 meses, desde el año 2000 hasta el 2013, excepto el año 2005 del cual no se tiene registros. A su vez se presenta la humedad relativa con sus valores máximos, mínimos y sus promedios.<sup>70</sup>

**3.1.3.5 Recorrido Del Viento.** Los valores mensuales del recorrido del viento en Ocaña, N.S están dados en Kilómetros. Ver anexo K tabla 31. En el cual se presenta el recorrido del viento promedio durante los 12 meses, desde el año 2002 hasta el 2013, a su vez se presenta el recorrido del viento con sus valores máximos, mínimos y sus promedios.<sup>71</sup>

**3.1.3.6 Hidrografía.**<sup>72</sup> El suelo Ocañero está regado por el Río Magdalena y el Río Catatumbo: por el Río Tejo y por varias quebradas.

El sistema hídrico ubicado en el centro, nor-orientado y orientado del municipio pertenecen a la gran Cuenca del Río Catatumbo y el sistema hídrico ubicado en el sur, occidente y nor.-occidente pertenecen a la gran Cuenca del Río Magdalena.

La cuenca del Río Algodonal ocupa la parte centro orientado del municipio de Ocaña, específicamente los corregimientos de la Ermita, las Liscas, Buenavista y Portachuelo. Se forma en el municipio de Ábrego con la unión de los ríos Frío y Oroque. Su corriente principal el río algodonal tiene una longitud de 26,8 km, y su orientación se da en el

<sup>70</sup> IDEAM. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Datos meteorológicos estación del aeropuerto. Aguas claras- Ocaña Norte de Santander. 2014.

<sup>71</sup> *Ibíd.*, p 5.

<sup>72</sup> ALCALDIA MUNICIPAL. Plan municipal de gestión del riesgo de desastres. Ocaña, Norte de Santander. Julio 2012. 47 p.



sentido sur – norte, con una pendiente promedio de 1,30%. La cuenca tiene un área de 126,12 Km<sup>2</sup>, que representa el 27,17% del municipio de Ocaña.

La cuenca del río Tejo ocupa la parte centro del municipio de Ocaña, en los Corregimientos de Agua de la Virgen, Buenavista, corregimiento de Venadillo, corregimiento de Llano de los Trigos y toda el área urbana de Ocaña. Su corriente principal el río tejo nace en la Cuchilla de Cimitarigua a una altitud de 2200 m.s.n.m. La orientación de la corriente se da en el sentido suroccidente – nororiente buscando en su desembocadura al río Algodonal. La cuenca ocupa un área de 170,56 Km<sup>2</sup>, que representa el 27.17 del total de la superficie municipal.

**3.1.4 Morfología urbana.**<sup>73</sup> La ciudad de Ocaña originalmente fue concebida dentro de la tipología de implantación urbana de la colonia en un lugar con accidentes topográficos como la confluencia del Río Tejo y Río Chiquito con las diferentes terrazas que conforman el terreno sumado al desarrollo espontáneo, que generaron desde el principio unas características particulares en el contexto de los primeros poblados del municipio.

El esquema centralizado sobre el parque o Plaza 29 de mayo como espacio público aglutinador de actividades, da paso a una ciudad de tipo lineal alrededor de la vía Ábrego-Ocaña-Convención, que se orienta en dirección Sur-Centro-Norte. Esta morfología urbana sumada a las limitaciones impuestas por la topografía ha generado una ciudad que se estructura básicamente en dos puertas de acceso y con una alta dispersión de población.

**3.1.4.1 Análisis de la morfología urbana.** El análisis histórico de la evolución y desarrollo de la ciudad desde la perspectiva de la morfología urbana tiene como objeto comprender los patrones de ocupación del territorio, sus equilibrios y desequilibrios con miras a determinar las lógicas de conformación de modelos de ciudad o de su caducidad, así como la posibilidad de mutar de un modelo en proceso de pérdida de vigencia a un modelo que permita territorializar y espacializar un nuevo modelo de desarrollo.<sup>74</sup>

El contexto geomorfológico de la ciudad de Ocaña se define por estar rodeada por un relieve montañoso con cotas que van desde los 1100 hasta los 1600 msnm. La mayor parte de la ciudad se desarrolló a lo largo de una depresión intermontánica, enmarcada por una formación de cerros que se desarrollan fundamentalmente en sentido norte sur, paralelo a los recorridos de los ríos Tejo y Chiquito y la mayor parte de sus áreas urbanizadas se ubican entre los 1100 y los 1390 msnm caracterizada por tener menores pendiente relativas (que varían entre el 40% y 100%). Es importante anotar que la configuración de los suelos tiene en general un bajo nivel de consolidación de los materiales, lo que los hace altamente erosionables. (Ver Plano 2. Geomorfología de la Ciudad de Ocaña)

La topografía de la región tiene claras limitaciones para adelantar procesos de urbanización debido principalmente a lo agreste e inestable de los suelos, predominan las zonas montañosas, principalmente al oriente del municipio y los sectores de menor pendiente, se encuentran a lo largo de todo el municipio en cercanías a los ríos, confinados en una especie de valle entre las montañas o cerros que bordean la ciudad. (Ver plano 3.

---

<sup>73</sup> ALCALDIA MUNICIPAL. Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT. Capítulo I Diagnostico Componente Urbano. Ocaña, Norte de Santander. 2013. 112 p.

<sup>74</sup> LEÓN SILVESTRE, Luis Albino. Estudio Geológico y Geotécnico del Área Urbana del Municipio de Ocaña. 1989

Zonas no Urbanizables)<sup>75</sup>

**3.1.5 Modelo Actual de la Ciudad.**<sup>76</sup> Una vez entendida la naturaleza económica de la ciudad y las limitaciones físicas de su desarrollo territorial, se puede determinar que el modelo actual de la ciudad es monocéntrico - lineal, es decir que todas las actividades comerciales, de servicios e industriales se concentran en la zona central y a lo largo del eje vial norte sur que cruza la ciudad. El fundamentalmente de estrato 2. (Ver plano Uso del Suelo, muestra esta estructura en la cual se destacan los usos residenciales e institucionales.

La distribución de los usos comerciales y mixtos, muestra la estructura de usos y caracteriza el modelo de ciudad y de desarrollo actual. El uso comercial se concentra en el centro histórico de la ciudad, definido como una zona de actividad múltiple, intensiva en generación de empleo y donde se mezclan actividades. Una característica de resaltar es que la actividad comercial se presta por actores que atienden en las mismas instalaciones las diferentes escalas de comercio (mayorista y minorista). La zona céntrica y de mercado se complementa con desarrollos lineales a lo largo de las dos vías principales de acceso.

A lo largo de la vía principal la Avenida Francisco Fernández de Contreras, que atraviesa la ciudad de norte a sur, se localizan en forma lineal usos mixtos en los que se mezclan actividades residenciales, comerciales y de servicios convirtiendo esta avenida en espina dorsal de la ciudad por donde transitan vehículos particulares, de servicio público y de carga con destinos locales urbanos y regionales.

La estructura resultante de la estratificación socioeconómica completa el análisis para la construcción del modelo de ciudad vigente. El plano 5 anexo E permite observar un mayor número de áreas localizadas en zonas de estrato 3, principalmente en la zona central del municipio, los sectores de estrato 2 se ubican en especial en cercanías a los ríos, mientras que el estrato 1 se localiza en las zonas periféricas de la ciudad, la mayoría al oriente de la misma, en zonas de pendientes pronunciadas y de riesgo por remoción en masa. Finalmente el estrato 4, el más alto, es una minoría que se ubica en la comuna 5.

El centro, a pesar de su estructura predial ya no tiene estrato alto. Su parte menos afectada por el comercio del mercado es estratos medios y la zona del mercado deja su huella con una configuración fundamentalmente de estrato 2. (Ver plano 4 y 5).

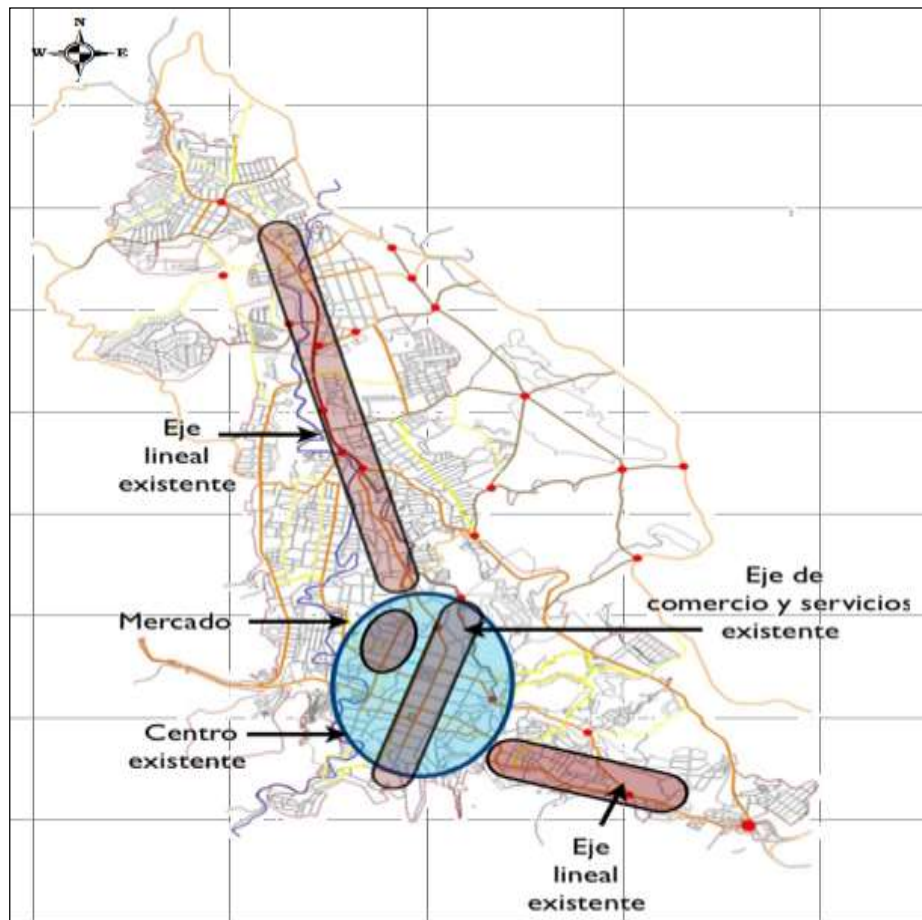
El modelo actual se basa por lo tanto en una variación de un modelo monocéntrico que evolucionó hacia un centro con dos desarrollos lineales a lo largo de las dos vías principales de conexión de Ocaña: la salida al Magdalena y la salida a Cúcuta.

---

<sup>75</sup> ALCALDIA MUNICIPAL. Formulación del plan maestro de movilidad del municipio de Ocaña. Versión 3. Ocaña Norte de Santander, Julio de 2010. 186 p.

<sup>76</sup> *Ibíd.*, p. 86.

Figura 2. Modelo urbano actual

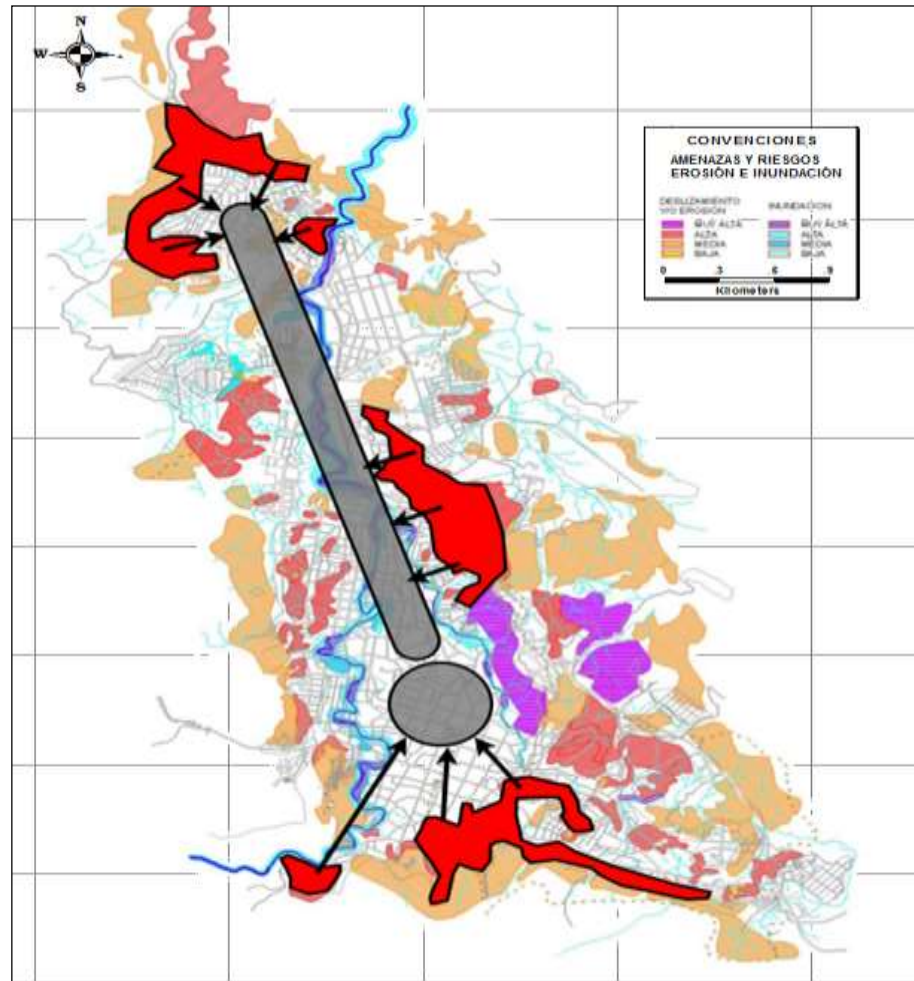


Fuente. Plan maestro de movilidad<sup>77</sup>

Una situación particular e interesante resulta del análisis combinado de localización de la población de más bajos estratos, con las zonas de más alto riesgo y la estructura económica urbana definida por el modelo de ciudad. Como se observa en la **¡Error! No e encuentra el origen de la referencia.4**, primero la población de bajos estratos se localiza en las zonas de mayor vulnerabilidad, situación recurrente en casi todas las ciudades, segundo estas zonas se encuentran alrededor de las áreas de actividad económica, lo cual de alguna manera explica la ocupación y distribución de la población en la ciudad, que responde de un lado, a que el valor del suelo en zonas de riesgo es menor y lo hace accesible a los habitantes de escasos recursos y por otro lado su distancia y tiempo de desplazamiento a las áreas de actividad comercial se reducen.

<sup>77</sup> ALCALDIA MUNICIPAL. Formulación del plan maestro de movilidad del municipio de Ocaña. Versión 3. Ocaña Norte de Santander, Julio de 2010. 186 p.

Figura 3. Modelo de ciudad vs. Zonas urbanizadas en zonas de riesgo



Fuente. Plan maestro de movilidad<sup>78</sup>

Sin embargo, este modelo comienza a mostrar signos de agotamiento, debido al uso intensivo de algunos usos de suelo que rebasan la capacidad disponible de los mismos y la de la oferta de movilidad. Esta situación se hace más evidente, cuando se observa a escala de las unidades de las edificaciones, que albergan usos comerciales con deficiencias en bodegaje, que generan una alta demanda de transporte pesado, degradación del espacio público y exceso en el uso del mismo, como es el caso del centro en la zona del mercado, dónde ni la malla vial, ni el espacio público, ni las edificaciones fueron diseñadas, previstas ni construidas para soportar ni los usos ni su intensidad de uso actuales.

**3.1.6 División territorial urbana.**<sup>79</sup> El casco urbano del municipio de Ocaña se encuentra dividido en seis (6) comunas, referenciadas en el plano de la División Político Administrativo. En la actualidad el área urbana se encuentra dividida de la siguiente manera:

<sup>78</sup> *Ibíd.*, p 90.

<sup>79</sup> ALCALDIA MUNICIPAL. Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT. Capítulo I Diagnostico Componente Urbano. Ocaña, Norte de Santander. 2013. 112 p.

Tabla 1. Áreas por Comuna

Nº DE COMUNA	NOMBRE DE LAS COMUNAS	ÁREA (Km <sup>2</sup> )
Comuna 1	CENTRAL JOSE EUSEBIO CARO	1,00
Comuna 2	NOR-ORIENTAL CRISTO REY	1,72
Comuna 3	SUR-ORIENTAL OLAYA HERRERA	2,25
Comuna 4	SUR-OCCIDENTAL ADOLFO MILANES	0,96
Comuna 5	FRANCISCO FERNANDEZ DE CONTRERAS	2,13
Comuna 6	CIUDADELA NORTE	1,27
<b>TOTAL</b>		9,33

**Fuente.** Plano del modelo de Ocupación Urbano.

Cada una de las comunas se divide en los siguientes barrios:

**3.1.6.1 Comuna 1 Central José Eusebio Caro.** Integrada por los barrios legalmente constituidos como: Las llanadas, 20 de julio, el llano echavez, las cajas, barrios unidos: (el tiber, santa marta, sitio nuevo y villa luz), santa ana, san josé, urbanización central, hacaritama, tacaloa, san agustín y la modelo. Además hacen parte de ésta los sectores: caracolí, totumalito, el tope, el playón, el uvito, punta del llano, santa eudisia, urbanización marina, santa rita, san francisco, camino viejo, calle escobar, santa bárbara, el mercado, los altillos, la rotina, san cayetano, tamaco, el centro, calle la luz, la popa, venecia, miraflores, el torito, calle de la amargura, calle del mango, el cementerio, divino niño, calle antón garcía de bonilla, calle de los teléfonos y demás proyectos urbanísticos.

**3.1.6.2 Comuna 2 Nor Oriental Cristo Rey.** La conforman los barrios: El dorado, nuevo horizonte, cañaverál, el carmen, simón bolívar, sesquicentenario, fundadores, comuneros, urbanización los alpes, el retiro, el peñón, urbanización bruselas, cristo rey, betania, nueve de octubre y palomar. Y los sectores: las vicentinas, el tanque o la colina, las travesías, barcelona, los árales, y proyectos urbanísticos tales como: urbanización alejandría, urbanización provenza, urbanización brisas del polaco, urbanizaciones polaco i y ii y altos del polaco.

**3.1.6.3 Comuna 3 Sur Oriental Olaya Herrera.** Compreendida por los siguientes barrios: Camino real, santa lucia, la piñuela-san antonio, gustavo alayón, la palmita, las mercedes, el carretero, la costa, la favorita, villa nueva, la quinta, san fermin, el llanito, la esperanza, doce de octubre, el bosque, los almendros, el bambo, 26 de julio, carbón-ramal, cuesta blanca, promesa de dios, nueva madrid, la paz, belén, quebrada el tejar, las alcantarillas, olaya herrera, jorge eliécer gaitán, la quinta. E igualmente los sectores: los alpes-vía circunvalar, carretera central, milanés, urbanización el molino, el espinazo, la luz polar, jesús cautivo, villa sur, el camino, urbanización tabachines, asentamiento humano tres de abril, prado sur, las crucecitas, libardo alonso, los proyectos urbanísticos ciudadela deportiva, urbanización los olivos, urbanización los álamos.

**3.1.6.4 Comuna 4 Sur Occidental Adolfo Milanes.** Hacen parte de ésta los barrios: Santa cruz, el tejarito, junín, la torcoroma, juan xxiii, la libertad, el landia, la esmeralda, marabelito, marabel, nueva españa, iv centenario, camilo torres, san rafael y primero de mayo. Además hacen parte los sectores: las delicias, asentamiento humano villa rosa, 15

de agosto, las villas, bella vista y los proyectos urbanísticos: urbanización albania, urbanización villa carolina.

**3.1.6.5 Comuna 5 Francisco Fernández de Contreras.** Integrada por los barrios: Las ferias, buenos aires, las palmeras, la primavera, ciudad jardín y el lago. Además están los sectores: los acacios, avenida francisco fernández de contreras, altos de la colina, villas de antón, jardines de la rosa, altos de la primavera, prados del lago, demás proyectos urbanísticos: urbanización miradores del lago, miradores del caracolí.

**3.1.6.6 Comuna 6 Ciudadela Norte.** Consta de los siguientes barrios: Santa clara, bermejál, urbanización colinas de la florida, el líbano, la gloria, dos de octubre, villa paraíso, la perla, y altos del norte. E igualmente se encuentran los sectores de: villa mar, la ondina, los cristales y sauces primera y segunda etapa y los proyectos urbanísticos: urbanización la reviera.<sup>80</sup>

## **3.2 ARTICULACIÓN CON INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN.**

Acogiendo el propósito de la formulación de la etapa I preparación y planificación y etapa II gestión de información para la sostenibilidad en escenarios de cambio climático del plan municipal de adaptación al cambio climático en Ocaña Norte de Santander, el objetivo primordial del plan es crear un arreglo institucional que permita la inclusión de las variables de cambio climático en la toma de decisiones de las autoridades y el territorio con el fin de reducir la vulnerabilidad del municipio y contribuir a un escenario futuro de desarrollo económico sostenible.

La articulación con otros instrumentos de planificación, como parte indispensable de la formulación del plan de adaptación, se realizó con el objetivo de identificar los contenidos que aporten información de insumo al plan de adaptación; identificar las responsabilidades institucionales para coordinar acciones a las escalas pertinentes ya sean nacional, regional o local; identificar las directrices como políticas, desarrollo legislativo, criterios entre otros que contribuyan a la implementación o se constituyan en medidas de adaptación.

Actualmente se encuentra incorporado el cambio climático y la gestión del riesgo en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT. Dando las siguientes directrices a seguir en pro de la reducción y/o adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo en el municipio.

---

<sup>80</sup> ALCALDIA MUNICIPAL. Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT. Capítulo I Diagnostico Componente Urbano. Ocaña, Norte de Santander. 2013. 112 p.

### **3.2.1 Directrices para la Incorporación del Cambio Climático en el Ordenamiento del Territorio del Municipio de Ocaña.<sup>81</sup>**

**3.2.1.1 Articulación del territorio.** Articular la planificación territorial con el sistema ambiental del Municipio de Ocaña, y con los municipios limítrofes, de tal manera que la misma se convierta en eje integrador del territorio.

**3.2.1.2 Incorporar las decisiones de la autoridad ambiental sobre el sistema de áreas protegidas a las decisiones de ordenamiento territorial.**

**3.2.1.3 Controlar la subdivisión predial a través de la definición de las Unidades Agrícolas Familiares.** (UAF – equivalente zonal), con el fin de conservar su vocación rural productiva.

**3.2.1.4 Articular los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCAS) con la planificación territorial.**

**3.2.1.5 Disminuir el impacto ambiental producto del desarrollo de las actividades urbanas y rurales.** En cuanto a su generación de residuos sólidos y líquidos, mediante un enfoque de gestión integral de éstos que priorice procesos de reducción, reutilización y reciclaje.<sup>82</sup>

**3.2.1.6 Propiciar la adopción y aplicación de determinantes técnicas y especificaciones de construcción sostenible.** Que busquen el desarrollo sustentable de la ciudad, la disminución de los niveles de contaminación, uso de materiales amigables con el ambiente y materias primas generadas localmente, utilización eficiente de agua y energía, y la racionalización y mejor utilización de los recursos naturales.

**3.2.1.7 Consolidar corredores ecológicos, y parques longitudinales de ronda de ríos y quebradas.** Esto con el objetivo de propender por la conectividad entre parques urbanos, las suelos de protección (sistemas de cerros urbanos) y bosques rurales aledaños al área urbana y de expansión; a partir del conocimiento y caracterización de flora y fauna silvestre, introducida y ornamental, considerando aspectos ecológicos, que orienten apropiadamente actividades de reforestación en beneficio de la estructura ecológica principal.

**3.2.1.8 La adaptación frente al cambio climático.** Significa tomar las medidas necesarias para reducir sus efectos negativos y aprovechar mejor los efectos positivos que puede tener. Implica medidas tecnológicas y un cambio en el comportamiento individual y colectivo.

Las estrategias que se encuentran definidas para el territorio del Municipio de Ocaña, en concordancia con el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático PNACC, son las siguientes líneas estratégicas, en aras de implementar una adaptación planificada al cambio climático: concientizar sobre el cambio climático, generar información y

---

<sup>81</sup> ALCALDIA MUNICIPAL. Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT. Capítulo II. Formulación componente urbano. Ocaña, Norte de Santander. 2015. 303 p.

<sup>82</sup> *Ibíd.*, p 14.

conocimiento para medir el riesgo climático, planificar el uso del territorio, implementar acciones de adaptación, fortalecer la capacidad de reacción.

### **3.2.2 Directrices para Incorporar la Gestión del Riesgo de Desastres en el Ordenamiento del Territorio del Municipio de Ocaña; y Reducir la Vulnerabilidad ante Amenazas Naturales y Antrópicas.<sup>83</sup>**

**3.2.2.1 Clasificar el territorio según la presencia de los distintos tipos de amenazas.** A partir de la incorporación de la “Zonificación de Restricciones a la Ocupación” determinando las condiciones y acciones bajo las cuales pueden ser ocupadas, con el fin de prevenir los posibles riesgos.

**3.2.2.2 Acoger las determinaciones de la zonificación de amenazas y riesgo existentes.** Realizar los estudios técnicos de detalle que permitan determinar y definir zonas de riesgo mitigables y zonas de riesgo no mitigables.

**3.2.2.3 Definición de estudios técnicos.** Dadas las condiciones topográficas, geológicas, geotécnicas, hidrológicas y ambientales del territorio del Municipio de Ocaña, para los suelos urbanos y suelos de expansión urbana, con tratamiento de desarrollo; se deberán realizar estudios técnicos de detalle de conformidad con lo establecido en el numeral 4 del artículo 23 del Decreto 1469 de 2010.

**3.2.2.4 Definición y delimitación de zonas no mitigables.** Definir y delimitar las áreas de riesgo no mitigable y establecer su clasificación como suelos de protección.

**3.2.2.5 Definición y delimitación de zonas mitigables.** Las áreas definidas y delimitadas como zonas de riesgo mitigables, una vez implementadas las medidas de mitigación de tipo estructural y no estructural. Se les asignara el tratamiento urbanístico y la norma correspondiente según el nivel de consolidación del sector.

**3.2.2.6 Orientar la inversión pública en materia de prevención, control y mitigación del riesgo.**

**3.2.2.7 Articular y orientar acciones de gestión ambiental.** Las cuales contribuyen a la reducción del riesgo de desastres.

**3.2.2.8 Articular las determinaciones del plan básico de ordenamiento territorial.** Con el plan municipal para la gestión del riesgo de desastres, los planes de desarrollo y demás planes sectoriales.

Dando cumplimiento a lo establecido en la ley 1523 de 2012, se crea en Ocaña El Plan municipal de gestión del riesgo de desastres y La Estrategia Municipal para la Respuesta a Emergencias EMRE.

---

<sup>83</sup> ALCALDIA MUNICIPAL. Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT. Capítulo II. Formulación componente urbano. Ocaña, Norte de Santander. 2015. 303 p.



El Plan municipal de gestión del riesgo de desastres de Ocaña, Norte de Santander se crea el 12 de marzo del 2013, con el objetivo de Generar condiciones de seguridad, bienestar y calidad de vida en el municipio de Ocaña para todos sus habitantes, abordando adecuadamente la gestión del riesgo, desde su conocimiento y reducción, así como desde el manejo de posibles desastres. La gestión del riesgo para el municipio, incluirá las amenazas tanto de origen natural como de origen antrópico.<sup>84</sup> En el plan se involucra la planificación, lo ambiental, la estructura institucional y la gobernabilidad. Dejando de lado el cambio climático y la variabilidad climática, en su contenido Caracteriza los escenarios de riesgos que puede presentar el municipio.

El Plan municipal de gestión del riesgo de desastres y la formulación de la etapa I preparación y planificación y etapa II gestión de información para la sostenibilidad en escenarios de cambio climático del plan municipal de adaptación al cambio climático en Ocaña norte de Santander, pretendió y busco articularse con el objetivo de estudiar la vulnerabilidad del sistema para poder reducir el riesgo al que se encuentra expuesta la comunidad por causa de los eventos-efectos e impactos que trae consigo el cambio climático y la variabilidad climática. Este proceso permite facilitar los mecanismos de prevención de desastres del municipio.

La Estrategia Municipal para la Respuesta a Emergencias de Ocaña, realizada el 4 de marzo de 2013. Tiene como objetivo establecer el marco de actuación para la reacción y atención de emergencias. La Estrategia Municipal para la Respuesta a Emergencias “EMREO” se refiere al Fortalecimiento de las Operaciones de Emergencia y se circunscribe únicamente al ámbito de la organización para la respuesta a emergencias.<sup>85</sup> La adaptación al cambio climático, actualmente no se encuentra incluida en las estrategias municipales para la respuesta a emergencias en el municipio.

La articulación de la estrategia municipal para la respuesta a emergencia con el plan municipal de gestión del riesgo de desastres con la formulación de la etapa I preparación y planificación y etapa II gestión de información para la sostenibilidad en escenarios de cambio climático del plan municipal de adaptación al cambio climático en Ocaña norte de Santander, tiene como objetivo promover el desarrollo de la capacidad de respuesta frente a emergencias, la cual es un proceso que integra y fortalece las acciones de las entidades públicas y la participación del sector privado y la comunidad.

La articulación del plan buscó de forma general el fortalecimiento de mecanismos existentes de planificación ambiental y territorial que favorezcan una mejor preparación del sistema frente a escenarios climáticos cambiantes; y la identificación de nuevas políticas, programas o proyectos, en todos los niveles del gobierno, que complementen los contenidos de los instrumentos de planificación existentes.<sup>86</sup>

---

<sup>84</sup> ALCALDIA MUNICIPAL. Plan municipal de gestión del riesgo de desastres. Ocaña, Norte de Santander. Julio 2012. 84 p.

<sup>85</sup> ALCALDIA MUNICIPAL. Estrategia Municipal para la Respuesta a Emergencias. 4 de marzo de 2013. Ocaña, Norte de Santander. 53 p.

<sup>86</sup> DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION. Plan nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC). Hoja de Ruta [On line] Bogotá, D.C Octubre 2013. [Citado el 17 julio 2015] Disponible en internet: [https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Plan\\_nacional\\_de\\_adaptacion/2.\\_hoja\\_ruta\\_planes\\_adaptacion\\_v\\_0.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Plan_nacional_de_adaptacion/2._hoja_ruta_planes_adaptacion_v_0.pdf)

Con la creación del enlace entre los planes municipales de Ocaña, Norte de Santander (Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT, Plan municipal de gestión del riesgo de desastres, Estrategia Municipal para la Respuesta a Emergencias.) se permite alcanzar una estabilidad entre la Gestión del cambio climático, Gestión ambiental y la Gestión del riesgo de desastres.

El Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA) que existente en el municipio de Ocaña Norte de Santander no cuenta con la incorporación de directrices de adaptación al cambio climático. Con la identificación de la problemática del fenómeno del niño y la niña es clara la urgencia de la necesidad de la incorporación del cambio climático en futuras modificaciones que se le realicen al POMCA.

### 3.3 REALIZACION DE LA IDENTIFICACIÓN Y PRIORIZACION DE LOS ACTORES Y SUS CAPACIDADES.

Para la selección de los actores a vincular en la formulación del plan se procedió a revisar los integrantes del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres CMGRD con el objetivo de priorizar aquellos que tuviesen pertinencia en el tema del cambio climático.

La identificación de los actores se realizó con el objetivo de detectar cuales actores del sistema tienen las capacidades requeridas para hacer parte del proceso de formulación del plan, en toda su extensión, su compromiso de colaboración por medio de su participación. A medida de que se realice cada etapa se tendrán en cuenta nuevos actores.

Figura 4. Etapas para la formulación de un plan de adaptación



**Fuente.** Hoja de ruta para la elaboración de los planes de adaptación dentro del plan nacional de adaptación al cambio climático.<sup>87</sup> [Modificado por el autor del proyecto] A continuación se identifican los actores que pueden apoyar y participar en el proceso de formulación del plan.

<sup>87</sup> DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION. Plan nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC). Hoja de Ruta [On line] Bogotá, D.C Octubre 2013. [Citado el 17 julio 2015] Disponible en internet: [https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Plan\\_nacional\\_de\\_adaptacion/2.\\_hoja\\_ruta\\_planes\\_adaptacion\\_v\\_0.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Plan_nacional_de_adaptacion/2._hoja_ruta_planes_adaptacion_v_0.pdf)

Cuadro 3. Funciones de los actores identificados

FUNCIONES	ACTORES
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Secretaria de planeación.</li> <li>- Francisco de Paula Santander Sede Ocaña. UFPSO</li> </ul>
Priorización	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Secretaria de salud.</li> <li>- Hospital regional.</li> <li>- Empresa de Servicio Público de Aseo</li> <li>- ESPO.</li> <li>- ASUAIN</li> <li>- ADAMIUAIN</li> </ul>
Coordinación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centro de Convivencia.</li> <li>- Asociaciones campesinas.</li> <li>- Asociaciones del municipio.</li> <li>- Servicio Nacional de Aprendizaje SENA</li> </ul>
Gestión de información	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unidad técnica ambiental.</li> <li>- Policía Ambiental</li> <li>- Corponor-sede Ocaña.</li> <li>- Corponor Cúcuta.</li> <li>- IDEAM</li> <li>- Líderes comunitarios</li> </ul>
Gestión del riesgo climático	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuerpo de Bomberos.</li> <li>- Coordinación del consejo Municipal de Gestión del Riesgo de desastres de Ocaña.</li> <li>- Participación comunitaria.</li> <li>- Secretaria de gobierno.</li> <li>- Cruz Roja</li> <li>- Defensa civil.</li> <li>- Ejército Nacional</li> </ul>

**Fuente:** pasante.

En la formulación de la etapa I preparación y planificación y etapa II gestión de información para la sostenibilidad en escenarios de cambio climático del plan municipal de adaptación al cambio climático en Ocaña Norte de Santander, se dio la identificación y priorización de los siguientes actores; Secretaria de planeación, Francisco de Paula Santander Sede Ocaña. UFPSO (Pasante de ingeniería ambiental), Secretaria de salud, centro de convivencia, Unidad Técnica Ambiental UTA, policía ambiental, Corponor-sede Ocaña, Corponor Cúcuta, IDEAM, Líderes comunitarios, cuerpo de bomberos, consejo municipal de gestión del riesgo de desastres de Ocaña, participación comunitaria y la secretaria de gobierno.

### **3.4 IDENTIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE BASE PARA INICIAR LA FORMULACIÓN DEL PLAN.**

Se identificó la información disponible para iniciar el proceso de formulación del plan, arrojando los siguientes estudios con que cuenta la oficina coordinadora del consejo municipal de gestión del riesgo de desastres y demás dependencias de la alcaldía municipal: Caracterización de los escenarios de riesgo mediante la realización del Plan Municipal de gestión del Riesgo de Desastres PMGRD, estrategias municipal para la respuesta a emergencias, actualización del plan municipal para la gestión del riesgo de desastres en el componente riesgo por inundación en el casco urbano de Ocaña, plan de contingencia temporada de lluvias, plan de contingencia para incendios forestales del municipio de Ocaña norte de Santander, plan de contingencia para la atención de fenómeno de sequia e incendios de la cobertura vegetal, Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT, formulación del plan maestro de movilidad del municipio de Ocaña, Plan maestro: sistemas maestros interceptor río tejo; interceptor izquierdo río chiquito; interceptor derecho río chiquito; colector pluvial río chiquito; colector pluvial el tejar; colector pluvial san Cayetano; sistema principal hatillo – filipote y PTAR hatillo.

Se procedió a la identificación de la información de los eventos (incendios forestales, inundaciones y deslizamiento de tierra) ocurridos en el casco urbano del municipio, registrada en las minutas de los años 2003 al 2005 del cuerpo de bomberos de Ocaña y los registros existentes de damnificados de la ola invernal de la oficina de gestión del riesgo de desastres.

La información recolectada en las visitas técnicas y las encuestas permitió recrear un panorama histórico de los puntos exactos de los barrios con mayor afectación con los eventos y efectos presentes por el cambio climático, creación de posibles soluciones a las afectaciones, estado actual del sistema, estado de alerta y reacción que tienen presente para mitigar los impactos y problemática.

**3.4.1 Metodología de Investigación.** Las herramientas utilizadas en el proceso de investigación y formulación de la etapa I preparación y planificación y etapa II gestión de información para la sostenibilidad en escenarios de cambio climático del plan municipal de adaptación al cambio climático en Ocaña norte de Santander fueron: Las visitas técnicas de campo a las zonas de mayor exposición, realización de encuestas, consulta de archivos institucionales, entrevistas con personas claves en el sistema, cartografía del municipio.

### **3.5 DEFINICIÓN DE LA LÍNEA DE BASE SOBRE LA CUAL SE PLANIFICARA LA ADAPTACIÓN.**

Con el fin de recopilar la información veraz en campo para la formulación de las primeras etapas del plan, se realizó el formato de encuestas como instrumento de investigación, para su elaboración se tomó en cuenta los lineamientos establecidos en la guía metodológica para la elaboración de planes departamentales para la gestión del riesgo, esto se llevó a cabo por la pasante del proyecto; en cuanto a la implementación de las encuestas y fichas técnicas se procedió a realizar las visitas técnicas de campo. Para poder conocer el estado actual del sistema, se enlazaron la información resultante de las visitas técnicas, la información de los estudios con que cuenta el municipio y el apoyo de actores del sistema.

Dentro del estado actual del municipio, el sistema se ha visto afectado significativamente por la ocurrencia de incendio de la cobertura vegetal, inundaciones y movimiento en masa. Hasta la fecha ninguno de estos eventos ha cobrado o a ocasionado pérdidas humanas, la problemática que ha dado pie a la materialización de los impactos radica en la existencia de urbanizaciones ilegales, construcción de viviendas sin tener en cuenta el margen hídrico que se ha establecido en el municipio, el cual indica que se debe de construir a 30 metros de cada margen hídrico, construcciones sin licencias, Se debe de realizar lo establecido en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial en el cual indica que existen algunos áreas en el municipio que actualmente no son urbanizables y a las cuales se les deben de realizar los estudios pertinentes para conocer si el riesgo es mitigable o no mitigable, para así poder construir en ellos, si el riesgo establecido es mitigables, en ellos se podría reubicar la población que se encuentra en riesgo por causa de la ubicación de sus viviendas.

La ocurrencia de incendios de la cobertura vegetal presente en el municipio por causas naturales radica a raíz de los cambios de temperatura y precipitación que ha tenido el municipio; los incendios forestales por causa antrópica cada vez son menos en el casco urbano, gracias a las capacitaciones y fortalecimientos educativos proporcionado por el cuerpo de bomberos del municipio y por programas de la alcaldía municipal; los cuales se le ha venido dando a la población que se encuentra directa a la exposición de incendio de la cobertura vegetal.

El cambio climático en el municipio ha sido uno de los factores que ha repercutido en la ocurrencia de los impactos que se han presentado. Según registros del cuerpo de bomberos sobre la ocurrencia de incendios forestales, inundaciones y movimientos en masa, la población ha sido bastante vulnerable y a la vez bastante resistente y resiliente; denotando la capacidad que tiene el sistema ante la afectación de estos impactos que ha traído los eventos anteriormente mencionado.

Este estudio se enfocó en los eventos que se han presentado recurrentemente a través del tiempo y aquellos que han tenido rara ocurrencia, también es de denotar la importancia de tenerse en cuenta los eventos de desastres de origen hidrometeorológicos, la razón por la cual se debe de incorporar los eventos de origen hidrometeorológicos al análisis radica en la necesidad que se tiene de prevenir situaciones adversas al desarrollo, a raíz que la influencia del cambio climático se esperan cambios significativos en la frecuencia e intensidad que puedan presentar estar estos eventos.

En el siguiente cuadro se resumirá las principales característica de los impactos históricos que han tenido lugar en el municipio.

Cuadro 4. Variables descriptivas de los impactos históricos

Evento	Impacto	Descripción de la forma como se materializa el impacto en el sistema.	Años en los que se ha materializado	Ubicación	Extensión geográfica	Duración	Componentes impactados en el sistema	Severidad de los impactos por componente *
Incendios de la cobertura vegetal.	<p>Alteración sobre la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.</p> <p>Afectación directa a la población.</p> <p>Daños en viviendas e infraestructura.</p>	<p>Estas afectaciones ocurren al presentarse los incendios forestales en áreas de difícil acceso, el cual se propaga afectando grandes extensiones de vegetación y sus servicios ecosistémicos.</p> <p>Por encontrarse esta vegetación en el casco urbano al ocurrir los incendios forestales, pueden llegar hasta donde se encuentran ubicadas las viviendas afectando, y el humo afectando a la población allí existente.</p>	<p>Registros del 2013, 2014, 2015.</p> <p>Ver anexo H.</p>	<p>Barrios con mayor ocurrencia: Viacruz-cristo Rey. Circunvalar, el peñón, bruselas, Circunvalar, el carmen, el dorado.</p> <p>Ver cuadros 17, 18, 19 y 20.</p>	<p>Ver anexo H. las extensiones que se han afectado en cada ocurrencia.</p>	<p>La duración del evento depende de la llegada del cuerpo de bomberos, magnitud y extensión geográfica que abarque el evento.</p>	<p>La población, las viviendas, impactos sobre la salud pública y el Ecosistema.</p>	<p>Los efectos que han tenido lugar en la población, la y las viviendas han sido “bajo”.</p> <p>Los efectos que han tenido lugar en el ecosistema y sus servicios han sido “medio”, a raíz de que los incendios han sido controlados en su magnitud.</p>

Continuación cuadro 4.

Evento	Impacto	Descripción de la forma como se materializa el impacto en el sistema.	Años en los que se ha materializado	Ubicación	Extensión geográfica	Duración	Componentes impactados en el sistema	Severidad de los impactos por componente *
Ola de calor	<p>Afectación de la salud humana.</p> <p>Cambios en el régimen alimenticio.</p> <p>Cambios en los hábitos de higiene.</p> <p>Cambios de hábitos en el modo de vestir.</p> <p>Incremento en la utilización de aire acondicionado y ventiladores.</p>	<p>El municipio de Ocaña se ha caracterizado por tener una temperatura máximo promedio de 18.95 °C, en la actualidad se presentan temperaturas anormales que inciden en la problemática que presenta el municipio con el cambio climático. Afectando a la salud y bienestar de la población.</p>	<p>Del año 2010 en adelante, después del fenómeno de la niña, ha sido notorio significativamente.</p>	<p>Municipio de Ocaña, Norte de Santander.</p>	<p>Municipio de Ocaña, Norte de Santander.</p>	<p>No existe una duración establecida las ola de calor depende de las precipitaciones e intensidad solar.</p>	<p>Población, Material de las viviendas, impactos sobre la salud pública, servicio hídrico, ecosistemas, impacto positivo socioeconómico.</p>	<p>El efecto que ha tenido el evento ha sido “bajo”, a raíz de que la población se ha venido adaptando a los cambios graduales de temperatura.</p>

Continuación cuadro 4.

Evento	Impacto	Descripción de la forma como se materializa el impacto en el sistema.	Años en los que se ha materializado	Ubicación	Extensión geográfica	Duración	Componentes impactados en el sistema	Severidad de los impactos por componente *
Inundaciones	<p>Afectación directa de la población que habita en el margen hídrico.</p> <p>Aumento de vectores y enfermedades como las IRA (Infección Respiratoria Aguda).</p> <p>Daños y/o pérdidas en vivienda, enceres e infraestructura vital.</p> <p>Emergencia institucional local por falta de recursos económicos y logísticos.</p>	<p>El municipio de Ocaña por encontrar en el casco urbano rodeado por el Rio Tejo y Rio Chiquito, presenta frecuentemente afectación por la ocurrencia de inundaciones por causa de la localización de las viviendas, las cuales no han respetado el margen hídrico estipulado en el PBOT.</p> <p>Este impacto se ha disminuido significativamente en el casco urbano, con la realización de Box culvert.</p>	<p>Según estudios<sup>88</sup>: Las inundaciones se intensificaron desde el 2000 hasta el año actual. En el año 2010 se dio el fenómeno de la niña.</p>	<p>Los barrios ubicados en la margen del Rio Chiquito y Rio Tejo. En los sectores sin canalizar.</p>	<p>La extensión geográfica de afectación depende de la duración de cada aguacero que se presenta.</p>	<p>La duración del evento depende de temporada o época de lluvias (horas, días) en el municipio.</p>	<p>La población, infraestructura vial, las viviendas, impactos sobre la salud pública, servicio hídrico, socioeconómico, ecosistemas.</p>	<p>Los impactos generados por las inundaciones han dejado estragos muy grandes en la población, categorizándola en “alta” según estudios realizados de las inundaciones ocurridas hasta el momento en el municipio.</p>

<sup>88</sup> QUINTERO PEREZ, Lucila. Trabajo de grado. Actualización del plan municipal para la gestión del riesgo de desastres en el componente riesgo por inundación en el casco urbano de Ocaña. Ocaña Norte de Santander. 2014. 150 p



Continuación cuadro 4.

Evento	Impacto	Descripción de la forma como se materializa el impacto en el sistema.	Años en los que se ha materializado	Ubicación	Extensión geográfica	Duración	Componentes impactados en el sistema	Severidad de los impactos por componente *
Movimiento en masa	<p>Daños y/o pérdidas en viviendas e infraestructura vital.</p> <p>Pérdida de la cobertura vegetal y de la estructura del suelo, su función y composición.</p> <p>Afectación de las vías terciarias en el transporte terrestre.</p>	<p>Ocaña por su morfología se encuentra rodeada de montañas, siendo así uno de los más altos riesgos presentes en el municipio al realizarse los trazados a la montaña para crear áreas para construir. Estos movimientos de tierra sin los debidos controles traen consigo grandes afectaciones a la población.</p>	<p>A raíz del fenómeno de la niña en el año 2010, los impactos por causa de movimiento en masa se han intensificado.</p>	<p>Casco urbano del municipio, con riesgo mitigable y no mitigable.</p>	<p>La extensión geográfica de afectación a la población depende de la localización de las viviendas en las áreas mitigables con métodos de estabilización del terreno y las áreas no mitigable.</p>	<p>Los movimientos en masa se intensifican con la ocurrencia de lluvias, pero las constantes talas y cortes que se realizan en áreas montañosas hacen que pierda la protección, estabilidad y compactación de los terrenos.</p>	<p>La población, infraestructura vial, las viviendas, impactos sobre la salud pública, servicio hídrico, socioeconómico y en el ecosistema.</p>	<p>Por causa de la frecuencia con que ocurre, los impactos y efectos que genera en el sistema se categoriza en "alta" la severidad.</p>

Continuación cuadro 4.

Evento	Impacto	Descripción de la forma como se materializa el impacto en el sistema.	Años en los que se ha materializado	Ubicación	Extensión geográfica	Duración	Componentes impactados en el sistema	Severidad de los impactos por componente *
Sequías	<p>Reducción de caudales en ríos y quebradas.</p> <p>Afectación sobre la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.</p> <p>Afectación de embalses y acueductos.</p> <p>Afectación de la población por riesgos en alimentación y salud.</p> <p>Proliferación de vectores de enfermedades.</p>	<p>Se materializa al existir insuficiente disponibilidad de agua en la región, la falta de precipitaciones en el municipio ocasionando déficit de lluvias y consiguientemente incrementa la afectación de la salud de la población y reduciendo el bienestar y alimentación.</p>	<p>Las sequías en la región se intensificaron después de la ocurrencia del fenómeno del niño en el año 1995.</p>	<p>Municipio de Ocaña Norte de Santander.</p>	<p>Todo el Municipio de Ocaña Norte de Santander.</p>	<p>Depende de la temporada de lluvias en el municipio y de los cambios graduales que se han tenido en las precipitaciones.</p>	<p>La población, impactos sobre la salud pública, servicio hídrico, socioeconómico y en el ecosistema.</p>	<p>La afectación que han tenido los componentes del sistema hasta el momento ha sido leve, caracterizando el evento en “bajo”, en el casco urbano del municipio.</p>

Continuación cuadro 4.

Evento	Impacto	Descripción de la forma como se materializa el impacto en el sistema.	Años en los que se ha materializado	Ubicación	Extensión geográfica	Duración	Componentes impactados en el sistema	Severidad de los impactos por componente *
Cambios graduales de temperatura y precipitación	<p>Aumento de la temperatura y aumento/reducción del porcentaje de precipitación, con relación a las condiciones actuales.</p> <p>Cambios graduales de temperatura y precipitación - Afectación de caudales de ríos y quebradas.</p> <p>Proliferación de plagas y enfermedades.</p>	<p>El municipio se ha visto afectado con las variaciones del valor medio de la temperatura y las precipitaciones y la variedad de sus propiedades.</p> <p>Afectando a la población en cuanto al riesgo alimenticio y en la salud principalmente en la población de tercera edad.</p>	<p>Este evento se mantiene durante un periodo de tiempo prolongado en el municipio de Ocaña se presenta significativamente desde el año 1995 según estudios realizados.</p>	Municipio de Ocaña Norte de Santander.	Municipio de Ocaña Norte de Santander.	<p>Si el cambio climático y la variabilidad climática sigue sin control alguno, los cambios de temperatura y precipitación serán más significativos</p>	<p>La población, impactos sobre la salud pública, servicio hídrico, socioeconómico y en el ecosistema.</p>	<p>La afectación que han tenido los componentes del sistema hasta el momento ha sido leve, caracterizando el evento en “bajo”, en el casco urbano del municipio.</p>

(\*) Calificación del efecto en el sistema según la severidad (ej. Número de personas afectadas, vías afectadas, lesionados) (Alta, media y baja)

Fuente: pasante.

### 3.5.2 Identificación de atributos subyacentes a la vulnerabilidad.

**3.5.2.1 Matriz de impacto cruzado.** Esta técnica se utilizó para pronosticar y explorar el futuro sobre la base de una serie de eventos (Ei) que pueden o no ocurrir dentro del horizonte temporal del sistema estudiado en el casco urbano del municipio.

Cuadro 5. Matriz de impacto cruzado

<b>Eventos Probables</b> * <b>Eventos Presentes</b>	Degradación de suelos	Proliferación de Enfermedades	Avenidas Torrenciales	Aguaceros o Chubascos	Granizadas	Déficit Alimentario
Incendios de la cobertura vegetal.	X					X
Ola de calor.				X		
Inundaciones.	X	X				X
Movimiento en masa.	X					
Sequías.	X	X				X
Cambios graduales de temperatura y precipitación.		X	X		X	X

(\*) Eventos probables en un escenario futuro.

**Fuente:** Hoja de ruta para la elaboración de los planes de adaptación dentro de plan nacional de adaptación al cambio climático. [Modificado por el actor del proyecto]

Dentro de los eventos probables en escenario futuro, encontramos tres (Degradación de suelos proliferación de enfermedades, déficit alimentario) que pueden incrementarse ocasionando grandes impactos al interactuar con los eventos presentes. Actualmente el déficit alimentario se encuentra contemplado como un efecto, pero este puede llegar a convertirse en un evento al intensificarse con la variabilidad climática y cambio climático. Se deben de realizar controles preventivos respecto a los eventos presentes tales como

Inundaciones, sequías, cambios graduales de temperatura y precipitación. Con el objetivo de reducción y evitar la ocurrencia de los eventos probables que puedan surgir con el aumento de su enlace con los eventos presentes identificados.

### 3.6 IDENTIFICACION Y CARACTERIZACION DE LOS IMPACTOS PROBABLES, POSITIVOS Y NEGATIVOS ASOCIADOS AL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE EL SISTEMA.

Con base en datos recolectados de la Unidad Técnica Ambiental UTA, oficina de desarrollo comunitario y la oficina coordinadora del consejo municipal de gestión del riesgo de desastres e información de expertos, se llegó a la conclusión que en el casco urbano del municipio actualmente no se han identificado ni caracterizado impactos positivos asociados al cambio climático en el sistema.

Hasta el momento los impactos positivos a nivel ambiental se han presentado en el municipio en el área rural, con el cambio e incremento de las áreas aptas para cultivos que anteriormente no se presentaban en el municipio. Esto debido a que en los últimos años, el número de noches frías ha disminuido y ha aumentado el número de noches cálidas. Es probable que las olas de calor en el municipio ahora sean más frecuentes. Es de esperar que un clima más cálido incremente los riesgos de sequía e incendio de la cobertura vegetal en lugares donde no llueve y el riesgo de inundaciones donde si llueve.

Cuadro 6. Cambios climáticos esperados y sus posibles efectos

<b>Cambios esperados</b>	<b>Efectos proyectados</b>
Temperaturas máximas más elevadas Más días calurosos Más olas de calor	▲ Mortalidad y enfermedades graves en personas mayores. ▲ Aumento en el suministro de energía.
Precipitaciones más Intensas	▲ Daños provocados por inundaciones y derrumbes de tierra. ▲ Erosión del suelo. ▲ Carga de acuífero de algunas llanuras de inundación. ▲ Presión sobre sistemas de socorro en caso de desastre.
Mayor riesgo de sequía	▲ Daños en construcciones por contracción del suelo. ▲ Riesgo de incendios forestales. ▼ Calidad y cantidad de los recursos hídricos.

Continuación cuadro 6.

Aumento en intensidad de precipitaciones medias y máximas	<p>▲ Riesgo en la estabilidad de las viviendas.</p> <p>▲ Riesgo de epidemias de enfermedades Infecciosas.</p>
---	---

▲: Aumento ▼: Disminución

**Fuente:** ABC del cambio climático en Mesoamérica.<sup>89</sup> Adoptado por el autor del proyecto.

El riesgo climático es un concepto que surge al relacionar los elementos del sistema con las amenazas específicas a las que están expuestos.

Los componentes del espacio (sistema) afectados por el cambio climático en el casco urbano del municipio de Ocaña identificados son la población, infraestructura vial, las viviendas, impactos sobre la salud pública, servicio hídrico, socioeconómico, ecosistemas. Dentro de los impactos probables sobre el sistema tenemos:

**3.6.1 Población.** La comunidad se ha visto afectada directa e indirectamente al ocurrir eventos identificados en los escenarios de riesgo del municipio, impactando su bienestar psicológico y la percepción de seguridad.

La población con mayor vulnerabilidad en el municipio son aquellas que presentan recursos económicos bajos a nulo debido a que por su estado económico en caso de declararse alertas tempranas, no podrán trasladarse ni instalarse en otros sectores del municipio sin el acompañamiento y protección del estado. La mayor parte de la población que se encuentra habitando en lugares inestables e inseguros, susceptibles a afectarse en caso de la ocurrencia de un evento son personas con un nivel educativo bajo a nulo que desconocen el riesgo al que se encuentran expuestos, las consecuencias y afectaciones que podrían tener.

**3.6.2 Infraestructura vial.** Hasta el momento no se han presentado afectación material ni humana a los bienes de servicio público (La cárcel, hospitales, centros de salud, hogares para adultos mayores entre otros). La infraestructura vial en algunos barrios se encuentra deteriorada por causa de la ocurrencia de eventos y la falta de mantenimiento vial en las zonas de mayor vulnerabilidad incrementa la problemática y afectando directamente a la población que habita o trabaja allí. Las líneas de servicio domiciliarios (redes de energía, sistema de agua potable y alcantarillado, sistema de gas natural) se han visto afectadas significativamente por causa de la ocurrencia de eventos como sismos, inundaciones y movimiento en masa, llegando al punto que se han tenido que suspender el servicio de forma temporánea y en algunos casos permanente.

**3.6.3 Viviendas.** Los bienes inmuebles ubicados en zonas no aptas para construir son aquellos que se encuentran con mayor susceptibilidad a que presente afectación al ocurrir

<sup>89</sup> CIFUENTES JARA Miguel. ABC del cambio climático en Mesoamérica. Serie técnica, Informe técnico No. 383. Turrialba, Costa Rica 2010. 84 p.

un evento en el municipio, los materiales y las formas de construcción no son las adecuadas, la mayoría de la población construye sus viviendas sin la realización del debido proceso como lo son la solicitud de licencias de construcción, la orientación que se les proporciona para la escogencia de los áreas a construir, ocurriendo por consiguiente afectación sobre la propiedad: con infraestructuras dañadas y/o destruidas.

**3.6.4 Impactos sobre la salud pública.** La población con mayor vulnerabilidad como los niños y personas de la tercera edad, han presentado afectación con la proliferación de vectores de enfermedades transmisibles: cambios sobre la incidencia de enfermedades, aunque hasta el momento han sido muy pocos los reportes que se tienen en la oficina de salud pública de la alcaldía municipal.

**3.6.5 Servicio hídrico.** Este sistema se ha visto afectado de manera significativa por el fenómeno del niño y la niña. Tanto el exceso como el faltante de agua afectan la cantidad y la calidad disponible para los ecosistemas naturales y para el consumo humano.

Una mayor precipitación produce un aumento de caudales y arrastre de sedimentos, lo cual trae como consecuencia problemas en la calidad del agua potable, una mayor cantidad de precipitación aumenta también el riesgo de inundaciones, afectan la infraestructura humana, la producción agropecuaria y la salud. Las bajas precipitaciones producen disminución de caudales, debilitamiento en la oferta y demanda hídrica, sequía e incendio de la cobertura vegetal, afectación de la infraestructura humana, la producción agropecuaria y la salud.

<sup>90</sup>El servicio público domiciliario de acueducto en el casco urbano del municipio de Ocaña, adicionalmente a la Empresa de Servicios Públicos de Ocaña ESPO S.A, existen dos acueductos: el Acueducto Independiente La Esmeralda (ASOUAIN) y la Asociación de Amigos y Usuarios del Acueducto Independiente (ADAMIUAIN), organizados para satisfacer las necesidades de la comunidad en materia de agua potable.

La cobertura del servicio de acueducto para el área urbana es del 95.6 %. De esta cobertura el 89.6% es atendida por la Empresa de Servicios Públicos de Ocaña ESPO S.A., el 0.2% corresponde al acueducto independiente la ESMERALDA y el 5.8% al acueducto independiente ADAMIUAIN.

Para establecer el estudio de escenario de riesgo por sequía en el casco urbano del municipio se procedió a solicitar información a la Empresa de Servicios Públicos de Ocaña ESPO, teniendo en cuenta que esta empresa es la que cubre el mayor porcentaje de cobertura del servicio hídrico en el casco urbano del municipio.

**3.6.5.1 Empresa de Servicios Públicos de Ocaña ESPO S.A. “E.S.P”.** Descripción de la información solicitada: forma en que la empresa ha asumido las afectaciones por causa de la sequía presentada en el periodo comprendido desde el 2013 hasta el 2015; los meses durante los cuales se ha evidenciado mayor afectación por fenómeno del niño; datos

---

<sup>90</sup> ALCALDIA MUNICIPAL. Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT. Capítulo I Diagnostico Componente Urbano. Ocaña, Norte de Santander. 2013. 112 p.

comparativos en cuanto a la captación en la planta algodonal en el año 2014 y 2015 incluir si es posible gráficas y datos estadísticos; las quebradas y ríos que abastecen la planta y de estos cuales han presentado mayor afectación por el fenómeno; que proyectos y actividades han realizado para minimizar la problemática presente por el déficit hídrico. (Ver anexo Ñ. Oficio 5 y 6.)

Respuesta en atención a la solicitud, la Empresa de Servicios Públicos de Ocaña ESPO expresa que el fenómeno del niño no ha afectado considerablemente el suministrado de agua potable en el periodo comprendido entre el año 2013 y 2015, por lo que a los pocos sectores que se han visto afectados en la continuidad del servicio, la empresa mediante convenio con bomberos han suministrado el agua potable a dichos sectores. Adicionalmente se han efectuado campañas en los colegios, televisivas y radiales incentivando el uso eficiente y ahorro del agua.

Control a los usuarios que han presentado cambios significativos en los consumos mediante revisiones previas, además se están realizando constantemente cambios de los medidores dañados e instalación de medidores a los usuarios que se encuentran con las acometidas directas.

Realización constante de auscultación a las redes de acueducto para la detección de daños o fugas. Regulación de presiones mediante el control de válvulas que permitan la redistribución del agua a cada uno de los barrios de Ocaña.

Los meses con mayor afectación en los años 2013 y 2015 han sido los meses de enero, febrero, marzo, junio y julio.

Los ríos que abastecen e acueducto de Ocaña, son el Rio Algodonal que suministra el agua a la planta de tratamiento el algodonal, el Rio Tejo que suministra el agua a la planta de tratamiento el llanito. La planta de tratamiento el algodonal no ha tenido problemas de abastecimiento ya que los caudales mínimos que este río transporta están por encima del caudal extraído para el tratamiento. Sin embargo el rio tejo es el que ha presentado unos caudales por debajo en los meses de sequía, que solo ha permitido extraer el 60% del caudal que normalmente se utiliza para el tratamiento. Es importante anotar que el rio algodonal suministra a la planta de tratamiento el 77% del agua que es requerida en la ciudad de Ocaña y el restante es suministrada por el Rio tejo.

**3.6.6 Sistema socioeconómico.** Los impactos han afectado a la población ocasionando desplazamientos permanentemente o temporalmente, pérdidas financieras o económicas por destrucción y daños en viviendas, impactos sobre la capacidad adaptativa y necesidad de asistencia externa.

**3.6.7 Sistema ecosistemicos.** En el casco urbano del municipio se ha visto afectado con los impactos sobre la fertilidad y estabilidad de los suelos, impactos sobre la capacidad de absorber y moderar las consecuencias de las crecidas o las inundaciones, de la cobertura vegetal, impactos sobre la capacidad de acumular agua para uso humano, impactos sobre la capacidad de regular sequías e inundaciones, de los humedales, impactos sobre la variedad de especies en ecosistemas naturales.



### **3.7 ANÁLISIS DE LAS PÉRDIDAS, DAÑOS Y PROCESOS DE DEBILITAMIENTO.**

A nivel general Ocaña se encuentra vulnerable a raíz de que los asentamientos humanos del municipio se originaron en la ronda del río Tejo y Río Chiquito incrementando con esto el riesgo latente a la ocurrencia de inundaciones, por otro lado por causa de la morfología del municipio se encuentra rodeada de áreas montañosas incrementando así el riesgo a movimiento en masa al ampliarse el sesgo urbanizable del municipio y aumentando el riesgo de generación de incendio de la cobertura vegetal. Además de estos, se ha incrementado el riesgo en los últimos años debido a los desplazamientos de la población rural al perímetro urbano del municipio, conformando asentamientos en las zonas de ladera y en áreas no construidas de barrios existentes. El afán de estas personas necesitadas por tener un lugar donde vivir hace que construyan sus viviendas en sitios inapropiados, generando cortes en zonas de alta pendiente y eliminando la cobertura vegetal del lugar propiciando así riesgos por fenómenos de erosión y movimiento en masa.

Dentro de los estudios que se han realizado en el municipio, este cuenta con la realización de la actualización del plan municipal para la gestión del riesgo de desastres en el componente riesgo por inundación en el casco urbano de Ocaña. En la cual se establece el análisis de vulnerabilidad y riesgo del escenario de riesgo por inundación, específicamente en los barrios la quinta, la favorita, tejariño, las delicias, santa eudisia, villa luz, la modelo, calle santa marta, 20 de julio, el caracolí, las villas, la primavera, la gloria, san Antonio, la piñuela, martinete-canal y sesquicentenario. Estos barrios han venido presentando alto grado de afectación.

Con la formulación de la etapa I preparación y planificación y etapa II gestión de información para la sostenibilidad en escenarios de cambio climático del plan municipal de adaptación al cambio climático en Ocaña norte de Santander. Se pretendió analizar y evaluar los escenarios de riesgo por movimiento en masa, sequía, incendio de la cobertura vegetal, sismos, epidemias (proliferación de vectores) y por consiguiente complementar el estudio del escenario de riesgo por inundación del casco urbano del municipio.

Evidencia fotográficas de alguno de los barrios a los cuales se les realizó la visita técnica y ejecuto las encuestas.

**Foto 1.** Invasión San Fermín, viviendas afectadas por movimiento de tierra, caminos improvisados para el ingreso a la vivienda.



**Fuente:** Pasante

**Foto 2.** Invasión San Fermín, viviendas afectadas por movimiento de tierra, con el fin de reducir los deslizamientos de tierra cubren el área con plásticos.



**Fuente:** Pasante

**Foto 3.** Invasión colinas de la provincia, en ella la mayoría de sus vías de acceso son creados con caminos improvisados, afectación por movimiento en masa.



**Fuente:** Pasante

**Foto 4.** En la Invasión colinas de la provincia, existe contaminación atmosférica por causa de las tuberías de aguas residuales destapadas, foco de proliferación de vectores; la mayoría de los pozos sépticos han colmatado.



**Fuente:** Pasante.

**Foto 5.** Canalización improvisada en la invasión la esperanza.



**Fuente:** Pasante

**Foto 6.** Afectación de la vía de acceso por movimiento de tierra en el barrio la palmita.



**Fuente:** Pasante.

**Foto 7.** Barrio la esperanza, presenta afectación por movimiento en masa e incendio forestal, sus habitantes crearon protección del barranco con llantas.



**Fuente:** Pasante.

**Foto 8.** Realización de encuesta barrio Juan XXIII parte alta, afectado por movimiento en masa.



**Fuente:** Pasante.

**Foto 9.** Barrio Cuesta blanca, estructura de canalización de la quebrada, la obra no se ha finalizado por negativa de un habitante del sector.



**Fuente:** Pasante.

**Foto 10.** Barrio Cuesta blanca derrumbe de parte de la vía de acceso al barrio, ocasionado por las aguas del río del tramo sin canalizar.



**Fuente:** Pasante.

**Foto 11.** Visita técnica barrio Asovirón, el cual se encuentra caracterizado en alto riesgo por movimiento en masa.



**Fuente:** Pasante.

**Foto 12.** Invasión Brisas de la Laguna, presenta vulnerabilidad por movimiento en masa e inundación.



**Fuente:** Pasante.

**Foto 13.** Viviendas de la invasión tierra santa del barrio quebrada el tejar.



**Fuente:** Pasante.

**Foto 14.** La invasión tierra santa fue creada en zona de alto riesgo por deslizamiento de tierra, es un área rodeada de arborización la cual es talada para urbanizarla.



**Fuente:** Pasante.

**Foto 18.** Construcción sin muros de protección, degradación de la parte superior de la montaña, barrió belén.



**Fuente:** Pasante

**Foto 19.** Realización de visita técnica y de las encuestas, barrio los cristales.



**Fuente:** Pasante.

**Foto 16.** Invasión san José, se ubica entre el barrio la modelo y el mercado, por el sector de la modelo no presenta vías de acceso, presenta vulnerabilidad por ocurrencia de movimiento en masa.



**Fuente:** Pasante

**Foto 17.** El Barrio Betania presenta vulnerabilidad por la ocurrencia de dos eventos movimiento en masa en su parte superior e inundación.



**Fuente:** Pasante

**Foto 20.** Esta vivienda ubicada en el barrio cristo rey presenta un riesgo por movimiento en masa y derrumbe de la casa ubicada en la parte superior.



**Fuente:** Pasante

**Foto 21.** Al realizarse la visita técnica se evidencia el riesgo eminente que se presenta para las dos viviendas. Se tramita la nueva visita técnica por parte de la oficina del CMGRD



**Fuente:** Pasante

Hasta la fecha en los barrios seleccionados y muestreados no se han presentado pérdidas humanas, pero por causa del fenómeno de la niña las inundaciones y movimiento en masa han realizado estragos en muchos sectores del municipio dejando pérdidas materiales incalculables y afectación en su capacidad adaptativa y de recuperación de su estabilidad económica y material.

El Análisis parte de la datos obtenido por medio de la información primaria recolectada mediante la realización de las visitas técnicas, aplicación de las encuestas y lista de chequeo, la cual se hizo a una población muestra de 1272 personas en 304 viviendas de

los 34 barrios (San Fermín, las alcantarillas, la esperanza, Olaya herrera, Gustavo alayòn, la palmita, villa sur, cuesta blanca, travesías, cristo rey, la santa cruz, juan XXIII, nueva España, el retiro, fundadores, IV centenario, simón bolívar, el Carmen, cañaveral parte alta, san José, las mercedes, los sauces, Asovigirón, brisa de la laguna, villa paraíso, los cristales, colinas de la provincia, colinas de la esperanza, el molino, quebrada el tejar, Betania, urbanización Alejandría, villa mar, los olivos) del casco urbano del municipio, ver anexo J. cuadro 37. Se obtuvo la siguiente información.

Cuadro 7. Pérdidas, daños y proceso de debilitamiento

Barrios	Nº de ocurrencia de eventos	Tipo de Impacto: Perdidas, daños, proceso de debilitamiento	Nº de viviendas encuestadas
Simón Bolívar	1	La vivienda afectada se encuentra construida en sitio no apto además no cuenta con ningún tipo de soporte de protección como muro de contención y columnas y vigas de amarre. Con la ocurrencia de un movimiento en masa que afecto la gran mayoría de su vivienda y parte de la vía se vino encima de la vivienda, este evento incremento su ocurrencia por las fuertes temporada de la niña, afectación en las líneas de energía eléctrica. Afectación con pérdidas económicas de \$ 5.000.000	15
Betania	1	Afectación por inundación del Rio Chiquito, afectación con pérdidas económicas aproximadas a \$ 1.000.000 en negocio, afectación de enceres.	15
Fundadores	3	Estas viviendas se encuentran construidas en sitios no aptos, con pendientes pronunciadas que favorecen la afectación por movimiento en masa, ocasionando daños en enceres, debilitamiento de la vivienda, incrementando su ocurrencia en épocas de lluvias. Perdidas económicas de \$ 6.000.000	11

Continuación cuadro 7.

<b>Barrios</b>	<b>Nº de ocurrencia de eventos</b>	<b>Tipo de Impacto: Perdidas, daños, proceso de debilitamiento</b>	<b>Nº de viviendas encuestadas</b>
Cañaveral	1	Afectación por causa de la ocurrencia de movimiento en masa, daños en patio, perdidas de plantación de plátano de subsistencia familiar, debilitamiento de la vivienda, perdida de material de construcción que se encontraba en el patio. La afectación ocasiono el desplazamiento temporal de la familia por crisis de nervios. Perdidas económicas alrededor de \$ 600.000	6
Los Olivos	1	Afectación por inundación por causa del represamiento de las aguas lluvias en el barrio, ocasionando pérdidas en enceres por causa del barro, afectación por proliferación de plagas, la vivienda afectada la habita un discapacitado con su familia. Perdidas económicas alrededor de \$ 500.000	6
La Palmita	3	Las viviendas afectadas por causa de la ocurrencia de los movimientos en masa tuvieron pérdidas en enceres, daños en patios, paredillas y debilitamiento de las viviendas, debilitamiento y destrucción de parte de la vía de acceso. Afectación con pérdidas económicas alrededor de \$ 3.500.000	6
Gustavo Alayòn	1	La vivienda afectada por movimiento en masa se encuentra debilitada y parte de la misma destruida, afectando consigo a los cinco integrantes de la familia con pérdidas económicas de \$ 2.000.000 la vivienda se encuentra con mayor vulnerabilidad en época de lluvias.	5



Continuación cuadro 7.

<b>Barrios</b>	<b>Nº de ocurrencia de eventos</b>	<b>Tipo de Impacto: Perdidas, daños, proceso de debilitamiento</b>	<b>Nº de viviendas encuestadas</b>
Colinas de la Provincia	3	Estas viviendas se encuentran construidas en sitios no aptos, con pendientes pronunciadas que favorecen la afectación por movimiento en masa, daños en enceres, pérdida de parte de una casa, daños en techos, parte del patio se derrumbó. Pérdidas económicas \$ 2.200.000	9
Cuesta Blanca	4	Las viviendas afectadas se encuentran en sitios no aptos, antes de la realización de la canalización del río se veían afectados por inundación, actualmente se han afectado por los movimientos en masa que ocasionando pérdidas en enceres, debilitamiento de la vía de acceso, agrietamiento y debilitamiento de viviendas, daños en el patio, afectación económica \$ 8.300.000	11
Olaya Herrera	7	Las viviendas afectadas se encuentran en sitio medianamente apto, los eventos que los afectan son los movimientos en masa e inundaciones de una quebrada, su frecuencia se incrementa en época de lluvias, las afectaciones sufridas son: destrucción de paredillas y puertas, agrietamiento, daños en enceres por causa del lodo, debilitamiento de infraestructura, pérdida de animales de cría, afectación la vía de acceso. Pérdidas económicas de: \$ 15.300.000	11
Juan XXIII	3	Las viviendas afectadas se encuentran en sitios no aptos, el evento de afectación es por causa de movimiento en masa, el cual incrementa su frecuencia en época de lluvias, afectación en la vía de acceso, daños y debilitamiento en 2 viviendas, destrucción de enceres, daños en cocina, manifiestan que las pérdidas económicas están alrededor de \$ 19.000.000, 1 vivienda no presentó pérdidas económicas al afectarse.	14

Continuación cuadro 7.

<b>Barrios</b>	<b>Nº de ocurrencia de eventos</b>	<b>Tipo de Impacto: Perdidas, daños, proceso de debilitamiento</b>	<b>Nº de viviendas encuestadas</b>
Nueva España	1	Afectación de una vivienda al ocurrir un movimiento en masa que provoco que se derrumbara parte de la vivienda localizada en una zona alta de gran pendiente, debilitamiento de la vivienda y afectación de enceres. Afectación económica \$ 3.000.000	4
San José	5	La invasión san José se encuentra ubicado en zona no apta para construir por su pronunciada pendiente, los eventos con que se han visto afectados son movimiento en masa y ocurrencia de sismos. El sismo agrieto significativamente las viviendas más antiguas y los deslizamiento han afectado los enceres de las viviendas y han aumentado la aparición de grietas y debilitamiento. Perdidas económicas aproximadas a los \$ 2.500.000	10
La Esperanza	7	Las viviendas afectadas se encuentran en sitios no aptos, afectándose con movimientos en masa e incendio forestal. Se han visto afectados los patios, baños, albercas, destrucción de pares, vigas, debilitamiento de viviendas, daños en enceres, debilitamiento de caminos rústicos de acceso, perdidas económicas \$ 12.650.000	9
Las Alcantarillas	2	Las viviendas afectadas no se encuentran viviendo en sitios aptos, se han afectado por movimiento en masa e inundación por agua subterránea, estas afectaciones se presentan en épocas de lluvias, no han presentado pérdidas económicas hasta el momento.	4

Continuación cuadro 7.

<b>Barrios</b>	<b>Nº de ocurrencia de eventos</b>	<b>Tipo de Impacto: Perdidas, daños, proceso de debilitamiento</b>	<b>Nº de viviendas encuestadas</b>
San Fermín	5	Esta invasión se encuentra ubicada en sitio no apto, las viviendas con mayor riesgo se han visto afectadas por movimiento en masa, afectación por agua subterránea, las viviendas afectadas están construidas en bareque, plástico, tablones, láminas de zinc. Se han visto afectadas con daños y pérdidas de enceres e infraestructura, debilitamiento de camino rustico e improvisados, destrucción de una vivienda. las pérdidas económicas son alrededor de \$ 2.200.000	14
La Santa Cruz	2	Las viviendas afectadas se localizan en zonas no aptas para construir, sin ningún tipo de soporte como vigas, muros de contención; se han visto afectados por movimiento en masa, inundación por aguas subterráneas y en algunas áreas por incendios forestales. Se han visto afectados sus enceres con pérdidas económicas de \$ 600.000	15
<b>Total:</b> 17	50		165

**Fuente.** Estudio de Campo 2015

Dentro de los barrios en los cuales se realizó el trabajo de campo, los barrios ilegales identificados con mayor problemática se encuentran cinco invasiones que presenta el municipio las cuales son; invasión san Fermín, brisas de la laguna, colinas de la provincia, colinas de la esperanza y tierra santa ubicada en áreas del barrio el tejar, san José; descripción de la problemática general que presenta cada invasión.

La Invasión san Fermín se encuentra caracterizada en alto riesgo, presenta afectación por posibles inundaciones del Rio Tejo en la parte baja y presencia de movimiento en masa en la parte superior, en la actualidad cuenta con los servicios de acueducto, redes de energía, vías de comunicación en las áreas con terrenos plano, en las áreas con pendiente su accesibilidad es por caminos rústicos e improvisados que constituyen un alto riesgo para la población, no existe servicio de alcantarillado, pero si cuenta con sistema de tuberías recolectoras, las cuales se presumen que se encuentran conduciendo sus aguas servidas al Rio Tejo. Casi la totalidad de las viviendas se encuentran construidas de

material, pero no cuentan con muros de protección, cubren la montaña con material plástico y crean muros con sacos de tierra. En la parte alta de la invasión cuando es época de lluvia ocurren con gran frecuencia los movimientos en masa y presencia de agua subterránea que trae consigo material de arrastre. Poca de la población que habita en este sector de la ciudad conoce el riesgo en el que viven, su nivel de educación es medio, las viviendas no se encuentran localizadas en sitios aptos aunque en la actualidad han sido pocas las familias afectadas por la presencia de estos eventos, por tal motivo creen que se encuentran distantes a que les ocurra mayor afectación de las que han tenido hasta el momento.

Los terrenos que constituyen la invasión de las brisas de la laguna se encuentran habitados desde hace poco, se encuentra ubicado en una área con una pendiente muy pronunciada la cual impide su accesibilidad, en la parte inferior presenta una laguna, la cual se encuentra rodeada por las viviendas construidas en el área con materiales como plástico, madera, láminas de zinc, sacos, llantas; la mayoría de las viviendas se encuentran en muy mal estado, con problema de hacinamiento. Hasta el momento solo cuenta con el servicio de energía eléctrica, las aguas servidas son depositadas en pozas sépticas, el servicio de agua potable es captado ilegalmente del sistema de tuberías del barrio Asovirón, la recolección de los residuos sólidos se realiza al llevar estos desechos hasta el barrio Asovirón donde son recolectados por la empresa ESPO, por este servicio no se están realizando ningún tipo de pago.

La Invasión de las colinas de la provincia se encuentra ubicada en cercanías al cementerio la esperanza, caracterizado en alto riesgo por movimiento en masa, presenta poca accesibilidad por terrenos planos, afectando principalmente a la población de la tercera edad, la cual debe de recorrer mayor distancia, las áreas con mayor pendiente su accesibilidad es por caminos rústicos e improvisados que constituyen un alto riesgo para la población. Legalmente la invasión dispone de los servicios de energía eléctrica, servicio de parabólica e instalación y servicio de gas natural; el servicio de agua potable es adquirido y pagado de forma colectiva por la comunidad, las aguas servidas son conducidas a pozas sépticas las cuales muchas de ellas han superado su capacidad, lo cual hace que recurran a destapar las tuberías ocasionando la contaminación que se encuentra afectando a la comunidad en la proliferación de vectores, olores ofensivos, generación de enfermedades. En algunas áreas de la invasión se han presentado incendios forestales en época seca los cuales han sido controlados sin ningún tipo de afectación.

La invasión de las colinas de la esperanza colinda con la invasión de las colinas de la provincia, presentan similitudes en la problemática que los acarrea, presenta vías de acceso las cuales tienen pendientes moderadas que favorecen su ingreso. Legalmente la invasión dispone de los servicios de energía eléctrica, servicio de parabólica e instalación y servicio de gas natural; el servicio de agua potable es adquirido y pagado de forma colectiva por la comunidad, el sistema de tuberías recolectoras de las aguas residuales se encuentra unido ilegalmente con la tubería madre de alcantarillado que pasa por la vía principal al frente del cementerio central la esperanza. Las viviendas se encuentran construidas en su mayoría de material y no cuenta con la realización de columnas ni muros de contención, las vías se encuentran en mal estado por causa de los arrastres de material que traen consigo las aguas lluvias.

El barrio Quebrada el Tejar comprende a la invasión tierra santa, fue creada en zona de alto riesgo por deslizamiento de tierra, anteriormente se afectaba por inundación del río Tejo el cual se encuentra canalizado, la mayoría del terreno es zona rodeada de arborización la cual es talada para ampliar los asentamientos humanos existentes en la invasión. Disponen ilegalmente de los servicios de energía eléctrica, el servicio de agua potable es adquirido y pagado de forma colectiva por toda la comunidad allí existente, el sistema de aguas servidas es manejado en su mayoría con pozas sépticas y los que no cuentan con este sistema realizan zanjas por donde son depositadas los vertimientos afectando a la comunidad con dicha contaminación, la cual es foco de proliferación de vectores, olores ofensivos, generación de enfermedades.

La Invasión San José no cuenta con vía de acceso por la parte que da al barrio la modelo, para acceder a estas viviendas existen caminos rústicos que se encuentran deteriorado por las constantes lluvias y deslizamiento de tierra que han sufrido. Las viviendas se encuentran deterioradas; hasta el momento no han tenido ningún movimiento en masa significativo, las viviendas con mayor detrimento pertenecen a personas de la tercera edad de bajos a nulos recursos económicos, manifiestan que se encuentran ahí por problemas económicos pero si el estado les colaborara con su reubicación estarían dispuestos hacerlo. Legalmente cuentan con todos los servicios básicos domiciliarios como agua potable, energía eléctrica, gas natural, sistema de alcantarillado, recolección de basuras las cuales deben ser dirigidas hasta los barrios colindantes (barrio el mercado y barrio la modelo).

Todos estos barrios son áreas delimitadas dentro del estudio geológico como zonas de medio, alto y muy alto riesgo por (Erosión, deslizamiento e inundación), identificadas en el mapa de amenazas y riesgos, los cuales se encuentran ocupadas, y que deberán ser sujetas a la elaboración previa de los estudios detallados de amenazas, vulnerabilidad y riesgo; identificando el nivel de riesgo y definiendo si es riesgo mitigable o no mitigable, para su respectiva legalización y/o urbanización<sup>91</sup>.

Al realizarse la visita técnicas en los barrios el Llanito, comuneros, Prado Sur, Jesús Cautivo, se observa que estos actualmente no presentan afectación por escenario de riesgo por movimiento en masa ni por ningún otro, gracias al recubrimiento de concreto de las vías o también llamado pavimentación de las calles. Lo cual evidencia la necesidad de realizar una revisión al plano de vulnerabilidad y riesgo; para la verificación del estado de riesgo (alto, muy alto o mediano riesgo) en el que se encuentra coincide con su estado actual ya que muchos de ellos pueden haber mitigado su estado de riesgo como pasa en los casos anteriormente mencionados.

---

<sup>91</sup> ALCALDIA MUNICIPAL. Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT. Capítulo II. Formulación componente urbano. Ocaña, Norte de Santander. 2015. 303 p.

### 3.8 CARACTERIZACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LOS EVENTOS Y EFECTOS ASOCIADOS AL CLIMA EN ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO.

Para la identificación de eventos y efectos del cambio climático se debe considerar tanto las afectaciones que se sabe que ocurren de forma periódica, como aquellas que sólo recientemente o raramente se han observado en el sistema, estos siempre que tengan alguna relación con cambios en el estado del tiempo o eventos de clima extremo.<sup>92</sup>

**3.8.1 Eventos con ocurrencia de forma periódica.** Incendios de la cobertura vegetal, inundaciones, degradación de suelos, aguaceros o Chubascos y movimientos en masa.

**3.8.2 Eventos con ocurrencia reciente o rara.** Ola de calor, granizadas, avenidas torrenciales, sequías, cambios graduales de temperatura y precipitación.

A continuación se caracterizarán los principales eventos y efectos del clima, e Impactos asociados a la variabilidad y cambio climático que son de interés para el casco urbano del municipio de Ocaña.

Cuadro 8. Caracterización de eventos-efectos e impactos asociados al cambio climático

Eventos	Efectos	Impactos potenciales
Incendios de la cobertura vegetal.	Incendios forestales.	Alteración sobre la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. Afectación directa a la población. Daños en viviendas e infraestructura.
	Ola de calor	Afectación de la salud humana. Cambios en el régimen alimenticio. Cambios en los hábitos de higiene. Cambios de hábitos en el modo de vestir. Incremento en la utilización de aire acondicionado y ventiladores.

<sup>92</sup> DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION. Plan nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) Hoja de Ruta. [On line] Bogotá, D.C Octubre 2013. [Citado el 17 julio 2015] Disponible en internet: [https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Plan\\_nacional\\_de\\_adaptacion/2.\\_hoja\\_ruta\\_planes\\_adaptacion\\_v\\_0.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Plan_nacional_de_adaptacion/2._hoja_ruta_planes_adaptacion_v_0.pdf)

Continuación cuadro 8.

Granizadas		<p>Afectación de viviendas vulnerables.</p> <p>Congestión vial en áreas urbanas.</p>
Inundaciones		<p>Afectación directa de la población que habita en el margen hídrico.</p> <p>Migración forzada por la inundación y desplazamiento, hacia zonas habitables.</p> <p>Aumento de vectores y enfermedades como las IRA (Infección Respiratoria Aguda).</p> <p>Alteración de la composición florística en las zonas inundadas, así como de su estructura y funciones.</p> <p>Daños y/o pérdidas en vivienda e infraestructura vital.</p> <p>Dstrucción de enceres de las viviendas ubicadas a la margen del río.</p> <p>Emergencia institucional local por falta de recursos económicos y logísticos.</p>
Movimiento en masa	Desplazamiento de tierra	<p>Daños y/o pérdidas en viviendas e infraestructura vital.</p> <p>Pérdida de vidas (aplastamiento, asfixia, trauma por caída de materiales sólidos)</p> <p>Pérdida de la cobertura vegetal y de la estructura del suelo, su función y composición.</p> <p>Afectación de las vías terciarias en el transporte terrestre.</p>
Aguaceros o Chubascos		<p>Daños en vivienda e infraestructura vulnerables.</p> <p>Afectación de la salud humana.</p> <p>Proliferación de vectores y enfermedades.</p>

Continuación cuadro 8.

Avenidas torrenciales		<p>Afectación directa a la población.</p> <p>Pérdida de la cobertura vegetal y de la estructura del suelo, su función y composición.</p> <p>Daños en vivienda e infraestructura vital.</p>
Sequías	Déficit de lluvias	<p>Reducción de caudales en ríos y quebradas.</p> <p>Afectación sobre la biodiversidad y sus servicios ecosistemicos.</p> <p>Proliferación de plagas y enfermedades.</p> <p>Afectación de embalses y acueductos.</p> <p>Afectación de la población por riesgos en alimentación y salud.</p>
Degradación de suelos		<p>Pérdida de biodiversidad y de sus servicios ecosistemicos de regulación (fertilidad, regulación hídrica,).</p> <p>Afectación en la productividad de los suelos.</p> <p>Cambios en los usos del suelo.</p>
Cambios graduales de temperatura y precipitación		<p>Aumento de la temperatura y aumento/reducción del porcentaje de precipitación, con relación a las condiciones actuales.</p> <p>Cambios graduales de temperatura y precipitación - Afectación de caudales de ríos y quebradas.</p> <p>Proliferación de plagas y enfermedades.</p>

**Fuente:** Hoja de ruta para la elaboración de los planes de adaptación dentro de plan nacional de adaptación al cambio climático. Adoptado por el autor del proyecto.

**3.8.3 Comportamiento de los eventos con mayor ocurrencia en el municipio.** Los eventos y efectos que se han venido presentando en el municipio con mayor ocurrencia, impactando el bienestar de la población y sus bienes muebles e inmuebles son: Información más detallada ver cuadro 4.



El casco urbano del municipio de Ocaña lo atraviesa dos ríos, el Río Chiquito y el Río Tejo, siendo esto en la actualidad una problemática por la cercanía de las viviendas a los ríos y por el hecho de no respetarse el margen hídrico establecido en el municipio este factor es uno de los más influyente en la ocurrencia de inundaciones en el municipio. La probabilidad de ocurrencia de este evento es alta en algunos lugares específicos, por causa del mal manejo de los residuos sólidos los cuales en su mayoría son arrojados a los ríos o sus orillas, en época de lluvias estos son arrastrados por la corriente obstruyendo las tuberías y rejillas de drenaje de aguas lluvias, ocasionando el desborde del caudal de los ríos afectando principalmente a la comunidad. Otro factor que influye en la ocurrencia de inundaciones en el municipio es el obsoleto sistema de alcantarillado existente, el cual no da abasto al incrementar los niveles de lluvias, colapsando su capacidad de drenaje.

Ocaña por encontrarse rodeada de áreas montañosas es vulnerable a la ocurrencia de incendio de la cobertura vegetal afectando el ecosistema, sus servicios y a la población existente en su cercanía. Los incendios de la cobertura vegetal son generados por dos causas naturales o antrópicas; los naturales se incrementan en tiempo seco en el municipio, ocasionando la descomposición orgánica de los matorrales y pastizales dejando como efecto los incendios forestales, los de causa antrópica se caracterizan por presentarse por la mala manipulación del fuego por parte de personas irresponsables e inescrupulosas, el arrojar colillas de cigarrillos y materiales como vidrios y latas los cuales pueden crear un efecto de lupa ocasionando los incendios de la cobertura vegetal. En el municipio los incendios de la cobertura vegetal ocurren en áreas extensas con vegetación y en las áreas montañosas, su probabilidad de ocurrencia, intensidad, frecuencia y duración depende del tiempo meteorológico existente y del estado de la vegetación, cuando esta se encuentra en descomposición total su susceptibilidad a incendiarse es alta ocasionando estragos principalmente en el medio ambiente.

La influencia antrópica en la morfología del municipio incrementan de manera significativa la ocurrencia de los movimientos en masa, en su mayoría las excavaciones y cortes de taludes para ampliar las áreas urbanizables del municipio y construir las vías de acceso y viviendas sin ningún concepto técnico; sin tomar en cuenta las prácticas de manejo de agua y de protección de ladera necesarias para la construcción de viviendas, dan inicio a la existencia de desprendimientos y deslizamientos de tierra. La probabilidad de ocurrencia de este evento en el municipio es alta por los constantes cortes de talud, las quema y tala que desprotegen de todo tipo de cobertura al suelo, el cual es propenso a soltarse por sus características de textura franco arenoso a arcillosa y un drenaje interno muy rápido. En época de lluvias la intensidad y frecuencia con que ocurre el evento es alta afectando principalmente a la población expuesta en las áreas con mayor vulnerabilidad en el casco urbano del municipio.

El déficit de lluvias que presenta el municipio es uno de los efectos que trae consigo la sequía, afectando a la población por riesgos en alimentación y salud, en el sistema hídrico en embalses y acueducto; en el ecosistema deja como afectación en la reducción de caudales en ríos y quebradas, en su biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. El área rural se encuentra afectada al reducirse la productividad agrícola y pecuaria y existir problemas de fragmentación de la tierra y por consiguiente se ve afectada la población existente en el casco urbano. La probabilidad de ocurrencia es alta por los cambios en el régimen de lluvias y en el de evaporación, relacionados con el fenómeno de El Niño que

hasta ahora se han registrados en el municipio, este evento han traído como consecuencia alteraciones en los procesos naturales que conforman el ciclo hidrológico y han afectado la dinámica y la distribución de la oferta de agua, tanto en términos de cantidad, como de calidad. Por ser un efecto local del cambio climático y variabilidad climática no es exacto saber cuál será su intensidad, frecuencia y duración con la cual impactara el municipio.

La ola de calor que se ha venido presentando se puede atribuir al cambio climático y la variabilidad climática que ha afectado de manera local al municipio, impactando significativamente a la población. Este evento ocurre cuando las temperaturas máximas o mínimas han estado por encima o por debajo de ciertos límites crítico, para esto se toma en cuenta el tercil inferior o superior de la serie histórica en el municipio. La ola de calor ha impactado fuertemente al sector rural con la pérdida de cultivos, aunque también ha servido como base para la aparición de nuevos cultivos que anteriormente no se veían en la región. La ola de calor por ser un efecto local del cambio climático y variabilidad climática por eso no es exacto saber cuál será su intensidad, frecuencia y duración con la cual impactara el municipio, ni las posibles consecuencia traerá consigo.

Los cambios graduales de temperatura y precipitación que ha tenido el municipio desde mucho tiempo atrás han venido afectando significativamente los caudales de ríos y quebradas, los ecosistemas y biodiversidad, la población se ha visto afectada por riesgo en alimentación, salud y por el aumento de la temperatura y reducción-aumento del porcentaje de precipitación, con relación a las condiciones actuales, las personas de la tercera edad son los más vulnerables a afectarse. Los cambios graduales de temperatura y precipitación es un efecto local del cambio climático y variabilidad climática por eso no es exacto saber cuál será su intensidad, frecuencia y duración con la cual impactara el municipio, ni las posibles consecuencia traerá consigo.

### **3.9 REALIZACIÓN DE VISITAS TÉCNICAS, ENCUESTAS Y LISTA DE CHEQUEO.**

Los objetivos principales en la realización de las salida técnicas de campo y la formulación de las encuestas, fueron obtener información primaria y veras que nos orientara en la formulación de las dos primeras etapas del plan, conocer el estado actual en el que se encuentra el sistema que habitan, muestrear un porcentaje de los barrios identificados en alto y muy alto riesgo, hacer partícipe a la comunidad en los procesos de adaptación al cambio climático del municipio, conocer y evaluar el estado de los asentamientos humanos donde habitan, orientarlos e informarles del riesgo al que se encuentran expuesto por la ubicación de sus viviendas ya sea por afectaciones de los eventos de movimientos en masa, incendio de la cobertura vegetal o inundaciones, conocer su estado socioeconómico, conocimiento del riesgo que presentan. Entre otros.

**3.9.1 Selección de barrios a encuestar.** Para la selección de los barrios prioritarios a trabajar fue relevante los siguientes criterios: los riesgos climáticos identificados en el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres PGRD con Alta frecuencia de eventos, la mayor probabilidad de presentar impactos identificados en el PGRD, la urgencia de acción para confrontar los impactos de eventos o efectos climático, la presencia de centros poblados

con comunidades vulnerables desde el punto de vista de inseguridad alimentaria, antecedentes de desastres y el mapa de vulnerabilidad y riesgos.

Además de estos criterios, se revisó el historial de los eventos ocurridos en el casco urbano del municipio de Ocaña, los cuales han sido registrados en el cuerpo de bomberos por medio de las minutas que se llevan de sus movimientos diarios, reportes a la oficina de gestión del riesgo de desastres, el plan municipal de gestión del riesgo de desastres y las estrategias municipales para la gestión del riesgo de desastres, el Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT. Ver anexo A plano 1. Amenazas y riesgos urbanos (cauterización alta y muy alta del plano) y anexo J cuadro 37 de Barrios localizados en zonas de riesgo, Importante resaltar que en el mapa de amenazas y riesgos del municipio de Ocaña no se encuentra contemplado el riesgo por incendios forestales, solo se encuentran caracterizados los riesgos por deslizamiento, erosión e inundación.

Actualmente se encuentra realizada la caracterización del riesgo por inundaciones en los barrios: La quinta, la favorita, tejario, las delicias, santa eudisia, villa luz, la modelo, calle santa marta, 20 de julio, el caracolí, las villas, la primavera, la gloria, san Antonio, la piñuela, martinete-canal, sesquicentenario.

Los barrios seleccionados con prioridad a trabajar en el casco urbano del municipio fueron: San Fermín, las alcantarillas, la esperanza, Olaya herrera, Gustavo alayòn, la palmita, villa sur, cuesta blanca, travesías, cristo rey, la santa cruz, juan XXIII, nueva España, el retiro, fundadores, IV centenario, simón bolívar, el Carmen, cañaveral parte alta, san José, las mercedes, los sauces, Asovigirón, brisa de la laguna, villa paraíso, los cristales, colinas de la provincia, colinas de la esperanza, el molino, quebrada el tejar, Betania, urbanización Alejandría, villa mar, los olivos. Para la realización del estudio se seleccionaron los puntos específicos de cada barrio.

La aplicación de las encuestas se realizó a una población muestra de 1272 personas en 304 viviendas de 34 barrios del casco urbano del municipio.

Cuadro 9. Barrios y número de viviendas muestreadas

<b>Barrio</b>	<b>Nº de viviendas encuestadas</b>	<b>Escenario de riesgo de afectación</b>
Las Mercedes	6	Movimiento en masa
Villa Sur	6	Movimiento en masa
Los Sauces	7	Movimiento en masa
Brisas de la laguna	9	Movimiento en masa e Inundación
Asovigirón	10	Movimiento en masa
Travesías	6	Movimiento en masa e incendio de la cobertura vegetal
Cristo Rey	10	Movimiento en masa e incendio de la cobertura vegetal
Simón Bolívar	15	Movimiento en masa

Continuación cuadro 9.

Villa Mar	10	Inundación
Villa Paraíso	6	Movimiento en masa e incendio de la cobertura vegetal
Los Cristales	7	Movimiento en masa
Betania	15	Inundación y movimiento en masa
Villa Alejandría	10	Movimiento en masa
El Molino	12	Movimiento en masa e inundación
Fundadores	11	Movimiento en masa
El Carmen	11	Movimiento en masa
Cañaveral	6	Movimiento en masa
Los Olivos	6	Movimiento en masa
El Retiro	4	Inundación
La Palmita	6	Movimiento en masa
Gustavo Alayòn	5	Movimiento en masa
Colinas de la Provincia	9	Movimiento en masa
Colinas de la Esperanza	7	Movimiento en masa
Tierra Santa	15	Movimiento en masa
Cuesta Blanca	11	Movimiento en masa e inundación
Olaya Herrera	11	Movimiento en masa
Juan XXIII	14	Movimiento en masa, incendio forestal e inundación.
Nueva España	4	Movimiento en masa
IV Centenario	4	Movimiento en masa
San José	10	Movimiento en masa e incendio de la cobertura vegetal
La Esperanza	9	Movimiento en masa. incendio forestal e inundaciones
Las Alcantarillas	4	Movimiento en masa e incendio de la cobertura vegetal
San Fermín	14	Movimiento en masa e Inundación
La Santa Cruz	15	Movimiento en masa

**Fuente.** Estudio de Campo 2015

Según la división político administrativa<sup>93</sup> Ocaña se encuentra dividido en seis (6) comunas, referenciadas en el plano División político administrativo (ver anexo F, plano 6.) en el cual que se encuentran los sectores a encuestar, y organizadas de la siguiente manera:

Comuna N° 1 Central José Eusebio Caro: San José.

Comuna N°.2. Nor-Oriental Cristo Rey: Simón bolívar, el Carmen, fundadores, Betania, travesías, urbanización Alejandría, cañaveral, el retiro, cristo rey.

<sup>93</sup> Diagnostico Componente Urbano, Plan Básico de Ordenamiento Territorial 2002-2011, Revisión Modificación y Ajustes; pág. 17.

Comuna N°. 3. Sur Oriental Olaya Herrera: Gustavo alayòn, la palmita, San Fermín, la esperanza, cuesta blanca, quebrada el tejar, las alcantarillas, villa sur, olaya herrera, urbanización el molino, los olivos, las mercedes.

Comuna N°.4. Sur Occidental Adolfo Milanés: La santa cruz, juan XXIII, IV centenario, nueva España.

Comuna N°.6.Ciudadela Norte: villa mar, los cristales, los sauces, Asovigirón, brisas de la laguna, villa paraíso, colinas de la provincia, colinas de la esperanza.

De acuerdo al modelo de ocupación territorial del suelo urbano y de expansión urbana del PBOT, los barrios pertenecen a las siguientes zonas:

Zonas de Actividad Múltiple Intensiva en Empleo (ZAMIE): San José.

Zonas de Actividad Mixta (ZAM): Villa mar, los cristales, juan XXIII, los Sauces, Asovigirón, brisas de la laguna, villa paraíso, colinas de la provincia, colinas de la esperanza.

Zonas de Actividad Residencial con Afectación por riesgo Geológico (ZRAG):

Comuna 2 Nor- Oriental Cristo Rey. Las travesías, el retiro, Parte alta del barrio Cañaverel, Parte alta de los barrios el Carmen y Simón Bolívar, Parte baja de los barrios los Fundadores, Parte alta barrio Bruselas.

Comuna 3 Sur Oriental Olaya Herrera. La palmita, La esperanza, Las Alcantarillas, Villa sur, Parte alta y central Cuesta Blanca, Parte media y alta Libardo Alonso, Parte alta las mercedes, Parte media de Olaya Herrera, parte baja de los olivos.

Comuna 4 Sur Occidental Adolfo Milanés. La santa Cruz, Parte alta de Juan XXIII, Parte atrás del Cuarto Centenario, Nueva España.

Comuna 6 Ciudadela Norte. Asentamiento humano Colinas de la Provincia, Colinas de la esperanza, Parte alta de los barrios los Sauces, Asovigirón, brisas de la laguna, Villa Paraíso y el barrio Villa Mar.

### **3.10 BASE DE DATOS DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA.**

Con el fin de analizar el comportamiento de la comunidad, se procedió a la elaboración de la base de datos de la población, los medios de subsistencia, los servicios ambientales, los recursos económicos y sociales, los bienes culturales, y la infraestructura; de las zonas con mayor afectación de los eventos y efectos, esto con el propósito de facilitar la sistematización de información de impactos.<sup>94</sup>

---

<sup>94</sup> DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION. Plan nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC). Hoja de Ruta [On line] Bogotá, D.C Octubre 2013. [Citado el 17 julio 2015] Disponible en internet: [https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Plan\\_nacional\\_de\\_adaptacion/2.\\_hoja\\_rut\\_a\\_planes\\_adaptacion\\_v\\_0.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Plan_nacional_de_adaptacion/2._hoja_rut_a_planes_adaptacion_v_0.pdf)

La información solicitada en el cuadro, es conceptualizada de la hoja de ruta para la elaboración de los planes de adaptación dentro de plan nacional de adaptación al cambio climático y su recolección se realizó por medio de las visitas técnicas de campo, formulación de las encuestas y fichas técnicas.

Cuadro 10. Base de datos de elementos expuestos en los barrios muestreados del municipio de Ocaña, Norte de Santander.

<b>Barrio</b>	<b>Evento ò Efecto</b>	<b>Poblacion encuestada</b>	<b>Medios de subsistencia y servicios ambientales</b>	<b>Recursos económicos</b>	<b>Recursos sociales</b>	<b>Bienes culturales</b>	<b>Infraestructura</b>
San Fermín	Inundación Movimiento en masa.	64	No existe.	Tienda	No existe.	No existe.	La invasión presenta áreas que no tiene vía de acceso, solo en áreas con pendientes planas cuenta con vías, redes de energía, redes de acueducto, viviendas, cancha.
Las alcantarillas	Movimiento en masa e Incendio forestal	14	No existe.	Tienda	No existe.	No existe.	Este barrio cuenta con 2 vías de acceso de las cuales se derriban en callejuelas en escalera por la forma de la montaña, redes de energía, redes de acueducto, viviendas.
La esperanza	Movimiento en masa, Incendio forestal e Inundación en algunas partes.	32	No existe.	No existe.	Centro de escahos.	No existe.	El área de mayor afectación de este barrio, no cuenta con vías de acceso porque las viviendas se encuentran en la parte superior de la montaña, con redes de energía, redes de acueducto, viviendas
San José	Movimiento en masa e incendio forestal.	32	No existe.	No existe.	No existe.	Centro Carcelario	Sin vías de acceso por el barrio la modelo, la única vía de acceso es por el mercado; con redes de energía; redes de acueducto; viviendas.

Continuación cuadro 10.

<b>Barrio</b>	<b>Evento ò Efecto</b>	<b>Poblacion encuestada</b>	<b>Medios de subsistencia y servicios ambientales</b>	<b>Recursos económicos</b>	<b>Recursos sociales</b>	<b>Bienes culturales</b>	<b>Infraestructura</b>
IV Centenario	Movimiento en masa	21	No existe.	No existe.	No existe.	No existe.	Cuenta con todos los servicios públicos domiciliarios, viviendas, presenta la vía de acceso.
Nueva España	Movimiento en masa	11	No existe.	No existe.	No existe.	No existe.	Cuenta con todos los servicios públicos domiciliarios, viviendas, presenta la vía de acceso.
Juan XXIII	Movimiento en masa e inundación	52	No existe.	Tienda Modistería	No existe.	No existe.	Presenta vía de acceso, todos los servicios públicos domiciliarios, cancha, iglesia, centro de médico.
Olaya Herrera	Movimiento en masa	34	No existe.	No existe.	No existe.	No existe.	Cuenta con todos los servicios públicos domiciliarios, viviendas, presenta la vía de acceso.
Travesías	Movimiento en masa e incendio forestal	23	No existe.	No existe.	Centro de Salud	No existe.	Cuenta con todos los servicios públicos domiciliarios, viviendas, presenta la vía de acceso, iglesia.



Continuación cuadro 10.

<b>Barrio</b>	<b>Evento ò Efecto</b>	<b>Poblacion encuestada</b>	<b>Medios de subsistencia y servicios ambientales</b>	<b>Recursos económicos</b>	<b>Recursos sociales</b>	<b>Bienes culturales</b>	<b>Infraestructura</b>
Las Mercedes	Movimiento en masa	27	No existe.	No existe.	No existe.	No existe.	Solo presenta una vía de acceso, cuenta con todos los servicios domiciliarios, centro de alojamiento de ancianos, viviendas.
Villa Sur	Movimiento en masa	24	No existe.	No existe.	No existe.	No existe.	Vías de comunicación, cuenta con todos los servicios domiciliarios, sitios de recreación, viviendas.
Los Sauces	Movimiento en masa	26	No existe.	No existe.	No existe.	No existe.	Cuenta con vía de acceso, con todos los servicios domiciliarios, cancha, iglesia, viviendas.
Brisas de la laguna	Movimiento en masa e inundación por laguna.	43	No existe.	Tienda	No existe.	No existe.	Esta invasión solo tiene servicio de redes eléctricas, viviendas en platico y madera, sin vías de acceso.
Asovirón	Movimiento en masa	39	No existe.	Heladería Taller de mecánica	No existe.	No existe.	Cuenta con vía de acceso, con todos los servicios domiciliarios, cancha viviendas.

Continuación cuadro 10.

<b>Barrio</b>	<b>Evento ò Efecto</b>	<b>Poblacion encuestada</b>	<b>Medios de subsistencia y servicios ambientales</b>	<b>Recursos económicos</b>	<b>Recursos sociales</b>	<b>Bienes culturales</b>	<b>Infraestructura</b>
Cristo Rey	Movimiento en masa	40	No existe.	No existe.	No existe.	Monumento Cristo Rey	Cuenta con centro médico, cancha, iglesia, viviendas, y todos los servicios públicos domiciliarios.
Simón Bolívar	Movimiento en masa	69	No existe.	No existe.	Tienda.	No existe.	Este barrio cuenta con todos los servicios, el área encuestada solo tiene una vía de acceso.
Villa Paraíso	Movimiento en masa e incendio de la cobertura vegetal	21	No existe.	No existe.	No existe.	No existe.	Cuenta con vías de acceso, vivienda cuenta con todos los servicios, iglesia, cancha, terminal de transporte.
Los Cristales	Movimiento en masa	26	No existe.	Tienda	No existe.	No existe.	Presenta vías de acceso, vivienda cuenta con todos los servicios, iglesia, cancha.
Villa Mar	Inundación	41	No existe.	No existe.	No existe.	No existe.	Presenta vías de acceso, vivienda cuenta con todos los servicios.

Continuación cuadro 10.

<b>Barrio</b>	<b>Evento ò Efecto</b>	<b>Poblacion encuestada</b>	<b>Medios de subsistencia y servicios ambientales</b>	<b>Recursos económicos</b>	<b>Recursos sociales</b>	<b>Bienes culturales</b>	<b>Infraestructura</b>
Betania	Inundación y Movimiento en masa	57	No existe.	No existe.	No existe.	No existe.	Cuenta con todos los servicios públicos domiciliarios, viviendas, vías de acceso, colegio.
Villa Alejandría	Movimiento en masa	31	No existe.	No existe.	No existe.	No existe.	Cuenta con todos los servicios públicos domiciliarios, viviendas, vías de acceso, colegio.
El Molino	Movimiento en masa e inundación	43	No existe.	Carpintería Tienda	No existe.	No existe.	Cuenta con todos los servicios públicos domiciliarios, viviendas, vías de acceso.
Fundadores	Movimiento en masa	61	No existe.	No existe.	No existe.	No existe.	Todas las viviendas cuentan con todos los servicios públicos y vías de acceso al barrio.
El Carmen	Movimiento en masa	45	No existe.	No existe.	No existe.	Iglesia de la Virgen del Carmen.	Presenta vía de acceso, cuenta con todos los servicios domiciliarios, iglesia, colegio, cancha, viviendas.

Continuación cuadro 10.

<b>Barrio</b>	<b>Evento ò Efecto</b>	<b>Poblacion encuestada</b>	<b>Medios de subsistencia y servicios ambientales</b>	<b>Recursos económicos</b>	<b>Recursos sociales</b>	<b>Bienes culturales</b>	<b>Infraestructura</b>
Cañaveral parte alta	Movimiento en masa	29	No existe.	No existe.	Centro de Salud.	No existe.	El área encuestada no tiene vía de acceso, cuenta con todos los servicios domiciliarios, iglesia, viviendas.
Los Olivos	Movimiento en masa	27	No existe.	No existe.	No existe.	No existe.	Vías de comunicación, presenta todos los servicios domiciliarios, viviendas.
El Retiro	Inundación	16	No existe.	Tienda	No existe.	No existe.	Cuenta con vías de acceso, presenta todos los servicios domiciliarios, viviendas.
La Palmita	Movimiento en masa	16	No existe.	No existe.	No existe.	No existe.	Las viviendas cuentan con todos los servicios domiciliarios, vías de acceso.
Gustavo Alayòn	Movimiento en masa	16	No existe.	No existe.	No existe.	No existe.	Sin vías de acceso el área encuestada, con todos los servicios domiciliarios, cancha, iglesia, viviendas.

Continuación cuadro 10.

<b>Barrio</b>	<b>Evento ò Efecto</b>	<b>Poblacion encuestada</b>	<b>Medios de subsistencia y servicios ambientales</b>	<b>Recursos económicos</b>	<b>Recursos sociales</b>	<b>Bienes culturales</b>	<b>Infraestructura</b>
Colinas de la Provincia	Movimiento en masa	40	No existe.	No existe.	No existe.	No existe.	El área encuestada que se ha visto y se puede ver afectada no tiene vía de acceso, con redes de energía, redes de acueducto, viviendas.
Colinas de la Esperanza	Movimiento en masa	31	No existe.	No existe.	No existe.	Cementerio La Esperanza	Vías de comunicación, redes de energía, redes de acueducto, viviendas.
Tierra Santa	Movimiento en masa	68	No existe.	Tienda	No existe.	No existe.	Vías en la parte central del barrio, en la parte superior sin vía de acceso, las redes de energía en alguno sectores es ilegal, redes de acueducto, cancha, iglesia, viviendas
Cuesta Blanca	Movimiento en masa e inundación	46	No existe.	No existe.	No existe.	No existe.	Presenta todos los servicios domiciliarios, vías de acceso, cancha, parque y viviendas.
La Santa Cruz	Movimiento en masa	76	No existe.	No existe.	No existe.	Monumento de la Santa Cruz	Sus vías son de difícil acceso por sus pendientes, presentan todos los servicios domiciliarios, cancha, viviendas.

**Fuente.** Pasante.

### **3.11 GEOREFERENCIACIÓN DE LOS PUNTOS IDENTIFICADOS CON MAYOR PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DE EVENTOS Y EFECTOS ASOCIADOS AL CAMBIO CLIMÁTICO.**

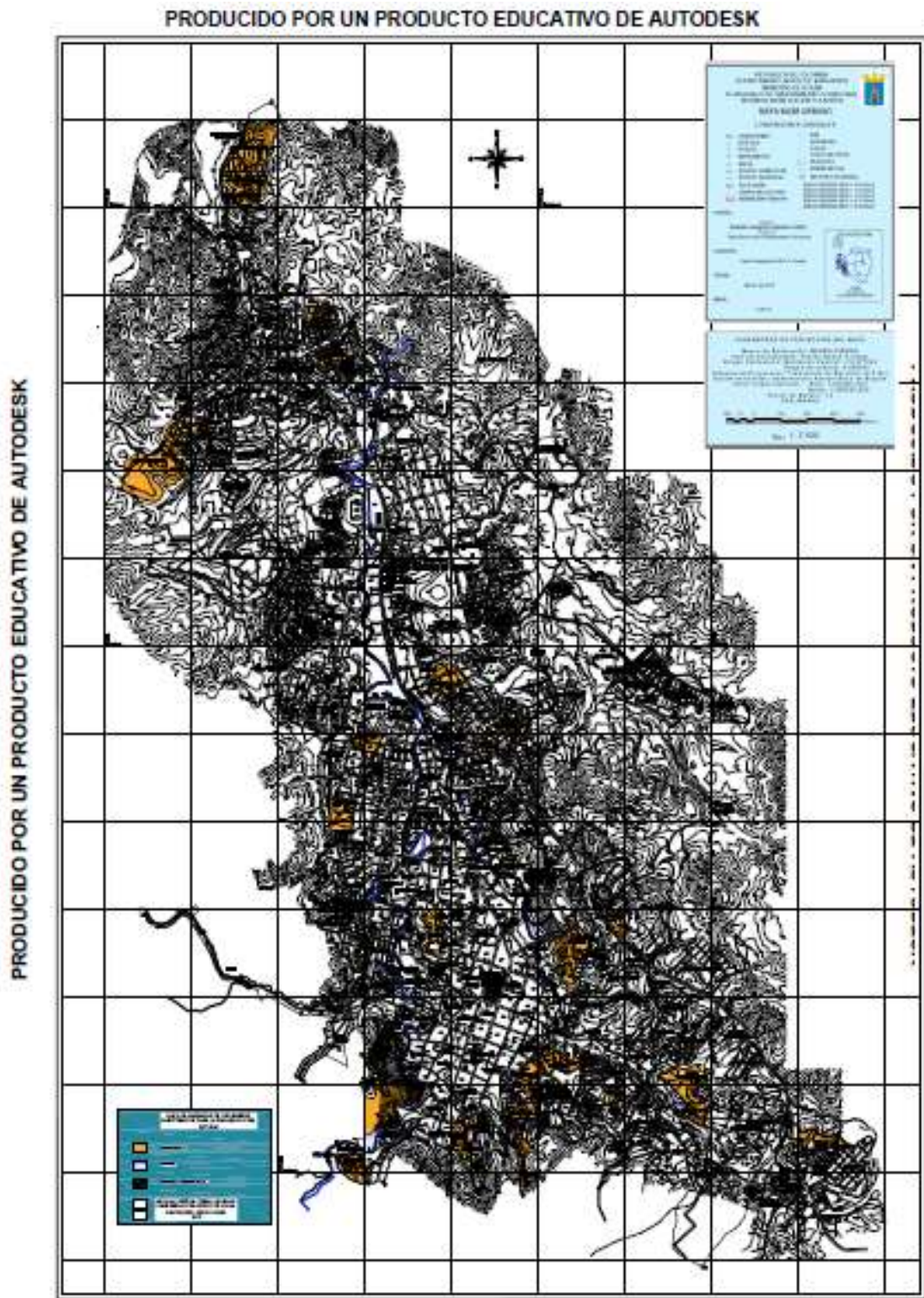
En el mapa de amenazas y riesgo del municipio se encuentran georeferenciado los barrios identificados con riesgo por movimiento en masa, riesgo por inundación, riesgo por incendio forestales, de los cuales se muestrearon los siguientes treinta y cuatro barrios seleccionados con prioridad a trabajar en el casco urbano del municipio: San Fermín, las alcantarillas, la esperanza, Olaya herrera, Gustavo alayòn, la palmita, villa sur, cuesta blanca, travesías, cristo rey, la santa cruz, juan XXIII, nueva españa, el retiro, fundadores, IV centenario, simón bolívar, el Carmen, cañaverál parte alta, san José, las mercedes, los sauces, Asovigirón, brisa de la laguna, villa paraíso, los cristales, colinas de la provincia, colinas de la esperanza, el molino, tierra santa, Betania, urbanización Alejandría, villa mar y los olivos. Para la realización del estudio se seleccionaron los puntos específicos de cada barrio muestreado.

Los asentamientos humanos san fermin, brisas de la laguna, colinas de la provincia, colinas de la esperanza y tierra santa son barrios ilegales o también denominados invasiones; se encuentran en zonas de alto riesgo, en los cuales hasta el momento no se les ha realizado los estudios pertinentes para saber si pueden ser mitigable el riesgo al que se encuentran expuestos y si es posible urbanizarlo, teniendo en cuenta los parámetros establecidos por la ley. Estos asentamientos humanos están presentando grandes problemática de salud, por causa de no poseer servicios domiciliarias de agua potable, alcantarillado y recolección de los residuos sólidos, el uso inadecuado de pozas sépticas e incluso el no uso de estos, está creando la proliferación de vectores que pueden estar generado enfermedades, aunque hasta la fecha no se tiene ningún reporte de enfermedades infecciosas, los reportes indican la afectación de la población con mayor vulnerabilidad (niños y personas de la tercera edad) con síntomas como diarrea, vomito, malestar general, alergias, salpullidos; pero estos síntomas no se atribuyen a ninguna enfermedad en particular que se pueda relacionar con el cambio climático o con la falta de los servicios domiciliarios anteriormente mencionados.

Los barrios muestreados presentan o han presentado afectacion por eventos como inundaciones, movimiento en masa e incendio de la cobertura vegetal; en los cuales se ha identificado que de manera especifica se puede incrementar los efectos presentes hasta el momento por causa del cambio climatico. Mientras que los siguientes eventos olas de calor, aguaceros o chubascos, avenidas torrenciales, sequia, degradación de suelos y cambios graduales de temperatura y precipitación, granizadas, han afectado o estan afectando de manera generalizada el municipio.

La georeferenciacion de los puntos críticos vulnerables identificados con mayor probabilidad de ocurrencia de eventos y efectos asociados al cambio climático se realizó por medio de las visitas técnicas y ejecución de las encuestas, obteniéndose los puntos exactos muestreado de los barrios con mayor vulnerabilidad y riesgos por inundación, movimiento de tierra, e incendios forestales. (Ver anexo LL descripción de la georeferenciacion).

Plano 1. Barrios muestreados del casco urbano del municipio de Ocaña Norte de Santander, con afectación por la ocurrencia de eventos movimiento en masa, inundación e incendio de la cobertura vegetal.



**Fuente.** PBOT Modificado por el actor del proyecto.

### 3.12 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN DE LAS AMENAZAS IDENTIFICADAS EN LOS ESCENARIOS DE RIESGOS PARA EL MUNICIPIO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER.

Teniendo en cuenta el plan municipal de gestión del riesgo de desastres; dialogo con experto e información histórica ilustrada por el cuerpo de bomberos del municipio; la identificación obtenida por medio de la realización de las visitas técnicas y formulación de encuestas; los principales eventos y efectos climáticos identificados en el casco urbano del municipio de Ocaña son: incendios de la cobertura vegetal-incendios forestales, ola de calor, granizadas, inundaciones, movimientos en masa- desplazamiento de tierra, sequías-déficit de lluvias, cambios graduales de temperatura y precipitación, degradación de suelos.

Se tomaran como objeto de estudio los escenarios identificados en el plan municipal de gestión del riesgo de desastres, que pueden incrementar su vulnerabilidad debido al cambio climático.

Cuadro 11. Principales escenarios de riesgo

<b>ESCENARIOS OBJETO DE ESTUDIO</b>
Escenario de Riesgo por Movimiento en masa
Escenario de Riesgo por Inundación
Escenario de Riesgo por Sequia
Escenario de Riesgo por Incendio Forestales
Escenario de Riesgo por Sismos
Escenario de Riesgo por Epidemias

**Fuente:** Pasante

**3.12.1 Escenario de riesgo por movimiento en masa.**<sup>95</sup> En el municipio de Ocaña en los últimos años, se han presentado desplazamientos de la población rural al perímetro urbano del municipio, conformando asentamientos en las zonas de ladera y en áreas no construidas de barrios existentes. El afán de estas personas necesitadas por tener un lugar donde vivir hace que construyan sus casas en sitios inapropiados, generando cortes en zonas de alta pendiente y eliminando la cobertura vegetal del lugar propiciando así riesgos por fenómenos de erosión y movimiento en masa. La mayoría de los nuevos asentamientos no cuentan con estructuras viales, obras de drenaje apropiadas y sistemas de recolección de aguas servidas, lo cual hace que en temporada de invierno las aguas lluvias produzcan pérdida del suelo, saturación de taludes y en algunos casos surcos y cárcavas de erosión que dan paso a la inestabilidad el terreno.

Según el Plan municipal de gestión del riesgo de desastres se ha presentado la identificación de 2.772 familias en 616 sitios del municipio de Ocaña con problemas de susceptibilidad a eventos de movimiento en masa en los barrios la perla II, los cristales,

<sup>95</sup>ALCALDIA MUNICIPAL. Plan municipal de gestión del riesgo de desastres. Ocaña, Norte de Santander. Julio 2012. 47 p.



altos del norte, villa paraíso, dos de octubre, las acacias, el dorado, simón bolívar, el Carmen, cañaverál, el peñón, brúcelas, 9 de octubre, camino real, los álamos, santa lucía, libardo Alonso, Gustavo alayòn, la palmita, cuesta blanca, villa sur, san Fermín, la esperanza, las mercedes, alcantarillas, 12 de octubre, Olaya herrera, la paz y tabachilles y toda el área perimetral del casco urbano de Ocaña.

Las causas naturales que favorecieron la ocurrencia del fenómeno fueron<sup>96</sup>: Las precipitaciones por encima de lo normal, mayores a 15 mm diarios de lluvia durante periodos mayores a tres días y construcciones sobre laderas sin la existencia de sistemas adecuados de conducción de aguas lluvias, aguas de alcantarillado y sin las normas técnicas para su establecimiento.

Las causas antrópicas que favorecieron la ocurrencia de los daños son<sup>97</sup>: Las modificaciones al terreno y al drenaje natural generadas por la deforestación incontrolados por parte de los habitantes de estos barrios, edificación de viviendas sin licencia de construcción, el aumento de asentamientos ilegales, el loteo sin el cumplimiento de la normatividad existente en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT, el crecimiento desordenado de barrios con el aumento de la densidad de viviendas en barrios localizados en zonas de ladera, la pérdida de la cobertura de protección de laderas. La mayoría de los nuevos asentamientos no cuentan con estructuras viales, obras de drenaje apropiadas y sistemas de recolección de aguas servidas, lo cual hace que en temporada de invierno las aguas lluvias produzcan pérdida del suelo, saturación de taludes y en algunos casos surcos y cárcavas de erosión que dan paso a la inestabilidad el terreno.

Las infraestructuras y bienes económicos y de producción, públicos y privados que se encuentran en las zonas susceptibles a fenómenos de remoción en masa son: La planta de tratamiento de agua potable del llanito, el tanque de agua de la santa cruz, asouain, cristo rey y adamiuain.

Las infraestructuras de servicios sociales e institucionales que se encuentran en las zonas de alta amenaza por deslizamiento son: El colegio la salle en la ciudadela Norte, la escuela olaya en el barrio olaya herrera y la escuela localizada en el barrio galán y un puesto de salud promesa de Dios. Los bienes ambientales que encuentran en amenaza son los cerros tutelares de Ocaña.

<sup>98</sup>El grado de riesgo que posee las laderas del municipio de Ocaña, puede ser alterado de una u otra forma por variados agentes generadores de procesos modificadores de las condiciones de estabilidad. El factor hídrico es un detonante de la estabilidad de los taludes, ya sean naturales o adecuados para construir viviendas y vías de acceso. Este está determinado por las precipitaciones que afectan con diferentes intensidades (severa, moderada o leve) la superficie del terreno; y por la forma como las aguas de escorrentía

---

<sup>96</sup> ALCALDIA MUNICIPAL. Plan municipal de gestión del riesgo de desastres. Ocaña, Norte de Santander. Julio 2012. 47 p.

<sup>97</sup> *Ibíd.* p23.

<sup>98</sup> ALCALDIA MUNICIPAL. Plan municipal de gestión del riesgo de desastres. Ocaña, Norte de Santander. Julio 2012. 47 p.

fluyen pendiente abajo, ya sea de forma subsuperficial o superficial, de tipo laminar y/o lineal.

La acción antrópica como factor de influencia y/o detonante de la estabilidad en laderas potencialmente inestables, aportan potencialidad a la amenaza geotécnica principalmente por las siguientes acciones: Cortes sobre laderas para construir vivienda (aterrazamiento), cortes y obstrucciones de los drenajes naturales, sobrecarga por sobrepeso de vivienda al borde de taludes altos e inestables, deforestación, ausencia del sistema de alcantarillado o vertimiento de aguas servidas a campo abierto, la ausencia de cobertura vegetal o vegetación no apropiada en los taludes de la ladera intervenida con aterrazamientos, averías de tuberías y fugas del sistema de acueducto, permitiendo la infiltración y saturación del suelo.

<sup>99</sup>Factor Morfodinámico. Este agente modificador se toma como la intensidad y el tipo de erosión que presenta la unidad básica determinada. Sobre el particular, se puede deducir para el sector urbano que los asentamientos subnormales y/o urbanizaciones ilegales presentes en las zonas de alta pendiente o sobre los bordes de las terrazas altas se fueron consolidando a través del tiempo. Allí para construir las viviendas se adecuaron un sin número de terrazas a lo largo de las laderas de alta pendiente, muy próximas entre sí.

Las acciones que se plantean para atenuar la aceleración de los movimientos en masa son: Mejoramiento de vivienda, restricciones en la construcción, revegetalización del terreno, reubicación de algunas viviendas, restricción de la cobertura de servicios públicos, recuperación ambiental de zona, restricciones en construcción y empedrado, Control de taludes, control de erosión.

Según los registros reportados en el cuerpo de bomberos de Ocaña, en los últimos tres años los barrios del casco urbano (ver mayor información anexo H) con mayor vulnerabilidad de ocurrencia de movimiento en masa fueron:

Cuadro 12. Barrios con ocurrencia de movimiento en masa en el año 2013

CANTIDAD	BARRIOS O SECTORES
1	El Carmen y Cristo Rey

**Fuente:** Cuerpo de bomberos Ocaña

<sup>99</sup>ALCALDIA MUNICIPAL. Plan municipal de gestión del riesgo de desastres. Ocaña, Norte de Santander. Julio 2012. 47 p.

con ocurrencia de movimiento en masa en el año 2014

BARRIOS O SECTORES
El Carmen, Carretera Central, Los Almendros, La Torcoroma, Tibardo Alonso, Olaya Herrera, Juan XXIII, El Paraíso, San Germín, El Dorado, Altos de norte, Colinas de la esperanza parte baja, La Santa Cruz, Landia, Santa Ana, Junín.
Cristo Rey, El Tejar, Simón Bolívar, La Esperanza.
Quinta Blanca, Circunvalar.
Bomberos Ocaña

con ocurrencia de movimiento en masa en el año 2015

BARRIOS O SECTORES
Hospital Emiro Quintero Cañizares, La Esperanza.

de bomberos Ocaña

ocurrencia de movimiento en masa de 2013-2015

Meses	Año 2013	Año 2014	Año 2015
Enero	0	0	0
Febrero	0	2	0
Marzo	0	2	0
Abril	0	4	0
Mayo	0	6	2
Junio	0	0	0
Julio	0	0	0
Agosto	0	0	0
Septiembre	0	0	0
Octubre	1	10	0
Noviembre	1	3	0

de planeación y de servicio de pronósticos y alertas, preparó en especial para este estudio el documento “Impactos del fenómeno la Niña en Colombia, 2010”.

“La Niña” es un fenómeno natural de variabilidad climática, derivado principalmente de un enfriamiento por debajo de lo normal de las aguas del Océano Pacífico Tropical central y oriental, que provoca un cambio en el patrón de comportamiento de los vientos y, por ende, en el de las lluvias. Mientras que el Niño reduce las precipitaciones, la Niña favorece su incremento en gran parte del país.

<sup>101</sup>El periodo 2007-2011 se caracterizó por registrar una gran variabilidad intermensual en las variables meteorológicas y un comportamiento significativamente anómalo en los regímenes hídrico y térmico, debido a la presencia de los eventos La Nina 2007 – 2008 y su reactivación 2008 -2009; el Nino 2009 – 2010, y finalmente La Nina 2010-2011. Este último conllevó la presencia de lluvias excesivas desde abril a septiembre y en noviembre. Es así como en octubre y noviembre de 2010 y de febrero a abril de 2011 se registró lluvias por encima de lo normal. Es de anotar que las excesivas lluvias presentadas desde abril, prácticamente eliminaron la temporada seca de mitad de año, por lo cual, la época lluviosa del segundo semestre tuvo un impacto inusitado, originando uno de los inviernos más fuertes de los últimos tiempos ocasionando el incremento de los niveles en los ríos Tejo y Algodonal.

Según estudio de la actualización del plan municipal para la gestión del riesgo de desastres en el componente riesgo por inundación en el casco urbano de Ocaña<sup>102</sup>. Los barrios aledaños a la margen del Rio Tejo y Rio Chiquito identificados con mayor ocurrencia de inundaciones son: Barrio la quinta, la favorita, tejariño, las delicias, santa eudisia, villa luz, la modelo, calle santa marta, 20 de julio, el caracolí, las villas, la primavera, y la gloria. San Antonio, la piñuela, martinete-canal y sesquicentenario. Para la realización de este estudio se seleccionaron los puntos específicos de cada barrio con afectaciones por riesgos a inundaciones, ya que estos históricamente según registro de instituciones como bomberos han presentado inundaciones en el municipio de Ocaña.

Según registros del cuerpo de bomberos de Ocaña, en los últimos tres años los barrios del casco urbano con mayor vulnerabilidad de ocurrencia de inundaciones son:

Cuadro 15. Barrios con ocurrencia de inundaciones en el año 2013

CANTIDAD	BARRIOS O SECTORES
1	Las lomas, bosque, cementerio central, el peñón, las llanadas.
6	Los almendros.

**Fuente.** Cuerpo de bomberos Ocaña

<sup>101</sup> ALCALDIA MUNICIPAL. Plan municipal de gestión del riesgo de desastres. Ocaña, Norte de Santander. Julio 2012. 47 p.

<sup>102</sup> QUINTERO PEREZ, Lucila. Trabajo de grado. Actualización del plan municipal para la gestión del riesgo de desastres en el componente riesgo por inundación en el casco urbano de Ocaña. Ocaña Norte de Santander. 2014. 150 p

Cuadro 16. Barrios con ocurrencia de inundaciones en el año 2014

CANTIDAD	BARRIOS O SECTORES
1	San antonio, libardo alonso, villa nueva, llanadas, cuesta blanca, el bosque, sector del canal paralelo al rio chiquito, villa paraíso, las brisas, san antonio, las cajas, diagonal a la estación de servicio de Pedro Páez, las delicias, sector a Colsure, la favorita, juan XXIII, las mercedes.
2	El carmen, la santa cruz, sector de la carbonera, tacaloa.
3	Los almendros.
5	La piñuela, el tejарito.

**Fuente.** Cuerpo de bomberos Ocaña

Cuadro 17. Barrios con ocurrencia de inundaciones en el año 2015

CANTIDAD	BARRIOS O SECTORES
1	La perla, juan XXIII, santa cruz parte baja carretera central, santa ana, san agustín, escuela kennedy, el carmen, el dorado.
2	El Bosque.

**Fuente.** Cuerpo de bomberos Ocaña

Tabla 3. Registros de ocurrencia de inundaciones del 2013-2015

Meses	Año 2013	Año 2014	Año 2015
Enero	0	0	0
Febrero	1	2	0
Marzo	0	0	0
Abril	1	3	1
Mayo	5	1	1
Junio	0	0	7
Julio	0	0	4
Agosto	1	0	0
Septiembre	0	3	0
Octubre	2	13	0
Noviembre	0	15	0
Diciembre	0	2	0
Total por año:	10	39	13

**Fuente.** Registros de Bombero Ocaña

Según el Plan municipal de gestión del riesgo de desastres<sup>103</sup> se ha presentado la identificación de aproximadamente 1.000 familias en zonas inundables periódicamente (9,2%) del casco urbano de los barrios el molino, la favorita, la costa, el tejario, las delicias, santa eudisia, torcoroma, urbanización central, villa luz, la libertad, la modelo, santa marta, el llano echavez, caracolí, las villas, lagos country, el prado, los acacias, la gloria, las ferias, villa mar, quebrada el tejar, hacaritama, betania, urbanización alejandría, punta el llano, martinete, villa margarita, brúcelas, el peñón, el retiro, totumalito, sesquicentenario. y en la zona rural las veredas el guayabal, cordoncillos, quebrada seca, la ermita, el rincón, quebrada el rosal, las peñitas, la rinconada.

Las causas naturales que favorecieron la ocurrencia del fenómeno fueron las precipitaciones por encima de lo normal, mayores a 15 mm diarios de lluvia durante periodos mayores a tres días producen un aumento de caudal de los ríos algodonal y tejo, que sobrepasan los 8 m<sup>3</sup>/s y 4 m<sup>3</sup>/s respectivamente.

Las emergencias por inundaciones han estado asociadas primordialmente, a factores físicos, urbanísticos y de uso del suelo, como utilización urbanística de cauces de inundación, utilización urbanística de la llanura de inundación del río tejo, río chiquito y demás quebradas tributarias que transcurren dentro del perímetro urbano, el desborde de caños y canales, la obstrucción de redes de alcantarillado, caños y canales y escorrentía concentrada en áreas urbanizadas y en laderas deforestadas.

Las infraestructuras de servicios sociales e institucionales que se encuentran en las zonas de alta amenaza ya que colindan con la zona de inundación del río tejo se encuentra el colegio Francisco Fernández de Contreras, el cementerio central y la cancha de fútbol municipal y la planta de tratamiento de agua de Ocaña al igual que el batallón del ejército Santander.

En la actualidad se han mitigado los riesgos generados por las inundaciones del Río Chiquito en el municipio de Ocaña en el sector que comprende el barrio el tejar hasta el barrio palomar parte baja. Con la continuación de la realización y puesta en marcha del sistema maestro por medio del box coulvert, la cual se encuentra ubicado: En la quebrada el Tejar con 530 metros que comprende los barrios el tejar, la invasión tierra santa y en la quebrada San Cayetano con 240 metros que comprende los barrios cuesta blanca, el bosque, la piñuela (san antonio), tacaloa y palomar parte baja.

Con la realización del plan maestro de alcantarillado<sup>104</sup> se ha reducido el riesgo de inundaciones debido a que el río Chiquito y río Tejo cubren con un 25% y 30% del área urbana del municipio de Ocaña. En el casco urbano del municipio se cuenta el corredor

---

<sup>103</sup> ALCALDIA MUNICIPAL. Plan municipal de gestión del riesgo de desastres. Ocaña, Norte de Santander. Julio 2012. 47 p.

<sup>104</sup> Empresa de Servicios Públicos de Ocaña ESPO S.A Municipio de Ocaña, Sistemas maestros interceptor río tejo; interceptor izquierdo río chiquito; interceptor derecho río chiquito; colector pluvial río chiquito; colector pluvial el tejar; colector pluvial san cayetano; sistema principal hatillo – filipote y PTAR hatillo. Ocaña Norte de Santander, p 7-13

sanitario Rio Chiquito, interceptor Rio Tejo, emisario santa clara, colector principal hatillo, emisario junín:

**3.12.2.1 Corredor sanitario Rio Chiquito.** Al corredor sanitario Rio Chiquito escurren más del 25% de las aguas servidas de la ciudad y las aguas lluvias encausadas por calles y corredores, que lo convierten en un efluente que controla posibles inundaciones. Sobre este corredor se encuentran planteados los sistemas maestros de alcantarillado, que permitirán manejar controladamente las aguas lluvias, colectar y transportar las descargas de aguas negras hasta el emisario final, y existe infraestructura de drenaje pluvial con un box coulvert construido en una longitud aproximada de 379 metros, que se conecta a un canal abierto revestido en concreto y enrocado que cuenta con un tramo del interceptor izquierdo construido hasta el sector del Retiro, que se integraran a los sistemas maestros propuestos sobre este corredor sanitario. La infraestructura que conformara este corredor, se conectara al interceptor del Tejo, en el puente de la Federación, el cual se conectara al emisario final para luego su posterior tratamiento sobre la zona del Llano de los Trigos, como se encuentra planteado en las alternativas de diseño para la disposición final. Este corredor que corresponde a la ronda del drenaje rio Chiquito va desde el Seguro Social hasta el puente de San Antonio en el barrio La Piñuela y que se bifurca sobre el drenaje Quebrada el Tejar y sobre el drenaje Quebrada san Cayetano, (también caños secos) donde se han proyectado una serie de obras como sistemas principales o maestros, dada su ubicación estratégica sobre la ciudad, que buscan recoger todas las descargas directas que caen sobre este drenaje. El corredor cuenta con un tramo construido de un box coulvert que inicia en el sector de Tacaloa, diseñado inicialmente como sistema combinado y construido en 379 metros hasta caer a una estructura de separación (Aliviadero) de aguas negras y aguas lluvias para el periodo seco (verano) y que descarga las aguas lluvias a un canal abierto, revestido en concreto y enrocado que inicia en la Cra. 14 y se dirige aguas abajo hasta el puente El Retiro en una longitud de 1536 metros, dicho canal requiere de algunas obras menores de mantenimiento. Las aguas negras son recogidas en el aliviadero por el interceptor Izquierdo construido en una longitud de 1534 metros, pero esta obstruido por sedimentos en tramos importantes que obligan a proponer su abandono en los tramos sedimentados e instalar un nuevo colector sobre una cota más alta, como se propone más adelante.

**3.12.2.2 Interceptor Rio Tejo.**<sup>105</sup> Este interceptor está construido desde el barrio el Molino hasta la plaza de ferias como punto de llegada en una longitud de 4934 metros. Este interceptor abarca más del 30% del área de la ciudad hasta el puente del Primero de Mayo donde recoge las aguas negras que vienen del Interceptor Izquierdo y Derecho del Rio Chiquito. A partir de este punto se convierte como el colector principal de aguas negras de la ciudad pues alcanza a recoger el 70% del drenaje sanitario urbano. Este colector hace parte de los sistemas maestros de la ciudad y está construido con tubería de concreto de diámetros que van de 600mm hasta 1500mm y PVC desde 20” hasta 24” faltando por construir el tramo del molino La Quinta San Fermín para completar su ejecución de 751.11 metros. Sobre el paso nacional avenida Francisco Fernández de

---

<sup>105</sup> Empresa de Servicios Públicos de Ocaña ESPO S.A Municipio de Ocaña, Sistemas maestros interceptor rio tejo; interceptor izquierdo rio chiquito; interceptor derecho rio chiquito; colector pluvial rio chiquito; colector pluvial el tejar; colector pluvial san cayetano; sistema principal hatillo – filipote y PTAR hatillo. Ocaña Norte de Santander, p 7-13

Contreras se deben adelantar algunas obras de conexión y empate para habilitar la totalidad del tramo existente.

**3.12.2.3 Emisario Santa Clara.**<sup>106</sup> Sobre este emisario descargan las aguas servidas de las áreas que drenan hacia el río Río de Oro que corresponden a gran parte de la Ciudadela Norte que la conforman numerosos barrios y está construido desde la entrada al barrio Bermejál por la berma izquierda hacia el Puente La Sal en tubería de PVC de 20” y continúa por la ronda del drenaje Quebrada La Sal hasta Transregional, donde descarga a cielo abierto y continúa aguas abajo hasta caer al río Río de Oro que también es afluente del río Tejo en el sector de Llano de los Trigos. Este colector tiene un tramo faltante de 382 metros que se conectará más adelante a una PTAR como lo propone el estudio de alternativas del Plan maestro de alcantarillado.

**3.12.2.4 Emisario Junín.**<sup>107</sup> Este emisario localizado en sector occidental de la ciudad por la vía que va al Agua de la Virgen tiene una longitud construida de 1710 metros y recoge las aguas servidas que vienen del sector de Junín, Juan XXIII, La Torcoroma y otros sectores aledaños y que descargan sus aguas servidas hacia la Quebrada los Granadinos y posteriormente al río Tejo. Su funcionamiento ha permitido mantener limpio el drenaje natural y está construido en tubería de gres de 8” y 10” en los primeros tramos y en PVC de 10”, 12” y 14” más adelante. Este emisario debe empatarse al Interceptor del río Tejo en el sector de la cárcel modelo, faltando por construir un tramo aproximado de 120 metros que permitirá recoger algunos vertimientos que están cayendo al río Tejo en estos momentos.

**3.12.2.5 Colector principal Hatillo.**<sup>108</sup> Este colector de aguas negras corresponde al interceptor sobre la Quebrada el Hatillo, y que es el drenaje natural de esa zona de expansión, donde se tienen previsto desarrollos urbanos con vivienda de interés social principalmente y aguas abajo con viviendas de mayor área (ZR1) que colindan con los barrios La Primavera y Buenos Aires. En esta zona ya se tiene construido un tramo de aproximadamente 1450 metros en tubería PVC de diámetros 8” a 16” que descarga en Pesca y Coma, faltando por instalar un tramo de 850 metros en 16” y una PTAR como lo establece el estudio de alternativas del plan Maestro de alcantarillado.

El plan de vertimientos tiene identificados los puntos donde hay descargas aforadas por ESPO SA, los cuales han venido siendo recogidos en la medida que se han instalado los distintos colectores en la ciudad, Todavía existen algunos por eliminar y muchos de estos se recogerán con las obras que se plantean en este documento, faltando algunos que poco a poco se conectarán a la red principal a través de manijas, redes secundarias y con la construcción de algunos tramos faltantes. En el plano de localización inventario y vertimientos se muestran los vertimientos identificados de mayor caudal.

---

<sup>106</sup> Empresa de Servicios Públicos de Ocaña ESPO S.A Municipio de Ocaña, Sistemas maestros interceptor río tejo; interceptor izquierdo río chiquito; interceptor derecho río chiquito; colector pluvial río chiquito; colector pluvial el tejar; colector pluvial san cayetano; sistema principal hatillo – filipote y PTAR hatillo. Ocaña Norte de Santander, p 7-13

<sup>107</sup> *Ibíd.* p12.

<sup>108</sup> Empresa de Servicios Públicos de Ocaña ESPO S.A Municipio de Ocaña, Sistemas maestros interceptor río tejo; interceptor izquierdo río chiquito; interceptor derecho río chiquito; colector pluvial río chiquito; colector pluvial el tejar; colector pluvial san cayetano; sistema principal hatillo – filipote y PTAR hatillo. Ocaña Norte de Santander, p 7-13



**3.12.3 Escenario de riesgo por sequía.**<sup>109</sup> Los cambios en el régimen de lluvias y en el de evaporación, relacionados con los fenómenos El Niño, hasta ahora registrados, han traído como consecuencia alteraciones en los procesos naturales que conforman el ciclo hidrológico y han afectado la dinámica y la distribución de la oferta de agua, tanto en términos de cantidad, como de calidad.

La disminución de esta oferta hídrica en términos de precipitación ha afectado en forma importante la agricultura tradicional. El déficit en los rendimientos hídricos ha alcanzado porcentajes mayores del 30%, donde normalmente este recurso es escaso. Esto ha afectado principalmente los abastecimientos de agua potable y los sistemas de riego para la agricultura. Estas reducciones considerables han generado mayor competencia por el abastecimiento de agua para los diferentes usos.

La temporada de sequía se han prolongado e intensificado, por el fenómeno del cambio climático, provocando que la vegetación del casco urbano, los ecosistemas y nichos ecológicos ahí presentes se vea afectada por deshidratación de las plantas producido por el intenso calor solar, afectando también a la comunidad del municipio. Algunos de los efectos que trae consigo el evento de sequía es la ocurrencia de los Incendios de la cobertura vegetal.<sup>110</sup>

Los factores que favorecen la ocurrencia del fenómeno, son los periodos largos e intensos de sequía que se presentan en el municipio asociados al fenómeno del niño y al cambio climático por la disminución de las fuentes hídricas. Estas se presentan por causa de las talas indiscriminadas, las quemas de bosques, la destrucción de algunos bosques para la producción agropecuaria, el mal uso de las fuentes hídricas y de los reservorios.

La oficina de gestión del riesgo de desastres de Ocaña, Solo cuenta con los registros de las afectaciones que se tienen por causa de las sequias presentadas en el municipio en el área rural, por medio de fichas de alerta temprana por sequía, en la cual se describen los datos de las personas afectadas por este fenómeno; su localización, cultivos y hectáreas afectadas, número de personas afectadas por familia, si tienen deudas de créditos solicitados para la implementación de sus cultivos.

El plan de contingencia para la atención del fenómeno de sequia e incendios de la cobertura vegetal<sup>111</sup>, tiene como misión reducir la vulnerabilidad mediante la activación del CMGRD, atender a la comunidad que carece de agua para el consumo humano en caso necesario, evitar la pérdida de vidas humanas y bienes en el desarrollo de los diferentes escenarios de sequía y fenómeno del niño que se desarrollaren.

<sup>112</sup>Los reportes al inicio del segundo semestre del año 2014 dejan ver la disminución de los principales caudales hídricos de las diferentes Microcuencas, en su gran mayoría con una reducción superior al 50% y otros pequeños caudales y nacimientos de agua. como

---

<sup>109</sup> ALCALDIA MUNICIPAL. Plan municipal de gestión del riesgo de desastres. Ocaña, Norte de Santander. Julio 2012. 47 p.

<sup>110</sup> *Ibíd.* p39.

<sup>111</sup> ALCALDIA MUNICIPAL. Plan de contingencia para la atención de fenómeno de sequia e incendios de la cobertura vegetal. Ocaña, Norte de Santander. 2015. 28 p.

<sup>112</sup> *Óp. cit.* P39.

los que abastecen a algunos predios ubicados en las veredas de los corregimientos de Venadillo, Agua de La Virgen, Mariquita, Cerro de Las Flores, Buenavista, Pueblo Nuevo, Otaré, Quebrada La Esperanza, Aguas Claras, Las Chircas y El Puente. Es este un sector en el cual la presente contingencia climática además de limitar las posibilidades de adquisición y subsistencia a los productores, encontramos en muchos de ellos la preocupación por los créditos en las instituciones bancarias, casas comerciales y particulares; es lamentable reconocer que esto tiene un fatal desenlace en algunas personas que han tomado la decisión de atentar contra su propia vida y algunos otros reflejan con nostalgia y gran tristeza que ante la incapacidad de mantenerse en su propiedad rural, han tenido que abandonarla en conjunto con su núcleo familiar, y hoy se ubican en zonas neurálgicas y barrios subnormales de la ciudad de Ocaña, viviendo de la caridad o de la informalidad.

El agua para el consumo humano rural y urbano es de la máxima prevención para la Administración Municipal de Ocaña, hoy ya existen sectores rurales y urbanos en un proceso de racionamiento y lo que alerta es que apenas se empieza a manifestar el fenómeno del niño, también existe el reporte de algunas veredas que están usando agua de procedencia no confiable para el riego de cultivos y consumo humano.

En relación al municipio de Ocaña y del estado actual del efecto climático sobre la oferta hídrica, se realizara un recuento de lo que a través del Plan Básico de Ordenamiento Territorial se define al respecto por cada una de las principales cuencas y subcuenca hidrográficas, así:

La Cuenca Río Catatumbo se forma a partir de la confluencia de los ríos Tejo y Algodonal, en la vereda El Puente, a una altura cercana a los 1.000 m.s.n.m. La cuenca tiene un área de 49.50 Km<sup>2</sup> que representa el 7.89% de la superficie municipal. Se localiza al nororiente y comprende parcialmente los corregimientos de El Puente, Las Chircas, Cerro de Las Flores, Quebrada de la Esperanza y Portachuelo. Su corriente principal, el Río Catatumbo, recorre una longitud de 14,6 Km en el sentido suroccidente – nororiente y presenta una pendiente promedio de 3.4%.<sup>113</sup>

La cuenca del Río Algodonal ocupa la parte centro oriente del municipio de Ocaña, específicamente los corregimientos de La Ermita, Las Liscas, Buenavista y Portachuelo. Se forma en el municipio de Ábrego con la unión de los ríos Frío y Oroque. Su corriente principal el Río algodonal tiene una longitud de 26,8 km, y su orientación se da en el sentido sur – norte, con una pendiente promedio de 1,30%. La cuenca tiene un área de 126,12 Km<sup>2</sup>, que representa el 27,17%

La cuenca del Río Tejo ocupa la parte centro del municipio de Ocaña, en los corregimientos de Agua de la Virgen, Buenavista, corregimiento de Venadillo, corregimiento de Llano de los Trigos y toda el área urbana de Ocaña. Su corriente principal el Río Tejo nace en la Cuchilla de Cimitarigua a una altitud de 2200 m.s.n.m. La orientación de la corriente se da en el sentido suroccidente – nororiente buscando en

---

<sup>113</sup> ALCALDIA MUNICIPAL. Plan de contingencia para la atención de fenómeno de sequia e incendios de la cobertura vegetal. Ocaña, Norte de Santander.2015. 28 p.

su desembocadura al río Algodonal. La cuenca ocupa un área de 170,56 Km<sup>2</sup>, que representa el 27.17 del total de la superficie municipal.<sup>114</sup>

La Subcuenca Río Limón ocupa la parte norte del municipio, en los corregimientos de quebrada la Esperanza, La Floresta y Aguas Claras. Su corriente principal el río Limón nace en el municipio de González departamento del Cesar y discurre en el sentido noroeste – sureste. Desemboca en el río Tejo en la vereda El Salado del corregimiento de Llano de Los Trigos.

La cuenca Quebrada El Carmen se localiza en el norte del municipio, ocupando gran parte del corregimiento de Otaré. Tiene un área de 21,35 Km<sup>2</sup> que representa el 3,40% de la superficie municipal. Esta cuenca pertenece al sistema de la cuenca del río Magdalena.

La cuenca Quebrada La Yegüera se localiza en su totalidad en el corregimiento El Palmar, hacia el noroccidente del municipio. La cuenca cuenta con un área de 21,32 Km<sup>2</sup> que corresponde al 3,40% del área municipal. Desemboca al río Magdalena en el departamento del Cesar, municipio de Aguachica, de este sistema nacen las quebradas que le suministran agua a algunas veredas del municipio de Aguachica.<sup>115</sup>

La cuenca Quebrada Torcoroma hace parte de la cuenca mayor del río Lebrija. Se localiza hacia el suroccidente del municipio en el corregimiento de Mariquita. Cuenta con un área de 62,44 Km<sup>2</sup>, que representan el 9.95% de la superficie territorial municipal.

De la Subcuenca Quebrada Agua Blanca hace parte integral subcuenca de la quebrada Agua Blanca. Su corriente principal quebrada Agua Blanca discurre en el sentido nororiente – suroccidente, buscando la quebrada Torcoroma en el municipio de san Martín, departamento del Cesar.

La cuenca Quebrada La Jabonera también conocida con el nombre de quebrada Guaduas. Cuenta con un área de 176.48 Km<sup>2</sup>, que representan el 28.11% del territorio municipal. Esta cuenca hace parte de la Gran Cuenca del Río Lebrija y se localiza al occidente del municipio de Ocaña, ocupando los corregimientos de Pueblo Nuevo, Agua de la Virgen y Espíritu Santo.

La subcuenca Quebrada Torcoromita ocupa el norte de la cuenca, en el corregimiento de Pueblo Nuevo. Su corriente principal (Quebrada Torcoromita), tiene una orientación noreste – suroeste buscando la quebrada Guaduas, en el corregimiento de Los Ángeles, municipio de Río de oro Cesar.

La subcuenca Quebrada El Loro ocupa el sur de la cuenca, en el corregimiento de Agua de la Virgen y Espíritu Santo. Su corriente principal Quebrada El Loro, tiene una orientación este – oeste. La confluencia con la quebrada Torcoromita forman la quebrada Guaduas.

Ante las actuales condiciones naturales ambientales y el auge en el desarrollo económico de la región se hace urgente la aplicación de estrategias, políticas y acciones, que

---

<sup>114</sup> *Ibíd.* P 7.

<sup>115</sup> ALCALDIA MUNICIPAL. Plan de contingencia para la atención de fenómeno de sequia e incendios de la cobertura vegetal. Ocaña, Norte de Santander.2015. 28 p.

conlleven al mejoramiento del conocimiento de los factores hidroclimatológicos de las Cuenca de los Ríos Algodonal y Tejo que permita establecer (estimar o predecir) su comportamiento en el futuro cercano, facilitando mediante simulaciones, la planeación de actividades que generen desarrollo sostenible<sup>116</sup>.

En una escala de escasez de recurso hídrico en las diferentes cuencas encontramos que la cuenca del Rio Tejo está en un alto índice deficitario; Las cuencas del Río Catatumbo y la Subcuenca Quebrada El Loro, están en un Medio Alto índice deficitario; y Las Cuencas del Río Algodonal, la Subcuenca Quebrada Torcoromita, la Cuenca Quebrada El Carmen, la Cuenca Quebrada La Yegüera, la Subcuenca Quebrada Agua Blanca y la Subcuenca Río Limón están en un Medio índice de déficit, sin embargo todas tienden a subir de puntaje hacia un mayor índice deficitario, siendo esto un traslape de información de lo observado en terreno por parte del personal técnico de la alcaldía y lo que el PBOT determina para Ocaña.

Barrios con posible afectación por desabastecimiento de agua para el consumo humano son: Altos de galán, santa clara, colinas de la esperanza, colinas de la florida, Asovigirón, altos del norte, cristo rey.

Los fenómenos amenazantes influyentes son: Desabastecimiento de agua para consumo humano, incendios de la cobertura vegetal, enfrentamientos por falta de agua, desplazamiento de la zona rural a lo urbano.

La Administración Municipal está realizando una serie de acciones para mitigar los efectos que se pueden dar con el fenómeno del niño, en los cuales se pueden mencionar la declaratoria de las alertas tempranas, dando uso a mecanismos como los decretos, resoluciones y circulares para el uso eficiente y racional del agua, campañas educativas escritas, radiales y televisivas, controles de vigilancia ambiental, y medidas de prevención y control de incendios forestales. Así mismo acciones de reforestación y recuperación de micro cuencas, adecuación de sistemas de acueducto y alcantarillado urbano y rural, resaltando la importante obra del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado del casco urbano del Municipio de Ocaña.<sup>117</sup>

En el Plan se establecieron tareas o acciones a desarrollar (antes, durante y después)

Antes: Dar aplicación al presente plan de contingencia, activación de las redes de comunicación de la cruz roja, defensa civil, bomberos y entidades de salud, tener en óptimas condiciones los elementos y equipos del comité local para la prevención y atención de desastres, realizar campañas educativas de prevención y atención de desastres dirigidas a la comunidad en eventos de afluencia masiva de personas.

Durante: Aseguramiento de áreas afectadas, evacuación de personal no comprometido, despeje de vías de acceso al hospital local, clínicas, empresas y centros de salud, búsqueda, rescate y evacuación de víctimas a sitios de evaluación primario o clasificación. (Triage), traslado de sitio de clasificación a zona de transporte, traslado a

---

<sup>116</sup> ALCALDIA MUNICIPAL. Plan de contingencia para la atención de fenómeno de sequia e incendios de la cobertura vegetal. Ocaña, Norte de Santander.2015. 28 p.

<sup>117</sup> *Ibíd.* P 22.

centros asistenciales, información adecuada y oportuna a los medios de comunicación y comunidad en general, plan de comunicación entre las entidades de socorro, suministro de combustibles para los vehículos del comité operativo, suministro de alimentos y medicamentos a personas afectadas, suministro de alimentos al personal voluntario de organismos de socorro que presta atención a personas afectadas.<sup>118</sup>

Después: Asistencia social.

Cuando se analiza el sector urbano y su afectación, las acciones de mitigación deben contemplar el suministro de agua apta para consumo humano, hoy el mayor efecto se registra en los barrios periféricos como brisas del polaco, el sector aledaño al colegio la presentación, barrio Junín, el sector aledaño al colegio la Salle, la cárcel municipal y el sector de la biblioteca Chaid neme en la ciudadela norte, en estos puntos específicos se deben construir seis (6) pozos profundos cada uno con un tanque de almacenamiento de agua de diez mil (10.000) litros.

En los otros sectores neurálgicos como el barrio simón bolívar, el Carmen, la santa cruz, belén, doce de octubre, cristo rey, nueva España, y altos de norte entre otros, la acción de mitigación contempla la contratación de un carro tanque y el suministro de ocho (8) tanques de almacenamiento de agua de 10.000 litros, esta logística nos presentaría una alternativa dinámica para el suministro de agua regulada por la misma comunidad.<sup>119</sup>

**3.12.4 Escenario de riesgo por incendio forestal.** Una visión de la ocurrencia de incendios forestales en términos de la afectación a los diferentes ecosistemas en el municipio de Ocaña, arroja como resultado una incidencia mucho mayor en vegetación sobre las coberturas denominadas “rastros” que corresponden a estados sucesiones transitorios al interior de los ecosistemas altamente transformados, los cuales son quemados principalmente para abrir paso a las prácticas agrícolas, invasión de predios para construir viviendas entre otros.

El fuego reiterado provoca una disminución considerable en la capacidad de la vegetación para recolonizar el suelo, adicionalmente, la pérdida de vegetación contribuye al aumento la erosión, generando suelos cada vez menos productivos, propiciando avenidas, inundaciones, colmatación de cuerpos de agua y desertificación.

Los incendios forestales puede ser por dos causa naturales o antrópicas<sup>120</sup>: en la parte antrópica se pueden encontrar la mala manipulación del fuego por parte de personas irresponsables, esta es una de las amenazas más representativas en los incendios forestales ya que representa un 90% de los incendios forestales, las colillas de cigarrillo y materiales como vidrios y latas que pueden crear un efecto de lupa ocasionando incendios forestales y en las naturales el tiempo seco en el municipio ha sido muy prolongado ocasionando descomposición orgánica de los matorrales y pastizales que pueden incendiarse.

---

<sup>118</sup> ALCALDIA MUNICIPAL. Plan de contingencia para la atención de fenómeno de sequía e incendios de la cobertura vegetal. Ocaña, Norte de Santander.2015. 28 p.

<sup>119</sup> *Ibíd.* p 24.

<sup>120</sup>ALCOCER, Johanna. Trabajo de grado. Plan de Contingencia para Incendios Forestales del Municipio de Ocaña Norte de Santander. 15 de enero de 2013. 59 p

El municipio de Ocaña cuenta con el plan de contingencia para incendios forestales del municipio de Ocaña Norte de Santander;<sup>121</sup> el cual es un instrumento que permite a las Alcaldías y a la gestión del riesgo de desastres de Ocaña, conocer la situación municipal sobre la presencia de los Incendios forestales en el municipio, sus posibles causas, los lugares de ocurrencias, los sitios estratégicos a proteger; así como los recursos existentes tanto de personal, de instituciones, de equipos, de presupuesto y con base en este conocimiento disponer de los recursos necesarios para afrontar los eventos de incendios que se presenten de forma inmediata, evitando así los desastres a los recursos naturales del municipio. Igualmente diseñar estrategias preventivas de educación, sensibilización divulgación y entrenamiento para reducir la presencia de los Incendios forestales en el municipio. En el estudio se describe el análisis del riesgo frente a los incendios forestales:

**3.12.4.1 Amenaza.**<sup>122</sup> La posibilidad de ocurrencia de un incendios forestales se constituyen en una amenaza de tipo tecnológico, cuando por acción de la incidencia de los rayos solares con la vegetación, se da inicio a un incendio; así como también son generados por actividades antrópicas, como son la inadecuada disposición de los residuos sólidos, colillas, vidrios, los cuales son conductores de la energía; la presencia de pirómanos que aprovechen la vulnerabilidad del lugar para dar inicio a estos incidentes se constituyen la principal causa de generación de propagación de fuego en terreno forestal en el Municipio de Ocaña.

**3.12.4.2 Estimación de la vulnerabilidad.**<sup>123</sup> Según el estudio realizado el grado de propensión a sufrir daños por la manifestación de incendios de la cobertura vegetal por causa naturales o antrópicas; en las personas no ha afectado, en el medio ambiente y en los bienes o recursos si ha impactado significativamente.

Al realizar la estimación de la vulnerabilidad frente a incendios forestales esta se define como la posibilidad de ignición (inicio del fuego), propagación y las dificultades potenciales de control del fuego, condicionado por la composición, ordenamiento, volumen, condición y localización de la vegetación.

Teniendo en cuenta que el fuego se puede propagar por tres medios como lo son la conducción que en este caso el calor se transmite en el interior de un cuerpo sin que haya desplazamiento de las moléculas que lo componen, esta forma de transmisión tiene lugar cuando existe contacto entre las plantas y hace también que se quemen los materiales leñosos como raíces, troncos, ramas, que componen la vegetación, de igual manera se presenta por la radiación la cual el calor pasa a través del aire sin que exista movimiento del mismo, esta sólo tiene lugar a cortas distancias por ello, en los incendios forestales la propagación por radiación afecta únicamente a los combustibles que están próximos a los que están ardiendo y convección la cual se genera cuando el aire se calienta por diversas razones como lo son, el calentamiento del suelo, las altas temperaturas o por el calor desprendido por un incendio, La transmisión del calor por convección tiene especial importancia en la rapidez del avance del incendio ladera arriba, así como en el paso del fuego del soto bosque a las copas de los árboles.

---

<sup>121</sup> *Ibíd.* p9.

<sup>122</sup> ALCOCER, Johanna. Trabajo de grado. Plan de Contingencia para Incendios Forestales del Municipio de Ocaña Norte de Santander. 15 de enero de 2013. 59 p

<sup>123</sup> *Ibíd.* p47.

Según las formas de propagación del fuego antes mencionadas, existen lugares en el municipio donde las temperaturas elevadas y las condiciones de disposición final de algunos residuos como vidrio pueden generar incendios forestales.

Para hablar de vulnerabilidad es importante de igual manera resaltar las condiciones de las zonas dadas la composición, volumen, y localización de la vegetación, según el plan municipal de gestión del riesgo de desastres<sup>124</sup> se ha presentado la identificación de los diferentes sitios que han presentado ocurrencia de incendios forestales: barrio landia, barrio el peñón, torres del cable, barrio Bruselas, barrio junín, el playón, barrio cristo rey, barrio el terminalito, barrio Betania, viacruz de cristo rey, barrio colinas de la florida, barrio los lagos, barrio circunvalar, barrio simón bolívar, barrio buenos aires, barrio belén, colegio la presentación, barrio villas de Antón, colegio Francisco Fernández de Contreras, espíritu santo, barrio bermejál, barrio el martinete, barrio el dorado, barrio la ondina, vía a la universidad.

**3.12.4.3 Estimación del riesgo.** Después de realizar la identificación de la amenaza y de la vulnerabilidad de varios lugares en el municipio se establece que donde convergen amenazas latentes de incendios forestales con agentes vulnerables como la cultura, la naturaleza de los terrenos, la mala disposición de los residuos sólidos, después de realizado el análisis del riesgo por incendio forestal procedieron al diseño de las estrategia de prevención<sup>125</sup>.

**3.12.4.4 Divulgación, Capacitación y Sensibilización.** Para prevenir situaciones de riesgo en cuento a incendios forestales se hace necesario la implementación de un plan de capacitación, debido a que estos eventos se presentan en su mayoría por las diversas actividades humanas, lo que hace necesario, que está este capacitada y sensibilizada en cuanto al tema, ya que al momento de la ocurrencia de dicho evento son las más afectadas.

Las capacitaciones estarán dirigidas por personal capacitado en los temas respectivos, estos temas serán: salud y primeros auxilios, sistema de alertas, contraincendios, evacuación, conocimiento de gestión del riesgo, Sistema de Comando de Incidentes – SCI, operación de puntos prioritarios de respuesta, manejo de apoyo logístico, manejo de comunicaciones, liderazgo de los responsables de emergencia, Evaluación de Daño y Análisis de Necesidades – EDAN.

**3.12.4.5 Vigilancia, Alertas y Comunicación.** Según lo estipulado en la ley 1575 del 2012 las funciones de la prevención y capacitaciones están a cargo del cuerpo de bomberos local como personal previamente capacitado para tales fines.

**3.12.4.6 Sistema de alertas.**<sup>126</sup> Dentro del sistema de alerta se tienen caracterizado cuatro niveles:

---

<sup>124</sup> ALCALDIA MUNICIPAL. Plan municipal de gestión del riesgo de desastres. Ocaña, Norte de Santander. Julio 2012. 47 p.

<sup>125</sup> Op Cit, p48

<sup>126</sup> ALCOCER, Johanna. Trabajo de grado. Plan de Contingencia para Incendios Forestales del Municipio de Ocaña Norte de Santander. 15 de enero de 2013. 59 p

- **Nivel I. Alerta Verde:** En este nivel se definen todas las acciones de prevención – vigilancia, y se declara cuando las expectativas de un fenómeno permiten prever la ocurrencia de un incidente de carácter peligroso para la organización toda vez que existen las condiciones para que se presente un proceso generador de riesgo y se aplica a situaciones controladas sin afectación de las condiciones normales de la comunidad. Los grupos de respuesta de la organización se encuentran en fase de preparación y capacitación.
- **Nivel II. Alerta Amarilla:** Este nivel define las acciones de preparación – seguimiento, cuando se están creando condiciones específicas, potencialmente graves, para un proceso generador del riesgo. En este nivel se debe realizar tanto el alistamiento de los recursos, suministros y servicios necesarios como la identificación de las rutas de ingreso y egreso para que intervengan de acuerdo a la evolución del incidente, los grupos de respuesta de la organización, permitiendo suponer además que el fenómeno no podrá ser controlado con los recursos habituales dispuestos para estos efectos.<sup>127</sup>
- **Nivel III. Alerta Naranja:** En este nivel se desarrollan las acciones de alarma – respuesta programada, cuando se han concretado las condiciones necesarias para que se presente el incidente y sólo sea cuestión de minutos u horas su manifestación
- **Nivel IV. Alerta Roja:** En este nivel se desarrollan las acciones de respuesta inmediata, toda vez que se tiene la manifestación del incidente es inminente que este ocurra, produciendo efectos adversos a las personas, los bienes, la propiedad o el ambiente.

El cuerpo de bombero de Ocaña Norte de Santander cuenta con los registros históricos de ocurrencia de incendios forestales en el casco urbano del municipio, el cual nos proporciona los barrios, la fecha de ocurrencia y la cantidad de área afectada. Según registros del cuerpo de bomberos de Ocaña, en los últimos tres años los barrios del casco urbano con mayor vulnerabilidad de ocurrencia de incendio forestal son:

Cuadro 18. Barrios con ocurrencia de incendio forestales en el año 2012

CANTIDAD	BARRIOS O SECTORES
1	El dorado, la ondina, ciudad jardín, jardines de la rosa, cancha óscar de león, talleres del industrial, martinete, villa paraíso, prado sur, Líbano, colegio col Fernández, cancha el peñón, vía a la universidad, universidad francisco de paula Santander, bermejál, el terminal, Betania, colinas de la florida, los lagos, simón bolívar, buenos aires, el playón.

Continuación cuadro 18.

2	Sesquicentenario, belén, colegio la presentación, villas de Antón, Junín, torres del cable, landia.
3	Circunvalar, el peñón, Bruselas.

<sup>127</sup> *Ibíd.* p49.



5	Viacrucis- cristo Rey.
---	------------------------

**Fuente.** Cuerpo de bomberos Ocaña

Cuadro 19. Barrios con ocurrencia de incendio forestales en el año 2013

CANTIDAD	BARRIOS O SECTORES
1	Ciudad jardín, camilo torre, el prado, la gloria, juan xxiii, san antonio, cañaveral, el líbano, villa mar, el canal, frente al colegio la salle, avenida francisco de fernández de contreras, sector de travesía, bruselas, la esperanza, el llanito, la libertad, llano de los trigos, colegio instituto técnico industrial, el carbón, los Auses, las enfermeras, carretera central cerca de E.D.S pedro Páez, doce de octubre parte alta, los almendros, vía a rio de oro por detrás del motel zeus, los tabachines, buenos aire, doce de octubre parte baja, alejandría, colegio col fernández, cristo rey, la piñuela, cristales parte alta, los lagos tercera etapa, vía al agua de la virgen.
2	El carmen, hacaritama, primero de mayo, el dorado, el peñón, el landia, las mercedes parte alta, ciudadela deportiva, la perla, nueva españa, simón bolívar, martinete, vía a la universidad.
6	Circunvalar.

**Fuente.** Cuerpo de bomberos Ocaña

Cuadro 20. Barrios con ocurrencia de incendio forestales en el año 2014

CANTIDAD	BARRIOS O SECTORES
1	Buenos aires, altos del norte, sector del terminalito, betania, el polaco, la gloria, las mercedes, 20 julio, promesa de dios, cuesta blanca, el dorado, simón bolívar, villa paraíso, ciudad jardín, el hatillo, colinas de la florida, junín, el llanito, invasión el bermejil, el espinazo, carretera central, universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, sector de gran señora, 26 de julio, colinas de la primavera, la favorita, los lagos, ciudadela deportiva, olaya herrera, parte trasera del colegio industrial, barrio las ferias, la modelo, sector del canal, libertad.
2	los barrios landia, juan xxiii, cerro cristo rey, nueva españa, torres de cable, san fermin, el molino, los auses, cañaveral, parte alta de adamiuain.

Continuación cuadro 20.

3	Villas de antón, los almendros, colegio Alfonso López, circunvalar, libardo alonso.
4	Vía a la universidad

7	Bruselas
---	----------

**Fuente.** Cuerpo de bomberos Ocaña

Cuadro 21. Barrios con ocurrencia de incendio forestales en el año 2015

CANTIDAD	BARRIOS O SECTORES
1	Miradores de la colina, urbanización marina, torres del cable, colinas, favorita, ciudadela deportiva, villa luz, santa clara, el playón, las mercedes, tejariño, betania, nueva españa, la piñuela, altos del norte, buenos aires, el bambo, la gloria, vía a la universidad, la ondina, entrada al estadio, la perla, villa paraíso, junín, libardo alonso, el hatillo, juan XXIII, galas, la libertad, camino real, san fermin.
2	El dorado, simón bolívar, el carmen, circunvalar, cristo rey, los lagos.
3	El Peñón.

**Fuente.** Cuerpo de bomberos Ocaña

Tabla 4. Registro de ocurrencia de incendios forestales del 2009-2015

Meses	Año 2009	Año 2010	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015
Enero	2	19	9	16	5	7
Febrero	13	15	14	14	27	4
Marzo	7	6	13	13	15	14
Abril	7	1	1	3	5	1
Mayo	3	0	0	3	2	3
Junio	0	0	1	5	6	5
Julio	3	1	7	7	23	7
Agosto	8	0	3	4	3	4
Septiembre	3	0	2	0	2	3
Octubre	2	2	0	1	0	0
Noviembre	0	2	0	0	0	0
Diciembre	9	0	0	4	0	2
<b>Total por año:</b>	57	46	50	70	88	50

**Fuente.** Registros de Bombero Ocaña

**3.12.5 Escenario de riesgo por sismos.**<sup>128</sup> La Falla de Bucaramanga-Santa Marta atraviesa el municipio de Sur a Norte por el costado Oeste y afecta de manera directa a todo el municipio, ya que esta Falla es de tipo regional y se encuentra activa, el municipio de Ocaña presenta un grado de amenaza intermedio donde existe la probabilidad de alcanzar valores de aceleración pico efectiva mayores de 0,10 g y menores o igual de 0,20

<sup>128</sup> ALCALDIA MUNICIPAL. Plan municipal de gestión del riesgo de desastres. Escenario de riesgo por sismo. Ocaña, Norte de Santander. Julio 2012. 47 p.

g. Como antecedente se determina que entre los años 1664 y 1960 el área del departamento ha sido afectada por numerosos sismos destructores, seis de ellos con intensidades mayores o iguales a VII.

La amenaza obedece a la localización del municipio sobre un costado de la falla de Bucaramanga que divide los departamentos del norte de Santander y Cesar, por la cordillera oriental Haciendo parte de los Andes Suramericanos, que según la zonificación sísmica del territorio Colombiano tiene una alta probabilidad de ocurrencia de sismos.

<sup>129</sup>El municipio de Ocaña presenta alta vulnerabilidad en el 60% de las viviendas urbanas y en el 80% de las viviendas rurales, podían resultar lesionadas y damnificadas más de 30.000 personas.

La condición de amenaza es favorecida por la presencia de asentamientos humanos sobre suelos frágiles, con alta tendencia al movimiento en masa, las viviendas y edificaciones sociales no tienen la resistencia esperada para soportar una actividad sísmica intensa. Las bajas especificaciones técnicas de las viviendas y edificaciones, la falta de obras de mitigación y el incremento de los factores que favorecen las causas del fenómeno, hacen que la vulnerabilidad aumente con el tiempo.

El análisis a futuro planteado por el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres.<sup>130</sup> Describe que el grado de incidencia - afectación directa sobre las condiciones medio-ambientales dependerá en forma directa del sismo y sus características a nivel de magnitud y duración y de las réplicas que lo puedan acompañar en un momento dado, así como de la distancia entre el epicentro del sismo y el territorio de Ocaña; así mismo depende si se presentan o no desplazamientos importantes del terreno (movimiento diferencial de una o varias falla, con deformaciones importantes del suelo y subsuelo).

Junto a la ocurrencia de un sismo de moderada a gran magnitud es de esperarse que se presenten múltiples procesos de remoción en masa, así como la formación de múltiples flujos de escombros, daños en suelos, cultivos, obras de infraestructura física vital, (vías, ductos, líneas de transmisión y edificaciones en general).

Todo el territorio de Ocaña es vulnerable con especial afectación en el casco urbano y los centros poblados, situación que se puede agudizar con la pérdida de la prestación de los servicios públicos domiciliarios.

Actualmente en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT se tiene contemplados las siguientes directrices para el desarrollo urbanístico del municipio de Ocaña<sup>131</sup>.

Disposiciones sismo resistentes. Considerando las condiciones sísmicas del territorio nacional y particularmente para el territorio del municipio de Ocaña, el cual según la NSR -10, se encuentra ubicado en una zona de riesgo sísmico intermedio, se requiere que todas las construcciones y edificaciones de cualquier índole que se desarrollen, se ejecuten

---

<sup>129</sup> Ibid. p64.

<sup>130</sup> ALCALDIA MUNICIPAL. Plan municipal de gestión del riesgo de desastres. Escenario de riesgo por sismo. Ocaña, Norte de Santander. Julio 2012. 47 p.

<sup>131</sup> ALCALDIA MUNICIPAL. Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT. Capítulo II. Formulación componente urbano. Ocaña, Norte de Santander. 2015. 303 p.

dando cumplimiento a las disposiciones establecidas en el Código Colombiano de construcciones sismo resistentes (NSR-10 –Decreto 926 de 2010: Por el cual se establece los requisitos técnicos y científicos para las construcciones sismo resistentes) y demás normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan.

Estudios de amenaza y vulnerabilidad de la infraestructura pública indispensable y de las líneas vitales; con énfasis en la priorización del reforzamiento estructural. Con el fin de garantizar la capacidad de respuesta ante un sismo u otro desastre de gran magnitud, así como la continuidad o el pronto restablecimiento de la movilidad y los servicios públicos en caso de desastre, la Alcaldía del Municipio de Ocaña adelantará o exigirá que se adelanten estudios de amenazas y vulnerabilidad de edificaciones indispensables para la comunidad descritas en el numeral A.2.5.1.1. de la NSR-10 (Grupo IV edificaciones indispensables; edificaciones de atención a la comunidad. De uso público: ej.; hospitales, cuerpo de bomberos) para ello contará con el plazo de los cuatro (4) años siguientes a la aprobación del presente Plan, sin perjuicio de lo dispuesto por normas de superior jerarquía<sup>132</sup>.

En dichos estudios, se determinarán entre otras las medidas de reducción de riesgo de acuerdo a los resultados de la evaluación de amenaza, los requerimientos de reforzamiento o actuación sobre las mismas.

La Alcaldía podrá adelantar los convenios necesarios para cooperar con los entes públicos departamentales y nacionales en la evaluación y el reforzamiento de la infraestructura aquí priorizada, especialmente en el caso de los inmuebles en propiedad o administración de dichas entidades.

En el caso de las redes de servicios públicos y otra infraestructura operada por terceros, la Alcaldía adelantará las gestiones para coordinar y monitorear conjuntamente las acciones adelantadas por dichos operadores en la evaluación y el reforzamiento de la infraestructura a su cargo. De ello también se dará cuenta en el informe anual al Concejo Municipal y la Contraloría.

Intervenciones sobre edificaciones construidas. Las intervenciones que se proyecten sobre edificaciones construidas antes de la vigencia de la norma NSR-10, deberán cumplir con las determinantes de la norma nacional, debiendo acogerse en todo a las disposiciones que sean aplicables.<sup>133</sup>

Para la valoración de las infraestructuras afectadas por ocurrencia de sismo en el municipio se utiliza la Guía técnica para inspección de edificaciones después de un sismo, el cual es un manual de campo.<sup>134</sup>

---

<sup>132</sup> *Ibíd.* p204.

<sup>133</sup> ALCALDIA MUNICIPAL. Plan municipal de gestión del riesgo de desastres. Escenario de riesgo por sismo. Ocaña, Norte de Santander. Julio 2012. 47 p.

<sup>134</sup> ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C. Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica AIS. Guía técnica para inspección de edificaciones después de un sismo. 2 ed. [On line] Bogotá D.C. Mayo 2002 [citado el 20 noviembre 2015] Disponible en internet: [http://www.aq.upm.es/habitabilidadbasica/docs/articulos/Guia\\_Tecnica.pdf](http://www.aq.upm.es/habitabilidadbasica/docs/articulos/Guia_Tecnica.pdf)

Cuadro 22. Ocurrencia de sismo en la región

FECHA	MAGNITUD (Grados en la Escala de Richter)	EPICENTRO
10/Marzo/2015	7.6	Mesa de los Santos, Colombia.
14/Octubre/2015	5.3	San Alberto, Colombia.
07/Noviembre/2015	5.1	Estado de Mérida, Venezuela.

**Fuente:** Pasante

**3.12.6 Escenario de Riesgo por Epidemias.**<sup>135</sup> Generalmente, la interacción de factores bióticos, abióticos y socioeconómicos (salud ocupacional, desastres, contaminación) influye en la existencia, exposición y susceptibilidad de un agente infeccioso para provocar una enfermedad a un hospedero.

Según estudios realizados por la dependencia de salud pública de la alcaldía municipal. Los Aspectos demográficos y sociales, como el urbanismo y la migración humana provocada por las sequías, el aumento de la pobreza en áreas urbanas y la degradación ambiental podrían promover nuevas formas de reproducción de vectores y de dispersión de enfermedades. En general, se espera una mayor incidencia de enfermedades transmitidas por vectores. En ellas la influencia del cambio climático es más bien indirecta puesto que son los vectores los que responden a las fluctuaciones en temperatura, precipitación, radiación solar y humedad relativa. En el municipio no se han presentado casos de enfermedades infecciosas no transmitidas por vectores. Las enfermedades gastrointestinales y respiratorias también serán más comunes. Aunque las enfermedades gastrointestinales pueden responder a la incidencia de inundaciones o sequías, la ausencia de infraestructura básica de higiene, el hacinamiento de la población y la escasez de agua podrían ser factores dominantes sobre la ocurrencia de estas enfermedades. El efecto más directo del cambio climático en la salud humana es el producido por la insolación, el cual tiene mayor impacto en la población mayor de 65 años y en las personas con enfermedades previas.

Según el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres PMGRD<sup>136</sup> las enfermedades transmitidas por vectores ETV en el Municipio de Ocaña, siguen constituyendo un gran problema de salud pública, debido al incremento en la incidencia de los casos. Las causas principales junto con los factores de riesgo tradicionales los problemas socioeconómicos especialmente de orden público que han originado

<sup>135</sup> CIFUENTES JARA Miguel. ABC del cambio climático en Mesoamérica. Serie técnica, Informe técnico No. 383. Turrialba, Costa Rica 2010. 84 p.

<sup>136</sup> ALCALDIA MUNICIPAL. Plan municipal de gestión del riesgo de desastres. OCAÑA, Norte de Santander. Julio 2012. 47 p.

desplazamientos de población y/o migraciones de las áreas rurales endémicas al municipio.

Tanto en el casco urbano como las áreas rurales; igualmente la situación no ha permitido sostener acciones regulares de prevención y control. La difícil accesibilidad por las pésimas vías de comunicación y no contarse con los recursos suficientes, también han influido en las coberturas de las actividades lo cual repercute en la eficiencia y efectividad del control. La situación epidemiológica se presenta así:

Dengue: Actualmente se determina que de acuerdo a los índices aédicos el 91.5% de la población esta riesgo de enfermar, con una tasa de 186,65 casos por año.

Fiebre amarilla: Se presentaron en el año 2003 tres casos por nexos epidemiológico en el municipio, que se originó por brote en el cual se confirmaron 67 casos: 46 por búsqueda pasiva, 18 por búsqueda activa en el área problema (honduras Convención) y en los puestos centinelas ubicados en los hospitales de Ocaña, Convención y El Carmen.

<sup>137</sup>A nivel nacional la política de cambio climático requiere fortalecer la capacidad del sistema de salud pública mediante la adopción de medidas institucionales, sanitarias y sociales adecuadas, para atender los impactos del cambio climático en la salud. Las medidas de adaptación en salud incluyen el desarrollo de sistemas de alerta temprana, identificación del riesgo y monitoreo sobre enfermedades transmitidas por vectores y avanzar en la identificación de riesgos generados por la exposición. De igual manera, se requiere fortalecer la capacidad regional y local para incidir en la atención primaria de salud, basada en métodos y tecnologías prácticos, científicamente fundados y socialmente aceptables, puesta al alcance de todos los individuos y familias de la comunidad mediante su plena participación y a un costo que la comunidad y el país puedan soportar, en todas y cada una de las etapas de su desarrollo.

A nivel municipal Ocaña ha venido fortaleciendo la capacidad del sistema de salud pública aplicando las medidas de adaptación en salud. Se incluyó y desarrollo el sistema de alerta temprana, la identificación del riesgo y el monitoreo sobre enfermedades transmitidas por vectores; mediante la realización de este estudio se pretende avanzar en la identificación de riesgos generados por la exposición.

Según información histórica del municipio e información proporcionada por la comunidad en las visitas técnicas y formulación de encuesta realizadas; La proliferación de enfermedades en el municipio no se le puede atribuir a un barrio o sector específico, pero al realizarse las visitas técnicas se pudo conocer que los sectores más propensos a la ocurrencia y proliferación de enfermedades son los asentamientos ilegales, esto radica en que estos sectores en su mayoría no cuenta con los servicios básicos de agua potable y

---

<sup>137</sup> DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION. Aportes del programa conjunto de integración de ecosistemas y adaptación al cambio climático en el macizo colombiano a la construcción de la política de cambio climático de Colombia. [On line] Ciudad Bogotá, D.C [citado el 20 octubre 2015] Disponible en internet: [https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Plan\\_nacional\\_de\\_adaptacion/Programa\\_de\\_Integraci%C3%B3n\\_de\\_Ecosistemas\\_y.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Plan_nacional_de_adaptacion/Programa_de_Integraci%C3%B3n_de_Ecosistemas_y.pdf)

alcantarillado incrementándose por consiguiente los focos de infección que ayudan en la generación o aparición de vectores.

### **3.13 CARACTERIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE SE ENCUENTRAN EXPUESTOS EN LOS DIFERENTES ESCENARIOS DE RIESGOS IDENTIFICADOS EN EL MUNICIPIO.**

En los escenarios de riesgo (Riesgo por movimiento en masa, riesgo por inundación, riesgo por sequía, riesgo por incendio forestales, riesgo por sismos y riesgo por epidemias) identificados en el casco urbano del municipio de Ocaña, se encuentran las siguientes categorías de elementos expuestos:

**3.13.1 Población.** La población que se encuentra principalmente en las zonas de alto riesgo del municipio, según la información recolectada por medio de las visitas técnicas y realización de encuestas poseen bajos recursos económicos, analfabetismo y conocimiento errado del nivel del riesgo al que se encuentran expuestos puesto que muchas de las zonas en las que viven hasta el momento no han tenido mayor afectación en los escenarios de riesgos que se encuentran identificados en el municipio.

Con la ocurrencia de eventos-efectos del clima, la población es la más vulnerable a verse afectada, por eso de vital importancia la capacidad de reacción de la población en todo lo referente al aumento de las afectaciones que produce el cambio climático en el municipio y sus posibles manifestaciones.

**3.13.2 Medios de subsistencia y servicios ambientales.** Por encontrarse ubicados y habitando el casco urbano del municipio, la comunidad muestreada no cuenta con usos del suelo con fines agrícolas, aunque en algunos barrios que se encuentran ubicados en cercanía a zonas montañosas presentan terreno cultivables pero con pocas extensiones.

**3.13.3 Recursos económicos.** Dentro de las actividades económicas de subsistencia encontramos habitantes que trabajan en establecimientos de comercios, de los cuales un porcentaje muy bajo se ha visto afectado con pérdidas económicas por causa de inundaciones y movimiento en masa.

**3.13.4 Recursos sociales.** Los recursos sociales con que cuenta el casco urbano del municipio se encuentran sin ningún tipo de afectación, debido inicialmente a sus ubicaciones, materiales de construcción, mecanismo de reacción y estado de alerta que manejan cada una de ellas.

Los programas con que cuenta el municipio para la información, capacitación y preparación sobre el estado de alerta referente al cambio climático en el municipio, se encuentra débil a nulo. La comunidad no se encuentra preparada para afrontar y asumir los efectos que puede traer consigo el aumento en el estado del cambio climático.

**3.13.5 Bienes culturales.** Hasta el momento no ha ocurrido la afectación de alguno de los bienes culturales con que cuenta el municipio en su zona urbana. Esto se constata en la visita técnica realizada en los barrios la santa cruz y cristo rey al visitar sus esculturas

que llevan el mismo nombre de cada barrio y observar que se encuentran en buen estado. Ver Cuadro 10. Base de datos de elementos expuestos.

**3.13.6 Infraestructura.** Las viviendas y vías de comunicación son los elementos con mayor afectación dentro del sistema. Los cuales se han debilitado generando incremento en la vulnerabilidad de la población allí existentes. Ver cuadro 7. Pérdidas, daños y procesos de debilitamiento.

En su mayoría las viviendas afectadas se encuentran ubicadas en terrenos no aptos para construir, no presentan ningún tipo de protección como muros de contenciones, la estructura de las viviendas son débiles sin vigas ni columnas, sin mencionar aquellas viviendas realizadas en materiales como plástico, láminas de zinc, sacos las cuales presentan mayor vulnerabilidad a afectarse con la ocurrencia de escenarios de riesgo.

Al ocurrir movimientos en masa las vías de comunicación son susceptibles a fracturarse, a la aparición de grietas y el deterioro de la estabilidad al punto de irse derrumbando con la ocurrencia de inundaciones y/o movimientos en masa, dejando incomunicados a la población allí existente.

### 3.14 TABULACIÓN Y ANALISIS DE DATOS.

Con base en la información obtenida del trabajo de campo en las salidas técnicas y la formulación de las encuestas, la revisión de los archivos institucionales, los registros de las minutas del cuerpo de bomberos del municipio y los registro de damnificados existentes en la oficina de gestión del riesgo de desastres. Se realizó el análisis de las amenazas, vulnerabilidad y evaluó del riesgo.

Para el desarrollo del análisis de las amenazas, se aplicó la guía metodológica para la elaboración de planes departamentales para la gestión del riesgo.<sup>138</sup> Con un enfoque cualitativo en la evaluación de los escenarios de riesgos por movimiento en masa, inundaciones e incendio de la cobertura vegetal presentes en el área muestreada del casco urbano del municipio, los cuales han venido afectando significativamente a la población expuesta de mayor vulnerabilidad.

Consecutivamente se realizó el análisis de la vulnerabilidad y se evaluó el riesgo climático presentes en los 34 barrios muestreados: Barrio San Fermín, barrio las alcantarillas, barrio la esperanza, barrio Olaya herrera, barrio Gustavo alayòn, barrio la palmita, barrio villa sur, barrio cuesta blanca, barrio travesías, barrio cristo rey, barrio la santa cruz, barrio juan XXIII, barrio nueva España, barrio el retiro, barrio fundadores, barrio IV centenario, barrio simón bolívar, barrio el Carmen, barrio cañaverál parte alta, barrio san José, barrio las mercedes, barrio los sauces, barrio Asovirón, barrio brisa de la laguna, barrio villa paraíso, barrio los cristales, barrio colinas de la provincia, barrio colinas de la esperanza, barrio el molino, barrio quebrada el tejar, barrio Betania, barrio urbanización Alejandría, barrio villa mar y el barrio los olivos; ubicados en el casco urbano del municipio de Ocaña

---

<sup>138</sup> MÁRQUEZ, Carlos Iván. HERNÁNDEZ, Nelson. Et al. Guía metodológica para la elaboración de Planes Departamentales para la Gestión del Riesgo. [On line] Unión Europea [Citado el 17 diciembre 2015] Disponible en internet: [www.pnud.org.co](http://www.pnud.org.co)



Norte de Santander. Evaluación realizada mediante la aplicación de la guía metodológica para la elaboración de planes departamentales para la gestión del riesgo. Esta información se realizó con el objetivo de determinar el estado actual de los escenarios de riesgo en el casco urbano del municipio y la capacidad que puede tener la población expuesta para anticipar, absorber, acomodar o recuperarse de los efectos del cambio climático.

Después de desarrollar la estimación de la vulnerabilidad, nos permitió obtener insumos para decidir sobre la reducción del riesgo climático, dado que a diferencia de la amenaza, es un factor que se puede intervenir a través de las medidas de adaptación. Es decir, la vulnerabilidad se reducirá en cuanto el sistema se ajuste mejor al clima.

Con el conocimiento del grado de vulnerabilidad y los factores sociales, económicos, biológicos y/o físicos que configuran el sistema, facilitará la asignación de recursos, el diseño de medidas de adaptación, el seguimiento a dichas medidas, y la sensibilización de los actores del sistema sobre el cambio climático y sus consecuencias las cuales hacen parte del proceso de formulación del plan.

**3.14.1 Factores de riesgo.** Los factores de riesgo evaluados mediante la aplicación de la guía metodológica para la elaboración de planes departamentales para la gestión del riesgo son la amenaza y la vulnerabilidad.

**3.14.2 Amenaza.** Los eventos identificados como amenaza en áreas específicas para el casco urbano del municipio son las inundaciones, movimientos en masa e incendio de la cobertura vegetal. Estos eventos han sido de origen natural en algunos casos, en otros causado o inducido por la acción humana.

**3.14.3 Frecuencia.** Para enfocar el análisis de riesgo se procedió a reunir la información disponible sobre las amenazas y la cronología de los desastres ocurridos en el pasado; esta información se obtuvo de la información obtenida de la población encuestada, del plan municipal de gestión del riesgo de desastres y de instituciones como el cuerpo de bomberos del municipio y Corponor.

Según la información de los eventos de inundaciones, incendio de la cobertura vegetal y movimiento en masa en el municipio se puede calificar de la siguiente forma, teniendo en cuenta la guía metodológica para la elaboración de planes departamentales para la gestión del riesgo.

Tabla 5. Nivel de frecuencia de los eventos estudiados con mayor ocurrencia en el casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander.

Nivel de Frecuencia de los eventos estudiados					
Descripción	Valor	Calificación	Calificación para los eventos		
			Movimiento en Masa	Inundaciones	Incendio de la cobertura vegetal
Evento que se presenta más de una vez en el año o por lo menos una vez	3	Alta			

en un periodo de uno a tres años.			3	3	3
Evento que se presenta por lo menos una vez en un período de tiempo entre 3 y 5 años.	2	Media			
Evento que se presenta al menos una vez en un período de tiempo entre 5 a 20 años.	1	Baja			

**Fuente.** Pasante

Los eventos de inundaciones, incendio de la cobertura vegetal y movimiento en masa en los barrios muestreados del casco urbano del municipio se califican en ALTO, según la aplicación de los criterios establecidos en la guía metodológica para la elaboración de planes departamentales para la gestión del riesgo la cual califica en alta el nivel de frecuencia de los eventos anteriormente mencionados, ya que estos eventos se han presentado de la siguiente forma; movimiento en masa 33 casos de ocurrencias, inundaciones 9 casos de ocurrencia e incendio de la cobertura vegetal con una 7 casos de ocurrencias.

Esta calificación refleja el estado de alerta que se debe de tener y los respectivos parámetros a establecer para evitar el aumento en el nivel de frecuencia de los eventos en estudios con el objetivo de evitar cualquier tipo de emergencia en el casco urbano del municipio.

**3.14.4 Intensidad.** La intensidad de los eventos por inundación, incendio forestales y movimiento en masa en el municipio han dejado solo pérdidas materiales hasta el momento, el evento de mayor influencia y afectación a la población ha sido los movimiento en masa, ya que existen movimientos de tierra que no cuentan con las medidas de mitigación de riesgo y planes de contingencia necesarios para evitar deslizamientos, procesos de escorrentía, sedimentación y arrastres de material, los cuales se agudizan con la llegada de la época de lluvias aumentando significadamente el caudal de los cuerpos de agua ocasionando daños a la infraestructura y viviendas del área. La intensidad de los eventos que con mayor frecuencia se han presentado en el municipio ha sido baja de forma generalizada, no ha habido pérdidas humanas, solo materiales.

Tabla 6. Nivel de intensidad de los eventos estudiados con mayor ocurrencia en el casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander.

Nivel Intensidad de los eventos estudiados					
Descripción	Valor	Calificación	Calificación		
			Movimiento en Masa	Inundaciones	Incendio Forestal
Numerosas personas fallecidas, gran cantidad de personas lesionadas, afectación de grandes extensiones del territorio,					

afectaciones graves en los recursos naturales, suspensión de servicios públicos básicos y de actividades económicas durante varios meses, pérdidas económicas considerables, graves afectaciones en la infraestructura departamental y un gran número de viviendas destruidas.	3	<b>Alta</b>	1	1	1
Pocas personas fallecidas, varias personas lesionadas de mínima gravedad, afectación moderada del territorio, afectación moderada de los recursos naturales, afectaciones en las redes de servicios públicos, suspensión temporal de actividades económicas, afectación moderada en la infraestructura departamental, pocas viviendas destruidas y varias viviendas averiadas.	2	<b>Mediana</b>			
Sin personas fallecidas, no hay personas lesionadas, mínima afectación del territorio, sin afectación en las redes de servicios públicos, no hay interrupción en las actividades económicas, no hay destrucción de viviendas, sin embargo se presentan viviendas averiadas.	1	<b>Baja</b>			

**Fuente.** Pasante

El nivel de intensidad de los eventos de inundaciones, incendio de la cobertura vegetal y movimiento en masa en el municipio, se encuentran calificados BAJO, según los criterios establecidos en la guía metodológica para la elaboración de planes departamentales para la gestión del riesgo, aplicada al estudio realizado, los parámetros establecen que al ocurrir en el municipio los eventos sin personas fallecidas, sin personas lesionadas, con una mínima afectación del territorio, sin afectación en las redes de servicios públicos, sin interrupción en las actividades económicas, sin existir destrucción de viviendas pero que sin embargo se presentan viviendas averiadas otorga la calificación de bajo.

Estos resultados identifican que el nivel de intensidad de los eventos se encuentra en un estado donde se debe de realizar controles preventivos pertinentes para cada evento evaluado, con el objetivo de mantenerlo en el nivel de calificación actual y poder evitar futuras emergencias en el casco urbano del municipio.

**3.14.5 Territorio Afectado.** El estudio se realizó en el casco urbano del municipio de Ocaña Norte de Santander; priorizando en los siguiente barrios muestreados: San Fermín, las alcantarillas, la esperanza, Olaya herrera, Gustavo alayòn, la palmita, villa sur, cuesta blanca, travesías, cristo rey, la santa cruz, juan XXIII, nueva España, el retiro,

fundadores, IV centenario, simón bolívar, el Carmen, cañaverál parte alta, san José, las mercedes, los sauces, Asovigirón, brisa de la laguna, villa paraíso, los cristales, colinas de la provincia, colinas de la esperanza, el molino, quebrada el tejar, Betania, urbanización Alejandría, villa mar y los olivos. Los barrios anteriormente mencionados se encuentran principalmente expuesto y calificados en alto y muy alto riesgo, en el plano de vulnerabilidad y riesgo del municipio.

Tabla 7. Territorio afectado de los barrios muestreados del casco urbano del municipio de Ocaña por la ocurrencia de eventos.

Territorio Afectado					
Descripción	Valor	Calificación	Calificación de los eventos		
			Movimiento en Masa	Inundaciones	Incendio Forestal
Más del 80% de su territorio se encuentra afectado.	3	<b>Alta</b>			
Entre el 50% y 80% del territorio presenta afectación.	2	<b>Media</b>	2	1	1
Menos del 50% del territorio presenta algún tipo de afectación.	1	<b>Baja</b>			

**Fuente.** Pasante.

El territorio muestreado del casco urbano del municipio de Ocaña, se encuentra afectado principalmente por la ocurrencia de inundaciones, incendio de la cobertura vegetal y movimiento en masa. Teniendo en cuenta la aplicación de la guía metodológica para la elaboración de planes departamentales para la gestión del riesgo, se obtuvo la calificación del territorio que se encuentra evaluado con el siguiente nivel de afectación:

Los movimientos en masa han afectado de manera significativa al municipio por causa de los cortes de talud sin los debidos parámetros establecidos por la ley estableciéndolo en el nivel de calificación MEDIA, según los parámetros establecidos en la guía donde indica que se encuentra en nivel media por ser un evento que ha afectado entre el 50% y 80% del territorio muestreado del casco urbano del municipio. Los datos de las afectaciones del territorio fueron obtenidos por medio de las visitas técnicas y formulación de las encuestas, información obtenida de los registros de ocurrencia de eventos del cuerpo de bomberos y de la oficina coordinadora para la gestión del riesgo de desastres y realizado por el método cualitativo. Este evento se encuentra en estado de alerta ya que el territorio afectado se podría ampliar si no se establece los debidos controles.

El territorio afectado en el municipio por la ocurrencia de eventos de inundaciones e incendio de la cobertura vegetal; en encuentra en un nivel de calificación BAJA, según los parámetros establecidos en la guía donde indica que se encuentra en nivel baja porque el área afectada por estos eventos se encuentra en un 50% del territorio vulnerable. Los datos de afectación del territorio fueron obtenidos por medio de las visitas técnicas y formulación de las encuestas, información obtenida de los registros de ocurrencia de eventos del cuerpo de bomberos y de la oficina coordinadora para la gestión del riesgo de

desastres. Las inundaciones en el municipio se han reducido significativamente debido a la realización y puesta en marcha del plan maestro de alcantarillado y su box culver.

**3.14.6. Calificación de las Amenazas.** La siguiente calificación se realizó aplicando la guía metodológica para la elaboración de planes departamentales para la gestión del riesgo, en la cual se estable la siguiente ecuación para obtener la calificación de las amenazas.

Ecuación:

$$\text{Amenaza (A)} = \text{intensidad (I)} + \text{frecuencia (f)} + \text{Territorio afectado (T)}$$

Aplicación de la ecuación para el evento de movimiento en masa:

$$\text{Amenaza} = 1 + 3 + 2 = 6$$

Aplicación de la ecuación para el evento de inundaciones:

$$\text{Amenaza} = 1 + 3 + 1 = 5$$

Aplicación de la ecuación para el evento de incendio de la cobertura vegetal:

$$\text{Amenaza} = 1 + 3 + 1 = 5$$

Tabla 8. Calificación de las amenazas de los principales evento afectantes del casco urbano del municipio del municipio de Ocaña, Norte de Santander.

Intervalo	Calificación de Amenaza	Eventos		
		Movimiento en Masa	Inundaciones	Incendio Forestal
1-3	Baja			
4-6	Media	6	5	5
7-9	Alta			

**Fuente.** Pasante

La amenaza determinada para el evento de movimiento en masa en el casco urbano del municipio es MEDIA, según los parámetros establecidos en la guía metodológica para la elaboración de planes departamentales para la gestión del riesgo; donde califica la amenaza de movimiento en masa en media por encontrarse en el intervalo de 4 a 6 que indica que la amenaza es media; por lo cual se debe llevar un seguimiento a los efectos que ha traído consigo con la ocurrencia de este evento en el municipio.

La amenaza determinada para el evento de inundación, tiene una calificación MEDIA, según los parámetros establecidos en la guía metodológica para la elaboración de planes departamentales para la gestión del riesgo; donde califica la amenaza de movimiento en masa en media por encontrarse en el intervalo de 4 a 6 que indica que la amenaza es media; Esta calificación indica que se debe llevar un seguimiento a los efectos y consecuencias que han dejado las inundaciones que se han presentado, realizar controles permanentes para disminuir el riesgo.

La amenaza identificada para el evento de incendios forestales en el municipio es de calificación MEDIA, según los parámetros establecidos en la guía metodológica para la

elaboración de planes departamentales para la gestión del riesgo; donde califica la amenaza de movimiento en masa en media por encontrarse en el intervalo de 4 a 6 que indica que la amenaza es media, determinado así la necesidad de tener controles preventivos y como mínimo mantener la amenazada identificada. El estar en esta calificación da los indicios y pautas a la prevención y mitigación para no tener que acudir de una manera u otra a la corrección.

### 3.15 INFORMACIÓN DE LOS FACTORES FÍSICOS, AMBIENTALES, ECONÓMICOS Y SOCIALES.

La realización del trabajo de campo, visitas y fichas técnicas y la formulación de las encuestas; permitió obtener información sobre los factores físicos, factores económicos, factores ambientales y factores sociales, los cuales son necesarios y esenciales para la realización del análisis de vulnerabilidad ya que permite conocer cada factor y su influencia en el medio. Determinando el riesgo al que puede estar expuesta la población por escenarios de riesgo por inundación, movimiento de tierra e incendio de la cobertura vegetal. Con el objetivo de la identificación y priorización de las medidas de adaptación en cada escenario de riesgo.

**3.15.1 Vulnerabilidad.** Se realizó con el objetivo de conocer los efectos de los eventos inundación, movimiento en masa, e incendio de la cobertura vegetal, sobre los elementos y/o componentes necesarios para el funcionamiento de la sociedad, abarcando los aspectos económicos, sociales, ambientales, físicos, políticos e institucionales el cual es un factor esencial para realizar el análisis de riesgo en el casco urbano del municipio de Ocaña norte de Santander.

**3.15.2 Análisis de vulnerabilidad.** Se realizó con el objetivo de determinar el grado de debilidad y/o exposición frente a la ocurrencia de un peligro natural o antrópico, en la población muestreada y para conocer la facilidad con que un elemento del sistema muestreado puede sufrir daños humanos y materiales por la ocurrencia de eventos inundación, movimiento en masa, e incendio de la cobertura vegetal.

Para la realización del análisis de vulnerabilidad se identificaron y caracterizaron los elementos que se encontraban expuestos en el área geográfica seleccionada la cual incluía los 34 barrios muestreados. (San Fermín, las alcantarillas, la esperanza, olaya herrera, Gustavo alayón, la palmita, villa sur, cuesta blanca, travesías, cristo rey, la santa cruz, juan XXIII, nueva España, el retiro, fundadores, IV centenario, simón bolívar, el Carmen, cañaveral parte alta, san José, las mercedes, los sauces, Asovirgión, brisa de la laguna, villa paraíso, los cristales, colinas de la provincia, colinas de la esperanza, el molino, quebrada el tejar, Betania, urbanización Alejandría, villa mar, los olivos).

El conocimiento de los efectos desfavorables que se pueden o han presentado por causa de amenaza por inundación, incendio de la cobertura vegetal y movimiento en masa. Se realizó con la combinación de la información estadística y científica, con los saberes existentes en la sociedad y actores pertinentes en el tema. Esto se realizó con el objetivo de tener claridad acerca del panorama de la vulnerabilidad para poder así definir las medidas más apropiadas y efectivas para reducir el riesgo en los barrios muestreados.

**3.15.3 Vulnerabilidad física.** A continuación se describen los parámetros tenidos en cuenta para el cálculo de la vulnerabilidad física de los barrios muestreados.

**3.15.3.1 Antigüedad de la edificación.** De acuerdo a la información suministrada por la población encuestada en cada sector, las viviendas no presentan en forma general más de 18 años de construcción, la vulnerabilidad de las edificaciones en su mayoría radica en los materiales de construcción que poseen.

**3.15.3.2 Materiales de construcción y estado de conservación.** De acuerdo a la información obtenida en campo los barrios encuestados presentan viviendas construidas en mampostería sin confinamiento, mampostería confinada y en tapia apisonada, en el cuadro 26. Se especifican los materiales de construcción y el estado de conservación de las edificaciones.

Cuadro 23. Materiales de construcción y estado de conservación.

Barrios	Materiales de construcción	Estado de conservación		
		Buen estado	Deteriorado	Mal estado
Las Mercedes	Cerámica, ladrillo, teja, tapia pisada.	1	5	0
Villa Sur	Teja, rustica, bloque, columnas.	5	1	0
Los Sauces	Cerámica, zinc, ladrillo, columnas.	4	3	0
Brisas de la laguna	Madera, plástico, zinc.	0	0	9
Asovigirón	Teja, zinc, cerámica, ladrillo.	2	2	6
Travesías	Bloque, zinc, cerámica.	2	3	1
Cristo Rey	Teja-zinc, cerámica, tapia pisada-ladrillo.	4	6	0
Simón Bolívar	Zinc, teja, ladrillo, tapia pisada.	3	11	1
Villa Paraíso	Zinc, ladrillo, cerámica.	3	2	0
Los Cristales	Bloque, cerámica, zinc-teja.	2	5	0
Villa Mar	Cerámica, zinc-teja, ladrillo.	10	0	0
Betania	Ladrillo y tapia, zinc-teja.	8	6	1
Villa Alejandría	Cerámica, comunas, ladrillo, placa-zinc.	10	0	0
El Molino	Zinc, teja, ladrillo, cerámica.	11	1	0
Fundadores	Tapia pisada, zinc, teja, ladrillo.	1	9	1
El Carmen	Cerámica, zinc – teja, ladrillo.	4	5	2
Cañaveral	Zinc-teja, ladrillo, cerámica.	2	3	1
Los Olivos	Zinc-teja, ladrillo, cerámica, rusticas.	1	4	1

El Retiro	Columnas, teja-zinc, ladrillo, cerámica.	4	0	0
La Palmita	Zinc-teja, ladrillo, cerámica	4	2	0
Gustavo Alayòn	Zinc-teja, ladrillo, cerámica	5	0	0
Colinas de la Provincia	Plástico, zinc, madera, costales.	1	1	7
Colinas de la Esperanza	Plástico, zinc, madera, costales, llantas.	2	2	3
Tierra Santa	Plástico, zinc, madera, costales, llantas.	0	1	14
Cuesta Blanca	Cerámica, zinc – teja, ladrillo.	4	7	0
Olaya Herrera	Cerámica, zinc – teja, ladrillo.	8	2	1
Juan XXIII	Cerámica, zinc – teja, ladrillo, rustica.	8	5	1
Nueva España	Cerámica, zinc – teja, ladrillo.	1	1	2
IV Centenario	Cerámica, zinc – teja, ladrillo.	4	0	0
San José	Ladrillo, zinc-teja, sin cerámica.	3	3	3
Las Alcantarillas	Cerámica, zinc – teja, ladrillo, rustica.	1	2	1
La Esperanza	Cerámica, zinc – teja, ladrillo.	2	3	1
San Fermín	Ladrillo, zinc, plástico, madera.	2	7	5
La Santa Cruz	Ladrillo, zinc-teja, sin cerámica.	2	14	0

**Fuente.** Estudio de Campo 2015

**3.15.3.3 Cumplimiento de la normatividad Vigente.** Generalizando las condiciones de los barrios muestreados, ninguna de las viviendas cumple totalmente con la normativa de construcción. Se debe de aclarar que para determinar exactamente el cumplimiento de la Norma sismo resistente (NSR) es necesario realizar estudios de suelos resistencia de materiales en las construcciones. La mayoría de las viviendas se encuentran construidas con mampostería sin confinamiento y otras en mampostería confinada, en su mayoría las viviendas muestreadas no cumplen con lo establecido respecto a la localización donde se construir las viviendas, la mayoría de las viviendas fueron construidas sin respetar el margen hídrico, las distancia pertinentes de la ladera de la montaña o la creación de muros de protección. La solicitud y el cumplimiento de licencia de construcción.

**3.15.3.4 Características geológicas y tipo de Suelo.** En cuanto a las características geológicas y tipo de suelo en el área de influencia a los barrios muestreados, según estudios realizados en el PBOT para estos sectores las características de textura son franco arenoso a arcillosa y un drenaje interno muy rápido. De manera general los suelos de los barrios muestreados son suelos arcillo arenoso- fragmentado, arcillo arenoso, franco arcilloso, suelo rocoso.



**3.15.3.5 Localización de las edificaciones.** Con respecto a zonas de retiro a fuentes de agua y zonas de riesgo identificadas. Las viviendas muestreadas se encuentran caracterizada por su cercanía a áreas montañosas con riesgo a la ocurrencia de incendio de la cobertura vegetal, en cercanía al río Tejo y río Chiquito en la cual puede ocurrir inundaciones y en cercanía a las zonas montañosas con riesgo a la ocurrencia de movimientos en masa. Por tal razón, se refleja la urgencia de su caracterización y valoración con el objetivo de reducir al máximo la vulnerabilidad en la que se encuentran expuesta la población.

Las ubicación de las viviendas de la población muestreadas tenemos; 262 viviendas ubicadas en zonas de ladera, y 77 en zona del margen hídrico. Dentro de la población expuesta en la zona de ladera se encuentra la exposición a áreas de ocurrencia de incendio de la cobertura vegetal, la cual se incrementa con la ocurrencia del fenómeno del niño y/o evento de sequía.

Para la calificación de la vulnerabilidad física se aplicó la guía metodológica para la elaboración de planes departamentales para la gestión del riesgo. En la tabla de calificación, se debe de tener presente el número que identificara cada barrio muestreado:

B1 (invasión San Fermín), B2 (barrio las alcantarillas), B3 (barrio la esperanza), B4 (barrio Olaya herrera), B5 (barrio Gustavo alayòn), B6 (barrio la palmita), B7 (barrio villa sur), B8 (barrio cuesta blanca), B9 (barrio travesías), B10 (barrio cristo rey), B11 (barrio la santa cruz), B12 (barrio juan XXIII), B13 (barrio nueva España), B14 (barrio el retiro), B15 (barrio fundadores), B16 (barrio IV centenario), B17 (barrio simón bolívar), B18 (barrio el Carmen), B19 (barrio cañaverl parte alta), B20 (invasión san José), B21 (barrio las mercedes), B22 (barrio los sauces), B23 (barrio Asovigirón), B24 (invasión brisa de la laguna), B25 (barrio villa paraíso), B26 (barrio los cristales), B27 (invasión colinas de la provincia), B28 (invasión colinas de la esperanza), B29 (barrio el molino), B30 (invasión tierra santa) B31 (barrio Betania), B32 (barrio urbanización Alejandría), B33 (barrio villa mar), B34 (barrio los olivos).

Tabla 9. Vulnerabilidad física de los barrios muestreados del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander.

Vulnerabilidad Física																				
Variable	Valor de Vulnerabilidad			Barrios																
	Baja	Media	Alta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	1	2	3																	
Antigüedad de La Edificación.	Menores de 5 años	Entre 6 y 20 años.	Mayor de 20 años.	1	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3
Materiales de construcción y estado de conservación.	Estructuras con materiales de muy buena calidad, adecuada Técnica constructiva y buen estado de conservación.	Estructuras de madera, concreto, adobe, bloque o acero, sin adecuada técnica constructiva y con un estado de deterioro moderado.	Estructuras de adobe, madera u otros materiales, en estado precario de conservación.	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2
Cumplimiento de la Normatividad Vigente.	Se cumple de forma estricta con las leyes	Se cumple medianamente con las leyes	No se cumple con las leyes.	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2

Continuación de tabla 9.

Fuente. Pasante

Variable	Valor de Vulnerabilidad			Barrios																
	Baja	Media	Alta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	1	2	3																	
Características Geológicas y Tipo De Suelo.	Zonas que no presentan problemas de estabilidad, con buena cobertura vegetal.	Zonas con indicios de inestabilidad y con poca cobertura vegetal.	Zonas con problemas de estabilidad evidentes, llenos antrópicos y sin cobertura vegetal.	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2
Localización de las Edificaciones con respecto a fuentes de agua y zonas de riesgo.	Muy alejada	Medianamente cerca	Muy cerca	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	3	3	2	3	3	2	2
Vulnerabilidad física				13	12	12	13	10	12	10	12	11	11	12	11	10	14	15	10	11

Continuación de barrios Tabla 9.

Vulnerabilidad Física																					
Variable	Valor de Vulnerabilidad			Barrios																	
	Baja	Media	Alta	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	
	1	2	3	8	9	0	1	2	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	
Antigüedad de La Edificación.	Menores de 5 años	Entre 6 y 20 años.	Mayor de 20 años.	3	2	3	3	2	2	1	2	2	2	1	1	3	1	3	1	2	2
Materiales de construcción y estado de conservación	Estructuras con materiales de muy buena calidad, adecuada Técnica constructiva y buen estado de conservación	Estructuras de madera, concreto, adobe, bloque o acero, sin adecuada técnica constructiva y con un estado de deterioro moderado.	Estructuras de adobe, madera u otros materiales, en estado precario de conservación.	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	3	2	3	2	1	2	2	
Cumplimiento de la Normativa Vigente.	Se cumple de forma estricta con las leyes	Se cumple medianamente con las leyes	No se cumple con las leyes.	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	3	2	3	2	1	2	2	

Continuación de tabla 9.

Variable	Descripción			Barrios																	
	Baja	Media	Alta	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3		
	1	2	3	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	
Características Geológicas y Tipo De Suelo.	Zonas que no presentan problemas de estabilidad, con buena cobertura vegetal.	Zonas con indicios de inestabilidad y con poca cobertura vegetal.	Zonas con problemas de estabilidad evidentes, llenos antrópicos y sin cobertura vegetal.	2	3	3	2	2	2	3	2	2	3	3	2	3	2	2	2	3	
Localización de las Edificaciones con respecto a fuentes de agua.	Muy alejada	Medianamente cerca	Muy cerca	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	
Vulnerabilidad física				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
				1	1	5	1	0	1	2	1	1	1	3	3	2	3	2	0	1	1

Fuente. Pasante

**3.15.4 Vulnerabilidad económica.** Descripción de la accesibilidad económica de la población muestreada.

**3.15.4.1 Población en condición de desplazamiento.** En el municipio de Ocaña se han tenido como presuntos autores de desplazamiento a las autodefensas o paramilitares, Bacrim (bandas criminales), fuerza pública, grupos insurgentes, entre otros. Además como posibles causas de ese desplazamiento se encuentran las alteraciones de orden público, amenaza de muerte y/o maltrato psicológico, amenaza de reclutamiento forzado, desaparición o muerte de un familiar, enfrentamientos armados o combate, maltrato físico, minas antipersona, violencia a la mujer por actor armado.

Estos actores y causas principales del desplazamiento han hecho que muchos de las personas desplazadas se ubiquen en zonas inadecuadas de alto riesgo, por lo general son los nuevos asentamiento<sup>139</sup>.

El desplazamiento forzado es uno de los factores que agrava la condición de pobreza en los hogares colombianos. La siguiente tabla muestra los hogares encuestados en el casco urbano de Ocaña que han presentado condición de desplazamiento forzado.

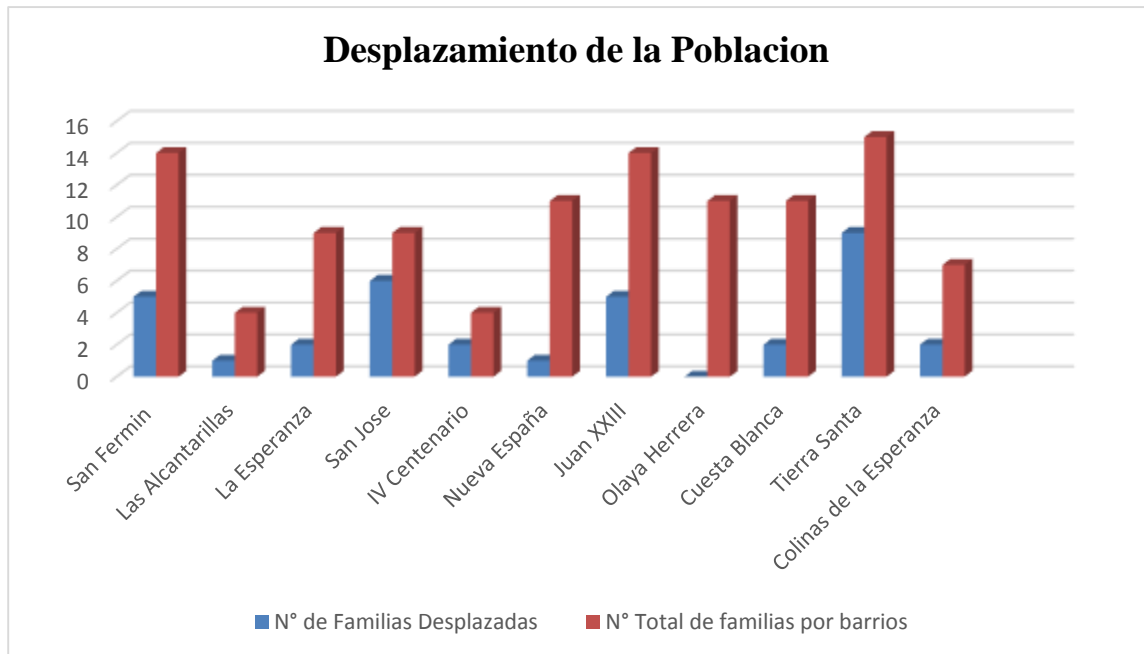
Tabla 10. Desplazamiento de la población muestreada

<b>Barrio Desplazamiento</b>	<b>San Fermín</b>	<b>Las Alcanta Rillas</b>	<b>La Esperanza</b>	<b>San José</b>	<b>IV Centenario</b>	<b>Nueva España</b>
Nº de Familias Desplazadas	5	1	2	6	2	1
Nº Total de Familias por barrio	14	4	9	9	4	11
<b>Barrio Desplazamiento</b>	<b>Juan XXIII</b>	<b>Olaya Herrera</b>	<b>Cuesta Blanca</b>	<b>Tierra Santa</b>	<b>Colinas de la Esperanza</b>	<b>Colinas de la Provincia</b>
Nº de Familias Desplazadas	5	0	2	9	2	8
Nº Total de Familias por barrio	14	11	11	15	7	9

<sup>139</sup> ALCALDIA MUNICIPAL. Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT. Capítulo I. Diagnostico componente urbano. Ocaña, Norte de Santander. 2013. 115 p.

Los Livos	Cañaverl parte alta	El Carmen
5	3	1
6	6	11
Atania	Villa Alejandría	Los Cristales
2	1	7
15	10	7

Grafica 4. Desplazamiento de la población. Barrio (San Fermín, las alcantarillas, la esperanza, san José, iv centenario, juan XXIII, Olaya herrera, cuesta blanca, tierra santa, colinas de la esperanza).



**Fuente.** Trabajo de campo 2015.

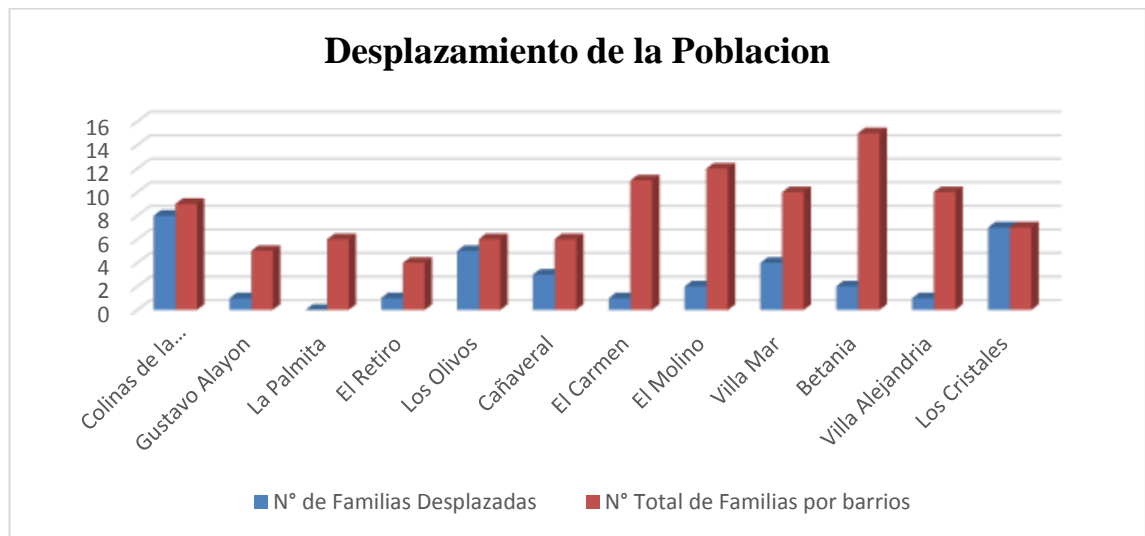
Se encuestaron una muestra de 34 barrios del casco urbano del municipio de Ocaña en los cuales se muestrearon 304 familias de estas 102 familias se han afectado por desplazamientos. Según los datos obtenidos el 33.55% de las familias han sufrido el flagelo del desplazamiento.

En los barrios San fermin (35.7%), Las alcantarillas (25%), la esperanza (22.22%), san José (66.66%), IV centenario (50%), nueva españa (9.09%), juan XXIII (35.7%), olaya herrera (0%), cuesta blanca (18.18%), tierra santa (60%), colinas de la esperanza (28.57%) de la población encuestadas (por familias) de cada barrio que presentan desplazamiento.

Grafica 5. Desplazamiento de la población. Barrio (Colinas de la provincia, Gustavo alayòn, la palmita, el retiro, los olivos, cañaverall, el Carmen, el molino, villa mar, Betania,



villa Alejandría, los cristales).



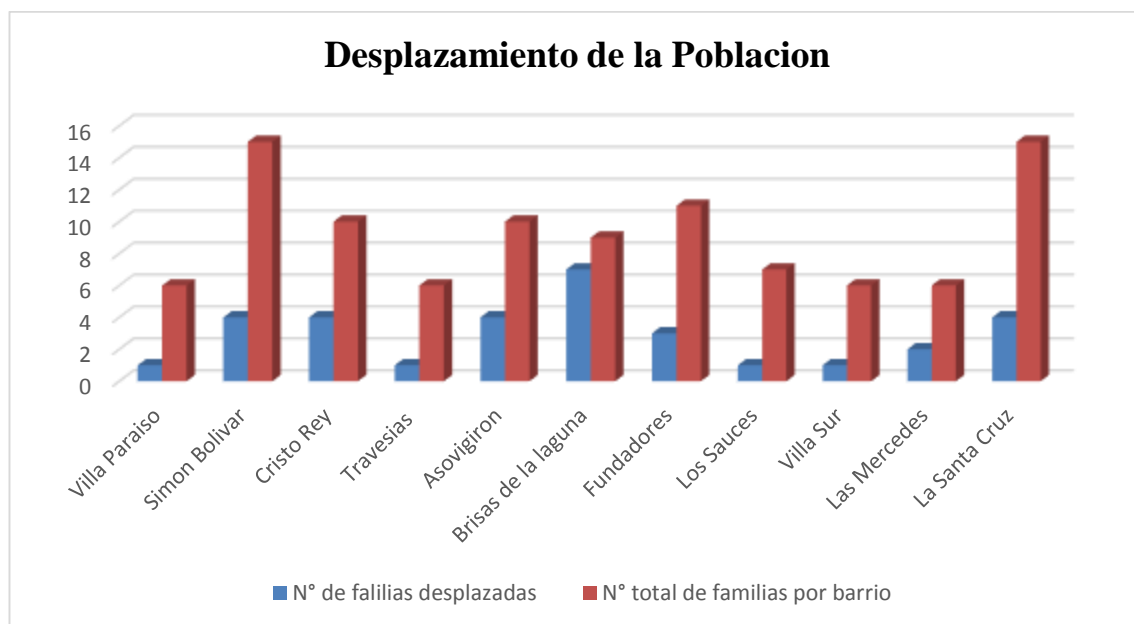
**Fuente.** Estudio de Campo 2015

Se encuestaron una muestra de 34 barrios del casco urbano del municipio de Ocaña en los cuales se muestrearon 304 familias de estas 102 familias se han afectado por desplazamientos. Según los datos obtenidos el 33.55% de las familias han sufrido el flagelo del desplazamiento.

En los barrios Colinas de la provincia (88.88%), Gustavo alayòn (20%), la palmita (0%), el retiro (25%), los olivos (83.33%), cañaveral (50%), el Carmen (9.09%), el molino (16.66%), villa mar (40%), Betania (13.33%), villa Alejandría (10%), los cristales (100%) de la población encuestadas (por familias) de cada barrio que presentan desplazamiento.

Grafica 6. Desplazamiento de la población. Barrio (villa paraíso, simón bolívar, cristo rey, travesías, Asovirón, brisas de la laguna, fundadores, los sauces, villa sur, las

mercedes, la santa cruz).



**Fuente.** Estudio de Campo 2015

Se encuestaron una muestra de 34 barrios del casco urbano del municipio de Ocaña en los cuales se muestrearon 304 familias de estas 102 familias se han afectado por desplazamientos. Según los datos obtenidos el 33.55% de las familias han sufrido el flagelo del desplazamiento.

En los barrios Villa paraíso (3%), simón bolívar (26.66%), cristo rey (10%), travesías (16.66%), Asovigirón (40%), brisas de la laguna (77.77%), fundadores (27.27%), los sauces (14.28%), villa sur (16.66%), las mercedes (33.33%), la santa cruz (26.66%) de la población encuestadas (por familias) de cada barrio que presentan desplazamiento.

El desplazamiento forzoso en razón de la violencia es un fenómeno que viene impactando notablemente el crecimiento poblacional de los municipios del Departamento de Norte de Santander. En el Municipio de Ocaña merece especial atención el desplazamiento de hogares con vínculos rurales que han sido obligados a abandonar la tierra y la producción agropecuaria para hacinarse en zonas marginales del área urbana u otras localidades vecinas. Esta migración campesina genera cambios bruscos en la calidad de vida de los campesinos desplazados.<sup>140</sup>

<sup>140</sup> ALCALDÍA MUNICIPAL DE OCAÑA. Análisis de la situación en salud vigencia 2010 y PBOT Capítulo I Diagnostico del Componente Urbano, Ocaña 2013.

**3.15.4.2 Facilidades de préstamo.** Según la información recolectada de la población muestreada, se presenta la siguiente información generalizada de sus facilidades de préstamo y la disposición bancaria al otorgamiento de créditos bancarios.

Tabla 11. Facilidades de préstamo

Barrio encuestados	Facilidad de préstamo			Total Familias
	Si	No	Sin necesidad (*)	
Las Mercedes	2	3	1	6
Villa Sur	3	3	0	6
Los Sauces	3	4	0	7
Brisas de la laguna	3	6	0	9
Asovirón	2	8	0	10
Travesías	1	5	0	6
Cristo Rey	3	7	0	10
Simón Bolívar	3	12	0	15
Villa Paraíso	3	3	0	6
Los Cristales	2	5	0	7
Villa Mar	5	3	2	10
Betania	4	10	1	15
Villa Alejandría	6	2	2	10
El Molino	4	7	1	12
Fundadores	4	7	0	11
El Carmen	3	7	1	11
Cañaveral	3	3	0	6
Los Olivos	2	4	0	6
El Retiro	4	0	0	4
La Palmita	1	5	0	6
Gustavo Alayón	3	2	0	5
Colinas de la Provincia	2	7	0	9
Colinas de la Esperanza	3	4	0	7
Tierra Santa	3	12	0	15
Cuesta Blanca	2	8	1	11
Olaya Herrera	4	7	0	34
Juan XXIII	5	8	1	14
Nueva España	1	3	0	4
IV Centenario	2	1	1	4
San José	5	4	0	9
La Esperanza	2	6	1	9
Las Alcantarillas	2	2	0	4

Continuación Tabla 11.

San Fermín	5	8	1	14
La Santa Cruz	7	8	0	15

**Fuente.** Estudio de Campo 2015

(\*): Al realizarse las encuestas a la población seleccionada, manifiestan algunas de ellas que hasta el momento no han tenido la necesidad de solicitar préstamo económico a ninguna entidad bancaria del municipio.

### 3.16.4.3 Nivel de Ingreso económicos por familia.

Tabla 12. Nivel de Ingreso de la Población.

Barrio encuestados	Salario mínimo	Menos del Salario Mínimo	Más del salario mínimo	Sin ingresos (*)	Total Familias
Las Mercedes	1	5	0	0	6
Villa Sur	2	2	2	0	6
Los Sauces	1	5	0	1	7
Brisas de la laguna	2	6	1	0	9
Asovigirón	1	7	0	2	10
Travesías	1	4	1	0	6
Cristo Rey	3	5	1	1	10
Simón Bolívar	1	10	1	3	15
Villa Paraíso	3	0	3	0	6
Los Cristales	1	5	0	1	7
Villa Mar	6	0	3	1	10
Betania	7	4	2	2	15
Villa Alejandría	0	6	3	1	10
El Molino	7	2	3	0	12
Fundadores	2	9	0	0	11
El Carmen	3	5	1	2	11
Cañaveral	2	2	1	1	6
Los Olivos	1	5	0	0	6
El Retiro	3	0	1	0	4
La Palmita	0	5	0	1	6
Gustavo Alayón	2	2	1	0	5
Colinas de la Provincia	0	8	0	1	9
Colinas de la Esperanza	0	5	2	0	7
Tierra Santa	5	7	3	0	15
Cuesta Blanca	1	7	2	1	11

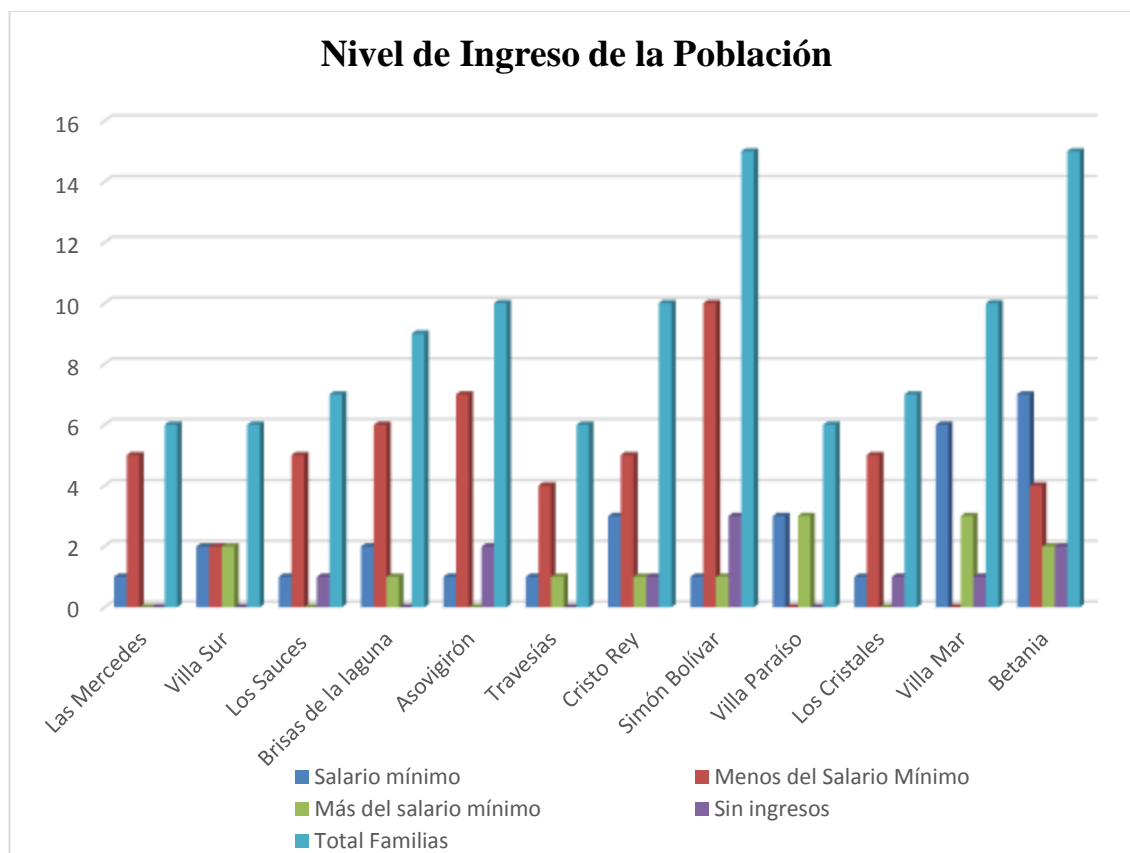
Continuación Tabla 12.

Olaya Herrera	2	4	4	1	11
Juan XXIII	4	8	2	0	14
Nueva España	0	3	0	1	4
IV Centenario	1	1	2	0	4
San José	3	4	1	1	9
La Esperanza	1	4	2	2	9
Las Alcantarillas	2	0	2	0	4
San Fermín	5	4	4	1	14
La Santa Cruz	5	9	1	0	15

**Fuente.** Estudio de Campo 2015

(\*): Dentro del nivel de ingreso de la población encuestada se encuentran familias que expresan que no cuentan con ningún tipo de ingresos por actividad económica, que su forma de subsistir es por caridad de las personas que los ayudan, por ayudas de sus familiares o por los subsidios que brinda el estado (programa de tercera edad y programa de familias en acción).

Grafica 7. Nivel de Ingreso de la Población. Barrio (las mercedes, villa sur, brisas de la laguna, Asovigirón, travesías, cristo rey, Simón bolívar, villa paraíso, villa mar, Betania).

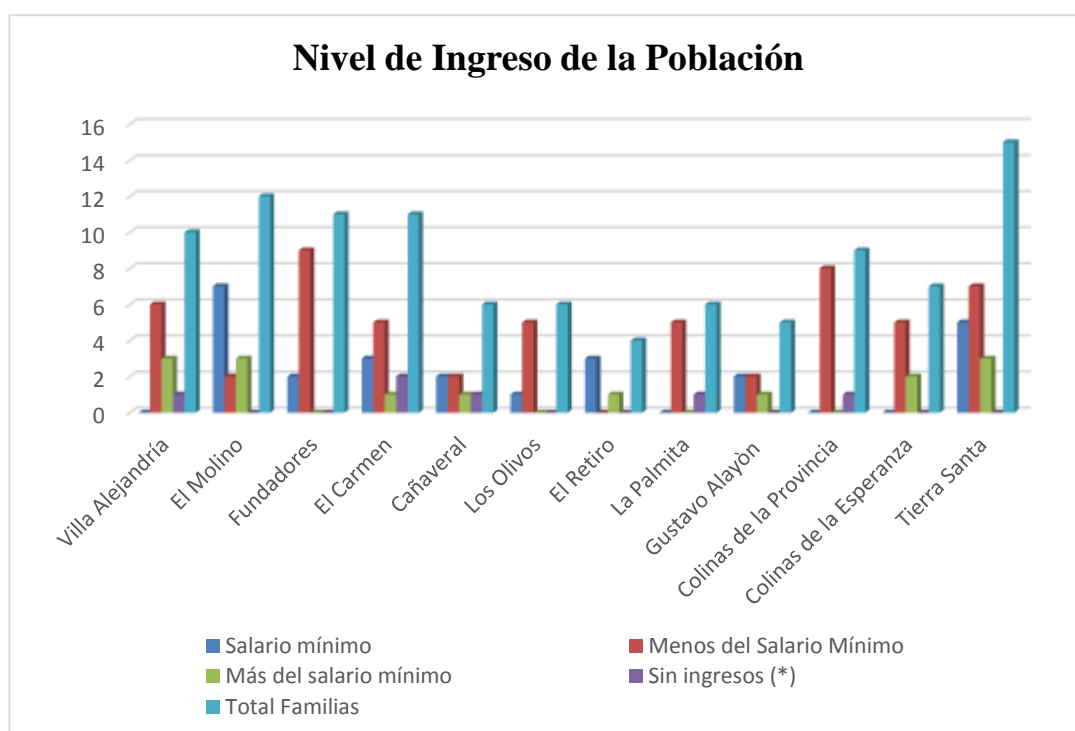


**Fuente.** Trabajo de Campo 2015.

En los barrios muestreados predomina el nivel de ingreso por debajo del salario mínimo, los barrios encuestados las mercedes (83.33%), villa sur (33.33%), los sauces (71.42%), brisas de la laguna (66.66%), Asovirón (70%), travesías (66.66%), cristo rey (50%), Simón bolívar (66.66%), villa paraíso (0%), los cristales (71.42%), villa mar (0%), Betania (26.66%).

Existen barrios donde las familias no cuentan con ingresos por trabajo, sus ingresos para subsistir se originan de ayudas de programas del estado (joven en acción, programa de tercera edad y programas de familia en acción) dentro esos barrios tenemos los sauces (16.66%), Asovirón (20%), cristo rey (10%), Simón bolívar (20%), los cristales (14.28%), villa mar (10%), Betania (13.33%).

Grafica 8. Nivel de Ingreso de la Población. Barrios (villa Alejandría, el molino, fundadores, el Carmen, cañaverl, los olivos, el retiro, la palmita, Gustavo alayòn, colinas de la provincia, colinas de la esperanza, tierra santa).



**Fuente.** Trabajo de campo 2015.

En los siguientes barrios muestreados predomina el nivel de ingreso por debajo del salario mínimo, barrio villa Alejandría (60%), el molino (16.66%), fundadores (81.81%), el Carmen (45.45%), cañaverl (33.33%), los olivos (83.33%),el retiro (0%), la palmita (83.33%), gustavo alayòn (40%), colinas de la provincia (88.88%), colinas de la esperanza (71.42%), tierra santa (46.66%); predomina el nivel de ingreso por debajo del salario mínimo.

Existen familias en los barrios encuestados en los cuales sus ingresos para subsistir se originan de ayudas de programas del estado (joven en acción, programa de tercera edad

y programas de familia en acción) dentro de esos barrios tenemos barrio villa Alejandría (10%), el Carmen (18.18%), cañaveral (16.66%), la palmita (16.66%) y colinas de la provincia (11.11%).

Grafica 9. Nivel de Ingreso de la Población. Barrios (Cuesta blanca, Olaya herrera, juan XXIII, nueva España, IV centenario, san José, la esperanza, las alcantarillas, san Fermín, la santa cruz).



**Fuente.** Trabajo de campo.

En los siguientes barrios muestreados predomina el nivel de ingreso por debajo del salario mínimo, cuesta blanca (63.63%), Olaya herrera (36.36%), juan XXIII (57.14%), nueva España (75%), IV centenario (25%), san José (44.44%), la esperanza (44.44%), las alcantarillas (0%), san Fermín (28.57%), la santa cruz (60%).

Existen familias que no cuenta con ingresos por trabajo, los ingresos para subsistir se originan de ayudas de programas del estado (joven en acción, programa de tercera edad y programas de familia en acción). Existen barrios donde las familias no cuentan con ingresos por trabajo, sus ingresos para subsistir se originan de ayudas de programas del estado (joven en acción, programa de tercera edad y programas de familia en acción) dentro esos barrios tenemos cuesta blanca (9.09%), Olaya herrera (9.09%), nueva España (25%), la esperanza (22.22%) y san Fermín (7.14%).

Los barrios Olaya herrera (36.36%) y san Fermín (28.57%) son aquellos en los cuales se presenta mayor ingresos por encima del salario mínimo. San Fermín es un barrio ilegal, una invasión del casco urbano del municipio en el cual predominan los empleos en el área

de construcción, servicios varios e independientes. Los altos ingreso de los hogares del barrio san Fermín se atribuyen a que en su mayoría entre dos o más personas trabajan en el hogar.

### 3.15.4.4 Acceso de la población a los servicios públicos domiciliarios.

Tabla 13. Acceso a los servicios públicos.

Barrios	% Cobertura Energía eléctrica	% Cobertura Acueducto y Alcantarillado	% Cobertura Gas natural	% Cobertura recolección Residuos Solidos	Total de viviendas
Las Mercedes	100%	100%	100%	100%	6
Villa Sur	100%	100%	100%	100%	6
Los Sauces	100%	100%	100%	100%	7
Brisas de la laguna	100%	0%	0%	0%	9
Asovigirón	90%	100%	80%	100%	10
Travesías	100%	100%	100%	100%	6
Cristo Rey	90%	100%	70%	100%	10
Simón Bolívar	100%	100%	93,33%	100%	15
Villa Paraíso	100%	100%	100%	100%	6
Los Cristales	71,42%	100%	71,42%	100%	7
Villa Mar	100%	100%	90%	100%	10
Betania	100%	100%	100%	100%	15
Villa Alejandría	100%	100%	100%	100%	10
El Molino	100%	100%	100%	100%	12
Fundadores	100%	100%	90,90%	100%	11
El Carmen	100%	100%	90.90%	100%	11
Cañaveral	100%	100%	100%	100%	6
Los Olivos	66,66%	66,66%	66,66%	66,66%	6
El Retiro	100%	100%	100%	100%	4
La Palmita	100%	100%	100%	100%	6
Gustavo Alayòn	100%	100%	100%	100%	5
Colinas de la Provincia	100%	0%	100%	0%	9
Colinas de la Esperanza	100%	0%	100%	0%	7



Continuación Tabla 13.

Tierra Santa	0%	100% (*)	0%	0%	15
Cuesta Blanca	100%	100%	100%	100%	11
Olaya Herrera	100%	90,91%	100%	100%	11
Juan XXIII	78.57%	78.57%	78.57%	78.57%	14
Nueva España	100%	75%	100%	100%	4
IV Centenario	100%	100%	100%	100%	4
San José	100%	33,33%	100%	100%	9
La Esperanza	100%	100%	100%	100%	9
Las Alcantarillas	100%	100%	75%	100%	4
San Fermín	100%	64,28%	100%	100%	14
La Santa Cruz	100%	100%	93,33%	100%	15

**Fuente.** Estudio de Campo 2015

(\*): El cubrimiento de cobertura de agua potable en la invasión tierra santa, es un servicio con pago comunitario.

De manera generalizada los barrios muestreados presentan la accesibilidad a los servicios básicos domiciliarios.

### 3.15.4.5 Acceso al mercado laboral.

Tabla 14. Acceso al mercado laboral.

<b>Barrio</b>	<b>Sin Empleo</b>	<b>Empleado</b>	<b>Discapacidades que impide laborar</b>	<b>Población total</b>
Las Mercedes	0	9	1	27
Villa Sur	0	12	1	24
Los Sauces	2	5	0	26
Brisas de la laguna	0	15	0	43
Asovigirón	2	20	1	39
Travesías	1	7	0	23
Cristo Rey	1	21	0	40
Simón Bolívar	2	24	2	69
Villa Paraíso	0	10	0	21
Los Cristales	1	10	0	26
Villa Mar	2	12	0	41

Continuación

Betania	2	23	1	57
Villa Alejandría	1	17	0	31
El Molino	2	10	0	43
Fundadores	0	19	1	61
El Carmen	2	19	2	45
Cañaverál	1	8	0	29
Los Olivos	10	11	2	27
El Retiro	0	10	0	16
La Palmita	1	5	2	16
Gustavo Alayòn	0	9	0	16
Colinas de la Provincia	2	10	4	40
Colinas de la Esperanza	1	13	0	31
Tierra Santa	0	18	0	67
Cuesta Blanca	1	14	2	46
Olaya Herrera	1	13	1	34
Juan XXIII	1	20	1	52
Nueva España	1	3	2	11
IV Centenario	0	4	0	21
San José	1	14	0	32
La Esperanza	1	10	0	32
Las Alcantarillas	0	5	1	14
San Fermín	2	24	0	64
La Santa Cruz	0	29	1	76

**Fuente.** Estudio en campo 2015.

Para la calificación de la vulnerabilidad económica se aplicó la guía metodológica para la elaboración de planes departamentales para la gestión del riesgo. En la tabla de calificación, se debe tener presente el número que identificara cada barrio muestreado:

B1 (invasión San Fermín), B2 (barrio las alcantarillas), B3 (barrio la esperanza), B4 (barrio Olaya herrera), B5 (barrio Gustavo alayòn), B6 (barrio la palmita), B7 (barrio villa sur), B8 (barrio cuesta blanca), B9 (barrio travesías), B10 (barrio cristo rey), B11 (barrio la santa cruz), B12 (barrio juan XXIII), B13 (barrio nueva España), B14 (barrio el retiro), B15 (barrio fundadores), B16 (barrio IV centenario), B17 (barrio simón bolívar), B18 (barrio el Carmen), B19 (barrio cañaverál parte alta), B20 (invasión san José), B21 (barrio las mercedes), B22 (barrio los sauces), B23 (barrio Asovigirón), B24 (invasión brisa de la laguna), B25 (barrio villa paraíso), B26 (barrio los cristales), B27 (invasión colinas de la provincia), B28 (invasión colinas de la esperanza), B29 (barrio el molino), B30 (invasión tierra santa) B31 (barrio Betania), B32 (barrio urbanización Alejandría), B33 (barrio villa mar), B34 (barrio los olivos).

Tabla 15. Vulnerabilidad económica de los barrios muestreados del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander.

Vulnerabilidad Económica																				
Variable	Valor de Vulnerabilidad			Barrio																
	Baja	Media	Alta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	1	2	3																	
Situación de pobreza y seguridad alimentaria.	Población sin pobreza y con seguridad alimentaria.	Población por debajo de la línea de pobreza.	Población en situación de pobreza extrema.	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1
Nivel de ingresos.	Alto Nivel de ingresos.	El nivel de ingresos cubre las necesidades básicas.	Ingresos inferiores para suplir las necesidades básicas.	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Acceso a los servicios públicos.	Total cobertura de servicios públicos básicos.	Regular cobertura de los servicios públicos básicos.	Muy escasa cobertura de los servicios públicos básicos.	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	2
Accesos al mercado laboral.	La oferta laboral es mayor que la demanda.	La oferta laboral es igual a la demanda.	La oferta laboral es mucho menor que la demanda.	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Valor Vulnerabilidad Económica				11	9	7	7	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	8	6	7

Continuación tabla 15.

Vulnerabilidad Económica																				
Variable	Valor de Vulnerabilidad			Barrio																
	Baja	Media	Alta	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
	1	2	3																	
Situación de pobreza y seguridad alimentaria.	Población sin pobreza y con seguridad alimentaria.	Población por debajo de la línea de pobreza.	Población en situación de pobreza extrema.	1	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	3	2	1	1	2
Nivel de ingresos.	Alto Nivel de ingresos.	El nivel de ingresos cubre las necesidades básicas.	Ingresos inferiores para suplir las necesidades básicas.	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	3	2	1	1	2
Acceso a los servicios públicos.	Total cobertura de servicios públicos básicos.	Regular cobertura de los servicios públicos básicos.	Muy escasa cobertura de los servicios públicos básicos.	2	1	2	1	1	2	3	1	2	3	3	1	3	1	1	2	2
Accesos al mercado laboral.	La oferta laboral es mayor que la demanda.	La oferta laboral es igual a la demanda.	La oferta laboral es mucho menor que la demanda.	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	3	2	3	2	1	2	2
Valor Vulnerabilidad Económica				7	7	9	7	7	8	12	7	8	12	12	7	12	7	4	6	8

Fuente. Pasante

**3.15.5 Vulnerabilidad ambiental.** Se evaluó el grado de resistencia del medio natural y de los seres vivos que conforman el sistema en estudio, esto ante la presencia de la variabilidad climática.

Para la calificación de la vulnerabilidad ambiental se aplicó la guía metodológica para la elaboración de planes departamentales para la gestión del riesgo. En la tabla de calificación, se debe tener presente el número que identificara cada barrio muestreado:

B1 (invasión San Fermín), B2 (barrio las alcantarillas), B3 (barrio la esperanza), B4 (barrio Olaya herrera), B5 (barrio Gustavo alayòn), B6 (barrio la palmita), B7 (barrio villa sur), B8 (barrio cuesta blanca), B9 (barrio travesías), B10 (barrio cristo rey), B11 (barrio la santa cruz), B12 (barrio juan XXIII), B13 (barrio nueva España), B14 (barrio el retiro), B15 (barrio fundadores), B16 (barrio IV centenario), B17 (barrio simón bolívar), B18 (barrio el Carmen), B19 (barrio cañaveral parte alta), B20 (invasión san José), B21 (barrio las mercedes), B22 (barrio los sauces), B23 (barrio Asovigirón), B24 (invasión brisa de la laguna), B25 (barrio villa paraíso), B26 (barrio los cristales), B27 (invasión colinas de la provincia), B28 (invasión colinas de la esperanza), B29 (barrio el molino), B30 (invasión tierra santa) B31 (barrio Betania), B32 (barrio urbanización Alejandría), B33 (barrio villa mar), B34 (barrio los olivos).

Cuadro 24. Caracterización ambiental de los barrios muestreados en el casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander.

<b>Barrios</b>	<b>Condiciones atmosféricas</b>	<b>Composición y calidad del aire</b>	<b>Composición y calidad del agua</b>	<b>Condiciones de los recursos ambientales</b>
Las Mercedes	Los niveles de temperatura y precipitación son normales.	La vía existente no se encuentra pavimentada por tal causa existe la presencia de material particulado.	No existe ninguna fuente hídrica en el barrio, ni en sus alrededores.	La vegetación existente no se encuentra contaminada, ni talada.
Villa Sur	Los niveles de temperatura y precipitación son normales.	El barrio cuenta con buena arborización, la calidad del aire es buena.	No existe ninguna fuente hídrica en el barrio, ni en sus alrededores.	Las condiciones ambientales existentes en el barrio son buena, los niveles de contaminación son bajos.
Los Sauces	Los niveles de temperatura y precipitación son normales.	El barrio presenta contaminación severa, por causa del material particulado.	No existe ninguna fuente hídrica en el barrio, ni en sus alrededores.	Las condiciones ambientales existentes en el barrio son buena.
Brisas de la laguna	Los niveles de temperatura y precipitación son normales.	Existe material particulado por causa del polvo existente de las excavaciones a la zona montañosa.	En la invasión existe una laguna, la cual el agua no es potable pero su color y olor es aceptable.	Los recursos ambientales existentes están en detrimento y contaminados. Existe en el alrededor de la invasión cultivos de plátano y otros.

Continuación cuadro 24.

<b>Barrio</b>	<b>Condiciones atmosféricas</b>	<b>Composición y calidad del aire</b>	<b>Composición y calidad del agua</b>	<b>Condiciones de los recursos ambientales</b>
Travesías	Los niveles de temperatura y precipitación son normales.	La calidad del aire del barrio es mala, los niveles del ruido se encuentran en un nivel alto. Por ser una vía nacional, existe contaminación por material particulado.	No existe ninguna fuente hídrica en el barrio, ni en su cercanía.	Las condiciones ambientales del barrio y su cercanía son deplorables por causa de las talas y quemadas existentes.
Cristo Rey	Los niveles de temperatura y precipitación son normales.	La calidad del aire es medianamente buena. Por su cercanía a la vía nacional, existe contaminación atmosférica y contaminación auditiva.	No existe ninguna fuente hídrica en el barrio, ni en su cercanía.	En algunos sectores del barrio las condiciones de la vegetación son deplorables por causa de las talas y quemadas existentes.
Simón Bolívar	Los niveles de temperatura y precipitación son normales.	En general las condiciones del barrio son buenas, aunque podrían ser mejores.	No existe ninguna fuente hídrica en el barrio, ni en su cercanía.	Existen excavaciones a las zonas montañosas, tala.
Villa Paraíso	Los niveles de temperatura y precipitación son normales.	El barrio se encuentra contaminado por causa de la existencia del terminal de transporte y del barrio Santa Clara, el cual maneja niveles altos de contaminación.	No existe ninguna fuente hídrica en el barrio, ni en su cercanía.	En el barrio han existido incendios de la cobertura vegetal.

Continuación cuadro 24.

Barrio	Condiciones atmosféricas	Composición y calidad del aire	Composición y calidad del agua	Condiciones de los recursos ambientales
Villa Mar	Los niveles de temperatura y precipitación son normales.	Por causa de la existencia del río que pasa por cercanía del barrio existe contaminación por olores ofensivos	La composición y calidad de la fuente hídrica que pasa en cercanía al barrio son mala, la fuente hídrica se encuentra contaminada.	Se encuentra contaminada por residuos sólidos, olores ofensivos, presencia de vectores y excavaciones a la ladera.
Betania	Los niveles de temperatura y precipitación son normales.	Existen la presencia de olores ofensivos, foco y proliferación de vectores de enfermedad.	La composición y calidad de la fuente hídrica que pasa por el barrio se encuentra contaminada.	En el barrio en su parte trasera se encuentra deteriorado el área montañosa por las excavaciones a la ladera.
Villa Alejandría	Los niveles de temperatura y precipitación son normales.	La calidad del aire del barrio es buena, aunque por encontrarse en cercanía al barrio Betania la brisa esparce los olores ofensivos del río.	No existe fuente hídrica en el barrio, solo en su cercanía en el barrio Betania.	En la urbanización existen excavaciones de la ladera, para la ampliación del área urbanizable.
El Molino	Los niveles de temperatura y precipitación son normales.	Existencia de olores ofensivo por causa del río que pasa por uno de sus costados.	La composición y calidad de la fuente hídrica que pasa por uno de los costados del barrio es mala, la fuente hídrica se encuentra contaminada.	Existe contaminación por depósitos de residuos sólidos, tala, quema y excavaciones ilegales a la ladera.

Continuación cuadro 24.



<b>Barrio</b>	<b>Condiciones atmosféricas</b>	<b>Composición y calidad del aire</b>	<b>Composición y calidad del agua</b>	<b>Condiciones de los recursos ambientales</b>
El Carmen	Los niveles de temperatura y precipitación son normales.	La calidad del aire en el barrio es relativamente buena.	No existe ninguna fuente hídrica en el barrio, ni en sus alrededores.	No presenta recursos ambientales el barrio. La ladera se encuentra construida y pavimentada.
Cañaveral	Los niveles de temperatura y precipitación son normales.	La calidad del aire en el barrio es relativamente buena.	No existe ninguna fuente hídrica en el barrio, ni en sus alrededores.	No presenta recursos ambientales el barrio. La ladera se encuentra construida y pavimentada.
Los Olivos	Los niveles de temperatura y precipitación son normales.	El nivel de calidad del aire en el barrio es buena, cuenta con arborización que ayudan en el soporte de la estructura de la ladera.	No existe ninguna fuente hídrica en el barrio, ni en sus alrededores.	Los recursos ambientales en el barrio a pesar de encontrarse construido en área montañosa se mantienen en buen estado.
El Retiro	Los niveles de temperatura y precipitación son normales.	Los niveles de calidad del aire son buenos, no presenta contaminación.	No existe ninguna fuente hídrica en el barrio, ni en sus alrededores.	No presenta recursos ambientales el barrio. La ladera se encuentra construida y pavimentada.

Continuación cuadro 24.

<b>Barrio</b>	<b>Condiciones atmosféricas</b>	<b>Composición y calidad del aire</b>	<b>Composición y calidad del agua</b>	<b>Condiciones de los recursos ambientales</b>
Gustavo Alayòn	Los niveles de temperatura y precipitación son normales.	La calidad del aire en el área encuestada es buena.	No existe ninguna fuente hídrica en el barrio, ni en sus alrededores.	Los niveles de contaminación en el barrio son bajos.
Colinas de la Provincia	Los niveles de temperatura y precipitación son normales.	Existencia de contaminación atmosférica en la invasión por causa de los olores ofensivos por el mal manejo de los residuos sólidos.	No existen fuentes hídricas cercanas a la invasión.	Existe contaminación por depósitos de residuos sólidos, tala, quema y excavaciones ilegales a la ladera.
Colinas de la Esperanza	Los niveles de temperatura y precipitación son normales.	Existencia contaminación en la invasión por causa de los olores ofensivos por el mal manejo de los residuos sólidos y por el mal manejo de los pozos sépticos.	No existe ninguna fuente hídrica en el barrio, ni en sus alrededores.	En la urbanización existen excavaciones de la ladera, para la ampliación del área urbanizable.
Fundadores	Los niveles de temperatura y precipitación son normales.	Presenta contaminación por su cercanía a la vía nacional circunvalar.	No existe ninguna fuente hídrica en el barrio, ni en sus alrededores.	Los recursos ambientales se encuentran en deterioro, la ladera presenta excavaciones.

Continuación cuadro 24.

<b>Barrio</b>	<b>Condiciones atmosféricas</b>	<b>Composición y calidad del aire</b>	<b>Composición y calidad del agua</b>	<b>Condiciones de los recursos ambientales</b>
Nueva España	Los niveles de temperatura y precipitación son normales.	La calidad del aire del barrio es buena, contaminación atmosférica media.	No existe ninguna fuente hídrica en el barrio, ni en sus alrededores.	La ladera se encuentra deteriorada por las excavaciones.
IV Centenario	Los niveles de temperatura y precipitación son normales.	La calidad del aire del barrio es buena, contaminación atmosférica media.	No existe ninguna fuente hídrica en el barrio, ni en sus alrededores.	Las condiciones de los recursos presentan deterioro y contaminación.
San José	Los niveles de temperatura y precipitación son normales.	El nivel de la calidad del aire es relativamente buena.	No existe ninguna fuente hídrica en el barrio, ni en sus alrededores.	Los recursos ambientales se encuentran en deterioro, la ladera presenta excavaciones.
La Esperanza	Los niveles de temperatura y precipitación son normales.	El nivel de calidad del aire en el barrio es buena, cuenta con arborización que ayudan en el soporte de la estructura de la ladera.	Presenta una quebrada la cual se encuentra contaminada por el mal manejo de los residuos sólidos.	Los recursos que posee el barrio han sido deteriorados en su mayoría.
Las Alcantarillas	Los niveles de temperatura y precipitación son normales.	La calidad del aire es buena, aunque se encuentra afectado el medio natural.	No existe ninguna fuente hídrica en el barrio, ni en sus alrededores.	Los recursos ambientales se encuentran en deterioro, la ladera presenta excavaciones.

Continuación cuadro 24.

<b>Barrio</b>	<b>Condiciones atmosféricas</b>	<b>Composición y calidad del aire</b>	<b>Composición y calidad del agua</b>	<b>Condiciones de los recursos ambientales</b>
Asovigirón	Los niveles de temperatura y precipitación normales.	La calidad del aire es buena, sin contaminación de forma general.	No existe ninguna fuente hídrica en el barrio, ni en sus alrededores.	Presenta una quebrada la cual se encuentra contaminada por el mal manejo de los residuos sólidos.
Olaya Herrera	Los niveles de temperatura y precipitación normales.	En algunos sectores la calidad del aire es buena en otros existe contaminación.	Presenta una quebrada la cual se encuentra contaminada por el mal manejo de los residuos sólidos.	La ladera se encuentra deteriorada por las excavaciones, contaminación de fuente hídrica.
Juan XXIII	Los niveles de temperatura y precipitación normales.	El nivel de contaminación es medio por ser una vía del servicio público, contaminación sonora y por material particulado.	Presenta una quebrada la cual se encuentra contaminada por el mal manejo de los residuos sólidos.	Presenta una quebrada la cual se encuentra contaminada por el mal manejo de los residuos sólidos.
San Fermín	Los niveles de temperatura y precipitación normales.	Existe contaminación por causa del material particulado existen por las calles sin pavimento.	La fuente hídrica que pasa por la parte inferior de la invasión se encuentra contaminada por las aguas servidas que son dirigidas ahí.	La invasión presenta deteriorado todos los recursos naturales presente, contaminación atmosférica y por el mal manejo de los sólidos.

**Fuente.** Estudio de Campo 2015

Continuación cuadro 24.

<b>Barrio</b>	<b>Condiciones atmosféricas</b>	<b>Composición y calidad del aire</b>	<b>Composición y calidad del agua</b>	<b>Condiciones de los recursos ambientales</b>
Tierra Santa	Los niveles de temperatura y precipitación son normales.	La calidad del aire baja por causa de la tala y quema que se presentan.	La fuente hídrica existente se encuentra canalizada.	La ladera se encuentra deteriorada por las excavaciones, contaminación por residuos sólidos.
Cuesta Blanca	Los niveles de temperatura y precipitación son normales.	Existe contaminación por olores ofensivos y por contaminación por residuos sólidos.	La fuente hídrica existente se encuentra una parte canalizada y otra sin canalizar.	Los recursos ambientales se encuentran en deterioro, la ladera presenta excavaciones.
La Palmita	Los niveles de temperatura y precipitación son normales.	Existe mínima contaminación en el ambiente en general.	No existe ninguna fuente hídrica en el barrio, ni en sus alrededores.	Los recursos ambientales se encuentran en deterioro, la ladera presenta excavaciones.
La Santa Cruz	Los niveles de temperatura y precipitación son normales.	El nivel de calidad del aire es buena generalmente.	No existe ninguna fuente hídrica en el barrio, ni en sus alrededores.	Existe detrimento en la ladera por excavaciones para ampliar el sesgo urbanizable.

**Fuente.** Estudio de Campo 2015

Tabla 16. Vulnerabilidad Ambiental de los barrios muestreado del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander.

Vulnerabilidad Ambiental																				
Variable	Valor de Vulnerabilidad			Barrio																
	Baja	Media	Alta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	1	2	3																	
Condiciones atmosféricas.	Niveles de temperatura y/o precipitación promedio normales.	Niveles de temperatura y/o precipitación ligeramente superiores al promedio normal.	Niveles de temperatura y/o precipitación muy superiores al promedio normal.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Composición y calidad del Aire.	Sin ningún grado de contaminación.	Con un nivel moderado de contaminación.	Alto grado de contaminación, niveles perjudiciales para la salud.	3	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2	1	1	3	1	2
Composición y calidad del Agua.	Sin ningún grado de contaminación.	Con un nivel moderado de contaminación.	Alto grado de contaminación, niveles perjudiciales para la salud.	3	0	2	2	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0

Continuación tabla 16.

Condiciones de los recursos ambientales	Nivel moderado de explotación de los recursos naturales, nivel de contaminación leve, no se practica la deforestación.	Alto nivel de explotación de los recursos naturales, niveles moderados de deforestación y de contaminación.	Explotación indiscriminada de los recursos naturales incremento acelerado de la deforestación y de la contaminación	3	2	2	2	1	1	1	3	2	2	2	2	1	2	3	1	2
<b>Valor Vulnerabilidad Ambiental</b>				<b>11</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>6</b>

Continuación barrios tabla 16.

Vulnerabilidad Ambiental																								
Variable	Valor de Vulnerabilidad			Barrio																				
	Baja	Media	Alta	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	27	28	29	30	31	32	33	34		
	1	2	3	8	9	0	1	2	3	4	5	6												
Condiciones atmosféricas.	Niveles de temperatura y/o precipitación promedio normales.	Niveles de temperatura y/o precipitación ligeramente superiores al promedio normal.	Niveles de temperatura y/o precipitación muy superiores al promedio normal.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Composición y calidad del Aire.	Sin ningún grado de contaminación.	Con un nivel moderado de contaminación.	Alto grado de contaminación, niveles perjudiciales para la salud.	2	2	2	2	2	1	3	2	2	3	3	2	3	3	1	2	1				
Composición y calidad del Agua.	Sin ningún grado de contaminación.	Con un nivel moderado de contaminación.	Alto grado de contaminación, niveles perjudiciales para la salud.	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3	3	3	0	3	0			



Continuación tabla 16.

Condiciones de los recursos ambientales	Nivel moderado de explotación de los recursos naturales, nivel de contaminación leve, no se practica la deforestación.	Alto nivel de explotación de los recursos naturales, niveles moderados de deforestación y de contaminación.	Explotación indiscriminada de los recursos naturales incremento acelerado de la deforestación y de la contaminación	1	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	3	1	2	2	1
<b>Valor Vulnerabilidad Ambiental</b>				<b>5</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>4</b>

Fuente. Pasante

**3.15.6 Vulnerabilidad social.** Se analizó a partir del nivel de organización y participación que tiene la población muestreada, para prevenir y responder ante situaciones de emergencia. Este análisis se realiza con el objetivo de conocer si en caso dado de la ocurrencia de una emergencia la población puede superar con facilidad las de un desastre. Cuando las comunidades se encuentran organizadas la capacidad para prevenir y dar solución o respuesta a esa situación es mucho más efectiva.

**3.15.6.1 Nivel de Organización.** Caracterización del nivel en el que se encuentra organizada los barrios muestreados, con el objetivo de conocer la forma y los recursos de prevenir o anticipar que posee la población de cada barrio muestreado, para evitar las situaciones de emergencia en el municipio.

Cuadro 25. Nivel de organización de la comunidad

Barrios	Nivel de Organización del barrio		
	Cuenta con junta de acción comunas	Tiene Líder comunal	No se encuentra organizado
Las Mercedes	SI	SI	
Villa Sur	NO	SI	
Los Sauces	SI	SI	
Brisas de la laguna	NO	NO	SI
Asovirón	SI	SI	
Travesías	SI	SI	
Cristo Rey	SI	SI	
Simón Bolívar	SI	SI	
Villa Paraíso	SI	SI	
Los Cristales	NO	SI	
Villa Mar	SI	SI	
Betania	SI	SI	
Villa Alejandría	SI	SI	
El Molino	NO	SI	
Fundadores	NO	NO	SI
El Carmen	SI	SI	
Cañaveral	SI	SI	
Los Olivos	NO	NO	SI
El Retiro	SI	SI	
La Palmita	SI	SI	
Gustavo Alayòn	SI	SI	
Colinas de la Provincia	NO	SI	SI

Continuación cuadro 25.

Colinas de la Esperanza	NO	SI	SI
Tierra Santa	NO	NO	SI
Cuesta Blanca	SI	SI	
Olaya Herrera	SI	SI	
Juan XXIII	SI	SI	
Nueva España	SI	SI	
IV Centenario	SI	SI	
San José	NO	NO	SI
La Esperanza	SI	SI	
Las Alcantarillas	SI	SI	
San Fermín	NO	SI	SI
La Santa Cruz	SI	SI	

**Fuente.** Trabajo de campo 2015.

**3.15.6.2 Participación.** Según la información recolectada en las visitas técnicas y realización de las encuestas, la mayoría de la población no participa en los procesos de sus barrios, desconoce el riesgo que presentan sus barrios y por tal razón no ven el objetivo de participar en procesos de toma de decisiones en materia ambiental. Algunas personas manifestaron que no tienen tiempo que perder ya que sus peticiones y propuestas al estado son ignoradas.

Al realizarse la invitación a los voceros y/o representantes de los barrios a la capacitación general sobre el cambio climático en el municipio, solo asistieron cinco líderes, denotando el interés y la forma reusa que tiene la población a los procesos de adaptación al cambio climático los cuales hasta el momento no se les ha dado el nivel de importancia que amerita.

**3.15.6.3 Gradado de relación entre las organizaciones comunitarias y las instituciones.** Este lapso se encuentra deteriorado, muchas de las personas encuestadas manifiestan que no cuentan con el apoyo de organizaciones o instituciones, que cuando han ocurrido eventos que los han afectados estas instituciones no se han presentado, y que actualmente no recurren a ninguna institución y buscan solucionar su problemática e impactos ocasionados por inundaciones o movimientos en masa entre la misma comunidad.

Cuadro 26. Conocimiento comunitario del riesgo.

Barrios	Riesgo que presenta el barrio	Conocimiento del riesgo	Desconocimiento del riesgo	Total de viviendas
Las Mercedes	Remoción en masa	0	6	6
Villa Sur	Remoción en masa	0	6	6
Los Sauces	Remoción en masa	1	6	7

Continuación cuadro 26.

<b>Barrios</b>	<b>Riesgo que presenta el barrio</b>	<b>Conocimiento del riesgo</b>	<b>Desconocimiento del riesgo</b>	<b>Total de viviendas</b>
Brisas de la laguna	Remoción en masa e Inundación	1	8	9
Asovigirón	Remoción en masa	2	8	10
Travesías	Remoción en masa	0	6	6
Cristo Rey	Remoción en masa e Incendio forestal	1	9	10
Simón Bolívar	Remoción en masa	2	13	15
Villa Paraíso	Remoción en masa e incendio de la cobertura vegetal	1	5	6
Los Cristales	Remoción en masa	2	5	7
Villa Mar	Inundación	2	8	10
Betania	Inundación	5	10	15
Villa Alejandría	Remoción en masa e inundación parte baja.	2	8	10
El Molino	Remoción en masa e inundación	3	9	12
Fundadores	Remoción en masa	3	8	11
El Carmen	Remoción en masa	2	9	11
Cañaveral	Remoción en masa	1	5	6
Los Olivos	Remoción en masa	1	5	6
El Retiro	Inundación	4	0	4
La Palmita	Remoción en masa	3	3	6
Gustavo Alayón	Remoción en masa	3	2	5
Colinas de la Provincia	Remoción en masa	2	7	9
Colinas de la Esperanza	Remoción en masa	3	4	7

Continuación cuadro 26.

Barrios	Riesgo que presenta el barrio	Conocimiento del riesgo	Desconocimiento del riesgo	Total de viviendas
Tierra Santa	Remoción en masa	0	15	15
Cuesta Blanca	Remoción en masa e inundación	6	5	11
Olaya Herrera	Remoción en masa	6	5	11
Juan XXIII	Remoción en masa, incendio forestal e inundación.	4	10	14
Nueva España	Remoción en masa	1	3	4
IV Centenario	Remoción en masa	0	4	4
San José	Remoción en masa	4	5	9
La Esperanza	Remoción en masa e Incendio forestal	3	6	9
Las Alcantarillas	Remoción en masa	4	0	4
San Fermín	Remoción en masa e Inundación	5	9	14
La Santa Cruz	Remoción en masa	10	5	15

**Fuente.** Trabajo de Campo 2015.

Para la calificación de la vulnerabilidad social se aplicó la guía metodológica para la elaboración de planes departamentales para la gestión del riesgo. En la tabla de calificación, se debe de tener presente el número que identificara cada barrio muestreado:

B1 (invasión San Fermín), B2 (barrio las alcantarillas), B3 (barrio la esperanza), B4 (barrio olaya herrera), B5 (barrio Gustavo alayòn), B6 (barrio la palmita), B7 (barrio villa sur), B8 (barrio cuesta blanca), B9 (barrio travesías), B10 (barrio cristo rey), B11 (barrio la santa cruz), B12 (barrio juan XXIII), B13 (barrio nueva España), B14 (barrio el retiro), B15 (barrio fundadores), B16 (barrio IV centenario), B17 (barrio simón bolívar), B18 (barrio el Carmen), B19 (barrio cañaverl parte alta), B20 (invasión san José), B21 (barrio las mercedes), B22 (barrio los sauces), B23 (barrio Asovigirón), B24 (invasión brisa de la laguna), B25 (barrio villa paraíso), B26 (barrio los cristales), B27 (invasión colinas de la provincia), B28 (invasión colinas de la esperanza), B29 (barrio el molino), B30 (invasión tierra santa) B31 (barrio Betania), B32 (barrio urbanización Alejandría), B33 (barrio villa mar), B34 (barrio los olivos).

Tabla 17. Vulnerabilidad Social de los barrios muestreados del casco urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander.

Vulnerabilidad Social																				
Variable	Valor de Vulnerabilidad			Barrio																
	Baja	Media	Alta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	1	2	3																	
Nivel de organización.	Población organizada.	Población medianamente organizada.	Población sin ningún tipo de organización.	2	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1
Participación.	Participación total de la población.	Escasa participación de la población.	Nula participación de la población.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Grado de relación entre las organizaciones comunitarias y las instituciones.	Fuerte relación entre las organizaciones comunitarias y las instituciones.	Relaciones débiles entre las organizaciones comunitarias y las instituciones.	No existen relaciones entre las organizaciones comunitarias y las instituciones.	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1
Conocimiento comunitario del riesgo.	La población tiene total conocimiento de los riesgos presentes en el territorio y asume su compromiso frente al tema.	La población tiene poco conocimiento de los riesgos presentes y no tiene un compromiso directo frente al tema.	Sin ningún tipo de interés por el tema.	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2
<b>Valor Vulnerabilidad Social</b>				8	8	7	6	7	7	8	7	6	6	5	7	7	7	8	7	6

Continuación tabla 17.

Vulnerabilidad Social																			
Variable	Valor de Vulnerabilidad																		
	Baja	Media	Alta	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33

**Fuente.** Autor del proyecto

**3.15.6.4 Calificación de la vulnerabilidad.** Se realizó aplicando la guía metodológica para la elaboración de planes departamentales para la gestión del riesgo, ver tabla 18.

Tabla 18. Parámetros para la calificación de la Vulnerabilidad

Calificación	Descripción/características	Intervalo
VB (Vulnerabilidad Baja)	Viviendas asentadas en terrenos seguros, con materiales sismoresistentes, en buen estado de conservación, población con un nivel de ingreso medio y alto, con estudios y cultura de prevención, con cobertura de servicios públicos básicos, con un buen nivel de organización, participación y articulación entre las instituciones y organizaciones existentes.	16-26
VM (Vulnerabilidad Media)	Sectores que presentan inundaciones muy esporádicas, construcciones con materiales de buena calidad, en regular y buen estado de conservación, población con un nivel de ingreso económico medio, cultura de prevención, con cobertura parcial de servicios básicos, con facilidades de acceso para atención de emergencia. Población organizada, con participación de la mayoría, medianamente relacionados e integración parcial entre las instituciones y organizaciones existentes.	27-37
VA (Vulnerabilidad Alta)	Edificaciones en materiales precarios, en mal y regular estado de construcción, con procesos de hacinamiento y turgurización. Población de escasos recursos económicos, sin conocimientos y cultura de prevención, cobertura parcial a inexistente de servicios públicos básicos, accesibilidad limitada para atención de emergencias; así como escasa a nula organización, participación y relación entre las instituciones y organizaciones existentes.	38-48

**Fuente.** Guía metodológica para la elaboración de Planes Departamentales para la Gestión del Riesgo.

Tabla 19. Calificación de la vulnerabilidad para cada evento evaluado.

	Eventos evaluados
--	-------------------



<b>Calificación</b>	<b>Movimiento en Masa</b>	<b>Inundaciones</b>	<b>Incendio de la cobertura vegetal</b>
<b>VB</b> (Vulnerabilidad Baja)	0	0	25
<b>VM</b> (Vulnerabilidad Media)	35	28	0

**Fuente.** Pasante

Según la aplicación de la guía metodológica para la elaboración de planes departamentales para la gestión del riesgo, la calificación de la vulnerabilidad del evento de incendio de la cobertura vegetal es BAJA, teniendo en cuenta los parámetros establecidos por la guía en la cual describe el evento en bajo porque los barrios muestreados que se encuentran afectados por este evento se encuentran contruidos con materiales sismoresistentes, en buen estado de conservación, población con un nivel de ingreso medio y alto, con estudios y cultura de prevención, con cobertura de servicios públicos básicos, con un buen nivel de organización, participación y articulación entre las instituciones y organizaciones existentes.

Los eventos de inundaciones y movimiento en masa presente en los barrios muestreados se encuentran ubicados en un nivel de calificación de su vulnerabilidad en MEDIA, teniendo en cuenta los parámetros establecidos por la guía metodológica para la elaboración de planes departamentales para la gestión del riesgo. A raíz de que estos sectores presentan inundaciones y movimiento en masa muy esporádicas, las construcciones son con materiales de buena calidad, en regular y buen estado de conservación, población con un nivel de ingreso económico medio, cultura de prevención, con cobertura parcial de servicios básicos, con facilidades de acceso para atención de emergencia. Población organizada, con participación de la mayoría, medianamente relacionados e integración parcial entre las instituciones y organizaciones existentes. Se deben de crear medidas preventivas en los barrios muestreados, con el objetivo de reducir y evitar la ocurrencia de una emergencia en la cual se pueda afectar la comunidad de mayor vulnerabilidad.

Tabla 20. Calificación total de la vulnerabilidad de los barrios muestreados en el casco urbano del municipio. Según el análisis implementado de la Guía metodológica para la elaboración de Planes Departamentales para la Gestión del Riesgo.

Barrios	Vulnerabilidad Física	Vulnerabilidad Económica	Vulnerabilidad Ambiental	Vulnerabilidad Social	Vulnerabilidad total	Calificación de la vulnerabilidad		
	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	16-26 Baja	27-37 Media	38-48 Alta
Las Mercedes	11	7	6	8	32		X	
Villa Sur	10	6	4	8	28		X	
Los Sauces	10	7	6	8	31		X	
Brisas de la laguna	12	12	8	11	43			X
Asovirón	11	8	5	8	32		X	
Travesías	11	6	6	6	29		X	
Cristo Rey	11	7	6	6	30		X	
Simón Bolívar	11	7	6	6	30		X	
Villa Paraíso	11	7	6	8	32		X	
Los Cristales	11	8	6	8	33		X	
Villa Mar	11	6	9	8	34		X	
Betania	12	7	9	7	35		X	
Villa Alejandría	10	4	5	8	27		X	
El Molino	12	7	9	8	36		X	
Fundadores	15	8	8	8	39			X
El Carmen	11	7	5	7	30		X	
Cañaveral	11	7	7	8	33		X	
Los Olivos	11	8	4	9	32		X	
El Retiro	14	7	5	7	33		X	
La Palmita	12	6	4	7	29		X	
Gustavo Alayón	10	6	4	7	27		X	

Continuación tabla 20.

Barrios	Vulnerabilidad Física	Vulnerabilidad Económica	Vulnerabilidad Ambiental	Vulnerabilidad Social	Vulnerabilidad total	Calificación de la vulnerabilidad		
	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	16-26 Baja	27-37 Media	38-48 Alta
Colinas de la Provincia	13	12	8	10	43			X
Colinas de la Esperanza	13	12	8	10	43			X
Tierra Santa	13	12	11	8	44			X
Cuesta Blanca	12	6	10	7	37		X	
Olaya Herrera	13	7	8	6	34		X	
Juan XXIII	11	7	9	7	34		X	
Nueva España	11	7	4	7	29		X	
IV Centenario	10	6	4	7	27		X	
San José	15	9	6	9	34		X	
La Esperanza	12	7	8	7	34		X	
Las Alcantarillas	12	9	6	8	35		X	
San Fermín	13	11	11	8	43			X
La Santa Cruz	12	7	5	5	29		X	

Fuente. Pasante

Dentro de la calificación y valorización de la vulnerabilidad de los barrios muestreados encontramos a los barrios brisas de la laguna, fundadores, colinas de la provincia, colinas de la esperanza, tierra santa, san Fermín. Se encuentran en el nivel más alto de vulnerabilidad. Estos barrios excepto fundadores son barrios ilegales del municipio (invasiones).

Las características presentes en estos barrios que arrojan su vulnerabilidad ALTA, es por encontrarse afectados por movimientos en masa, inundaciones o incendio de la cobertura vegetal, sus edificaciones son construidas en materiales precarios, en mal y regular estado de construcción, con procesos de hacinamiento y tugurización; la población en general es de escasos recursos económicos, sin conocimientos y cultura de prevención, no se encuentran a la alerta de eventos naturales como antrópicos, la cobertura de los servicios públicos básicos es parcial a inexistente, su accesibilidad es limitada para atención de emergencias; presenta escasa a nula organización, participación y relación entre las instituciones y organizaciones existentes en el municipio.

El municipio debe de crear mecanismos de control de emergencias en estos asentamientos humanos, con el objetivo de prevenir cualquier emergencia que pueda existir por la ocurrencia de movimientos en masa, inundaciones o incendio de la cobertura vegetal. Por ser asentamientos ilegales el estado no puede realizar ninguna inversión económica pero si se encuentra dentro de sus obligaciones velar por la salud y protección de las personas existentes en este tipo de asentamientos.

### 3.16 CALCULO DEL RIESGO DE ACUERDO AL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD Y AMENAZA DETERMINADO.

**3.16.1 Análisis del Riesgo.** Por medio de la realización de las visitas técnicas y la formulación de las encuestas se permitió identificar y evaluar los posibles daños y pérdidas que han tenido lugar como consecuencia del impacto de que han producidos los escenarios de riesgos identificados.

**3.16.2 Cálculo del riesgo.** Después de identificadas las amenazas del área de estudio y realizado el análisis de vulnerabilidad del medio; se procedió a la evaluación conjunta para calcular el riesgo.

**3.16.2.1 Método descriptivo.** Para la estimación del riesgo se implementó el método o criterio descriptivo; el cual se basa en el uso de una matriz de doble entrada: “Matriz de Amenaza y Vulnerabilidad” (Tabla 22). Para tal efecto, se realizó previamente los análisis de amenazas y los análisis de vulnerabilidad, respectivamente. Con ambos resultados se interrelacionaron, por un lado (vertical) el valor y nivel estimado de la amenaza; y por otro (horizontal), el nivel de vulnerabilidad promedio determinado en el respectivo cuadro general (Tabla 21), con la intersección de ambos valores se estimó el nivel de riesgo esperado.

Tabla 21. Nivel de Riesgo

Nivel de Riesgo	Alto
	Medio
	Bajo

Para la realización del cálculo del riesgo, este se debe de realizar para cada evento identificado (movimiento en masa, inundación e incendio forestal).

Tabla 22. Matriz de peligro y vulnerabilidad para la estimación del nivel del riesgo

Amenaza Alta	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Alto
Amenaza media	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto
Amenaza Baja	Riesgo Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio
	Vulnerabilidad Baja	Vulnerabilidad Media	Vulnerabilidad Alta

**Fuente.** Guía metodológica para la elaboración de Planes Departamentales para la Gestión del Riesgo.

De acuerdo a la guía metodológica para la elaboración de planes departamentales para la gestión del riesgo, en lo establecido en la tabla 21. El riesgo estimado de la población muestreada para el escenario de riesgo por incendio de la cobertura vegetal en el casco urbano del municipio de Ocaña Norte de Santander es Bajo, análisis que se obtiene de la información consignada en la tabla 7 Calificación de las amenaza para cada evento donde califica la amenaza del escenario de riesgo en media. Enlazándose esta calificación con la obtenida en la tabla 18. Calificación de la vulnerabilidad por evento, la cual califica la vulnerabilidad del escenario de riesgo por incendio de la cobertura vegetal en: VB Vulnerabilidad Baja, se obtiene el nivel de riesgo de BAJO.

El riesgo estimado para el escenario de riesgo por Movimiento en masa e inundaciones en el casco urbano del municipio de Ocaña Norte de Santander es Medio, análisis que se obtiene de la información consignada en la tabla 7 Calificación de las amenaza para cada evento donde califica la amenaza del escenario de riesgo en media. Enlazándose esta calificación con la obtenida en la tabla 18. Calificación de la vulnerabilidad por evento, la cual califica la vulnerabilidad del escenario de riesgo por movimiento en masa e inundaciones en: VM Vulnerabilidad Media., se obtiene el nivel de riesgo de MEDIO.

El cálculo del riesgo se realizó con el objetivo de estimar la probabilidad de pérdidas y daños esperados en las personas, bienes materiales, recursos económicos; ante la ocurrencia de incendio de la cobertura vegetal, inundaciones y movimiento en masa.

#### 4. DIAGNÓSTICO FINAL

Iniciar el proceso de formulación del plan municipal de adaptación al cambio climático en el municipio de Ocaña Norte de Santander es un logro realizado en conjunto la alcaldía municipal y la universidad francisco de paula Santander de Ocaña, por ser este uno de los primeros municipios que acoplo el plan nacional de adaptación al cambio climático, iniciando su proceso en el casco urbano del municipio, este proceso se realiza a largo plazo incorporándose en las políticas presentes en el municipio, este estudio es la base para la realización de la identificación y priorización de las medidas de adaptación para así luego poder iniciarse el diseño e implementación de las medidas de adaptación apropiadas.

El estudio permitió ampliar el conocimiento, la información cuantitativa y cualitativa y la preparación que posee la población muestreada a actuar ante la ocurrencia de una emergencia ambiental, para su incorrupción en el plan municipal de gestión del riesgo de desastres. Es de vital importancia conocer las opiniones que tiene la población acerca de las afectaciones que han tenido lugar, medidas de adaptación y mecanismos preventivos que se pueden desarrollar, la población muestreada se debe de ampliar para conocer el estado actual de la totalidad del municipio en su casco urbano.

Con la realización del estudio se fortaleció el conocimiento de los escenarios de riesgo por inundaciones, incendio de la cobertura vegetal, movimiento en masa y epidemias de enfermedades en el casco urbano; con el objetivo de caracterizar el territorio y sus afectaciones.

## 5. CONCLUSIONES

Con la realización de la formulación de la etapa I preparación y planificación y etapa II gestión de información para la sostenibilidad en escenarios de cambio climático del plan municipal de adaptación al cambio climático en Ocaña Norte de Santander; se permite concluir lo siguiente:

La caracterización del entorno en el cual se circunscribió la formulación del plan, permitió obtener la definición y delimitación del sistema, los elementos expuestos y su localización; teniendo presente los componentes del sistema que ha tenido mayor afectación, priorizando los barrios con mayor vulnerabilidad y sus puntos específicos de susceptibilidad a ocurrencia de eventos. La articulación con otros instrumentos de planificación y los actores de apoyo e influyentes en la adaptación cambio climático en el municipio permitió conocer las bases informativas para el inicio del proceso de adaptación de la población.

Al caracterizarse y evaluarse el estado actual en el que se encuentra el sistema y los impactos asociados al clima en el municipio, se da la aceptación y reconocimiento de la necesidad de implantar estrategias de prevención, mitigación y corrección de los impactos que han tenido lugar por la ocurrencia de eventos en el municipio. Con la realización del diagnóstico se conoció que hasta la fecha en el casco urbano del municipio no se han presentado impactos positivos ambientales y permitió generar el análisis de las pérdidas daños y procesos de debilitamiento que han realizado los impactos negativos presentes.

Por medio de la realización de las visitas técnicas, formulación de encuestas y lista de chequeo se realizó el análisis del comportamiento de los eventos y efectos asociados al cambio climático en los escenarios de riesgo por epidemias, inundación, movimiento en masa e incendio de la cobertura vegetal los cuales han sido identificados con prioridad a trabajar a raíz de que pueden incrementar su ocurrencia e intensidad con la influencia del cambio climático.

La realización del análisis de los factores de riesgo (amenazas y vulnerabilidades), permitió identificar y calificar el estado de riesgo que representa los eventos ocurridos en el municipio y la población expuesta, el análisis apunto a estimar y evaluar los posibles efectos y consecuencias..

## 6. RECOMENDACIONES

Incorporar el cambio climático en el Plan de Ordenación y manejo de cuencas hidrográficas POMCA.

Aplicar los recursos establecido en el decreto interno N° 163 de 2013 por el cual se adopta el fondo municipal de gestión del riesgo de desastres de Ocaña – FMGRD. En el estudio e implementación del cambio climático y la gestión del riesgo de desastres.

Incorporar el estudio y análisis del escenario de riesgo por incendio de la cobertura vegetal en el mapa de amenazas y riesgo del municipio.

Ejecutar las estrategias establecidas en el plan básico de ordenamiento territorial PBOT referente al cambio climático en el municipio, priorizando en el casco urbano.

Desarrollar programas de fortalecimiento y capacitación sobre el cambio climático en el municipio a los integrantes del consejo municipal de gestión del riesgo de desastres.

Incorporar el cambio climático en las herramientas de planificación existentes en el municipio.

Actualizar el inventario de las viviendas en zonas de riesgo, según los escenarios de riesgo por inundaciones, movimiento en masa e incendio de la cobertura vegetal, con el objetivo de realizar el mejoramiento integral de los asentamientos humanos existentes y el refuerzo de las estructuras de estabilización y soporte.



## BIBLIOGRAFÍA.

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C. Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica AIS. Guía técnica para inspección de edificaciones después de un sismo. 2 ed. [On line] Bogotá D.C. Mayo 2002

ALCALDÍA MUNICIPAL DE OCAÑA- NORTE DE SANTANDER. Decreto N. 173 de 2012 por el cual se adopta el Plan municipal para la gestión del riesgo de desastres y la estrategia para la respuesta a emergencias. Mandato 2011 – 2015 Ocaña Norte de Santander. 12 Marzo 2012

ALCALDÍA MUNICIPAL DE OCAÑA- NORTE DE SANTANDER. Decreto N° 173 Por el que se crea el Consejo Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres – CMGRD Mandato 2011 – 2015 Ocaña Norte de Santander. 23 de Julio 2012.

ALCALDIA MUNICIPAL. Estrategia Municipal para la Respuesta a Emergencias. 4 de marzo de 2013. Ocaña, Norte de Santander. 53 p.

ALCALDIA MUNICIPAL. Formulación del plan maestro de movilidad del municipio de Ocaña. Versión 3. Ocaña Norte de Santander, Julio de 2010. 186 p.

ALCALDIA MUNICIPAL. Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT. Capítulo II. Formulación componente urbano. Ocaña, Norte de Santander. 2015. 303 p.

ALCALDIA MUNICIPAL. Plan de contingencia para la atención de fenómeno de sequía e incendios de la cobertura vegetal. Ocaña, Norte de Santander. 2015. 28 p.

ALCALDIA MUNICIPAL. Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT. Capítulo I Diagnostico Componente Urbano. OCAÑA, Norte de Santander. 2013. 112 p.

ALCALDIA MUNICIPAL. Plan municipal de gestión del riesgo de desastres. Ocaña, Norte de Santander. Julio 2012. 84 p.

ALCOCER, Johanna. Trabajo de grado. Plan de Contingencia para Incendios Forestales del Municipio de Ocaña Norte de Santander. 15 de enero de 2013. 59 p

CATIE IICA. Bases de cambio climático. Módulo 2. Curso virtual de adaptación al cambio climático. 19 p.

CIFUENTES JARA Miguel. ABC del cambio climático en Mesoamérica. Serie técnica, Informe técnico No. 383. Turrialba, Costa Rica 2010. 84 p.

Diagnostico Componente Urbano, Plan Básico de Ordenamiento Territorial 2002-2011, Revisión Modificación y Ajustes; pág. 17.

Empresa de Servicios Públicos de Ocaña ESPO S.A Municipio de Ocaña, Sistemas maestros interceptor rio tejo; interceptor izquierdo rio chiquito; interceptor derecho rio

chiquito; colector pluvial rio chiquito; colector pluvial el tejlar; colector pluvial san Cayetano; sistema principal hatillo – filipote y PTAR hatillo. Ocaña Norte de Santander, p 7-13

IDEAM. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Datos meteorológicos estación del aeropuerto. Aguas claras- Ocaña Norte de Santander. 2014.

LEÓN SILVESTRE, Luis Albino. Estudio Geológico y Geotécnico del Área Urbana del Municipio de Ocaña. 1989

QUINTERO PEREZ, Lucila. Trabajo de grado. Actualización del plan municipal para la gestión del riesgo de desastres en el componente riesgo por inundación en el casco urbano de Ocaña. Ocaña Norte de Santander. 2014. 150 p

SAYDS, SSDYFP, SSPTIP, S/F. Subsecretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Subsecretaría de Desarrollo y Fomento Provincial, Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública. Manual Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático para la gestión y planificación local. Buenos Aires, 2005. P 15,16.

## REFERENCIAS DOCUMENTALES ELECTRÓNICAS

ALCALDÍA MUNICIPAL DE OCAÑA- NORTE DE SANTANDER. Cronograma Organizacional. [On line] Mandato 2011 – 2015 [Citado el 20 de junio de 2015.] Disponible en internet: [http://ocana-nortedesantander.gov.co/apc-aa-files/32616430636563356430663836663834/organigrama2013\\_1.jpg](http://ocana-nortedesantander.gov.co/apc-aa-files/32616430636563356430663836663834/organigrama2013_1.jpg)

ALCALDÍA MUNICIPAL DE OCAÑA- NORTE DE SANTANDER. Misión. [On line] Mandato 2011 – 2015 [Citado el 20 de junio de 2015.] Disponible en internet: [http://ocana-nortedesantander.gov.co/quienes\\_somos.shtml](http://ocana-nortedesantander.gov.co/quienes_somos.shtml)

ALCALDÍA MUNICIPAL DE OCAÑA- NORTE DE SANTANDER. Objetivos. [On line] Mandato 2011 – 2015 [Citado el 20 de junio de 2015.] Disponible en internet: [http://ocana-nortedesantander.gov.co/quienes\\_somos.shtml](http://ocana-nortedesantander.gov.co/quienes_somos.shtml)

ALCALDÍA MUNICIPAL DE OCAÑA- NORTE DE SANTANDER. Visión. [On line] Mandato 2011 – 2015 [Citado el 20 de junio de 2015.] Disponible en internet: [http://ocana-nortedesantander.gov.co/quienes\\_somos.shtml](http://ocana-nortedesantander.gov.co/quienes_somos.shtml)

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO – BID. Valoración de daños y pérdidas. Ola invernal en Colombia 2010-2011. [On line]. Bogotá. D.C Enero 2012. [Citado el 23 octubre 2015]. Disponible en internet: <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/0/47330/olainvernalcolombia2010-2011.pdf>

CASTAÑO MESA. Lina María. Una aproximación a la vulnerabilidad; sistema de Indicadores sociodemográficos para Colombia SISD 34.Pag 1-30.Bogotá D.C. Colombia. Ubicado en la URL: [www.dnp.gov.co](http://www.dnp.gov.co)

CIIFEN. Adaptación y mitigación frente al Cambio Climático. [On line]. Guayaquil - Ecuador, Octubre 2007. [Citado el 22 octubre 2015]. Disponible en internet: [http://www.ciifen.org/index.php?option=com\\_content&view=category&id=102&layout=blog&Itemid=135&lang=es](http://www.ciifen.org/index.php?option=com_content&view=category&id=102&layout=blog&Itemid=135&lang=es)

CIIFEN. Qué es el cambio climático. [On line]. Guayaquil - Ecuador, Octubre 2007. [Citado el 22 octubre 2015]. Disponible en internet: [http://www.ciifen.org/index.php?option=com\\_content&view=category&id=102&layout=blog&Itemid=135&lang=es](http://www.ciifen.org/index.php?option=com_content&view=category&id=102&layout=blog&Itemid=135&lang=es)

CIIFEN. Terminología. [On line]. Guayaquil - Ecuador, Marzo 2004. [Citado el 25 octubre 2015]. Disponible en internet: [http://www.ciifen.org/index.php?option=com\\_content&view=category&id=84&layout=blog&Itemid=111&lang=es](http://www.ciifen.org/index.php?option=com_content&view=category&id=84&layout=blog&Itemid=111&lang=es)

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 1753 [Junio 09 de 2015] Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”. Diario oficial [On line]. Bogotá, D.C [citado el 17 julio 2015] Disponible en internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=61933>

COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Resolución 0283. Por la cual se crea el Comité del Sistema de Gestión de Calidad. [Marzo 14 de 2006] Diario oficial [On line]. Bogotá, D.C [Citado el 29 octubre 2015]. Disponible en internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=19969>

COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. Constitución política de Colombia [1991] Diario oficial [On line]. Bogotá, D.C [citado el 8 noviembre 2015] Disponible en internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4125>

COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. Decreto 4147 [Noviembre 3 de 2011] Por el cual se crea la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, se establece su objeto y estructura. Diario oficial [On line]. Bogotá, D.C [citado el 17 julio 2015] Disponible en internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=44600>

COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. Ley 1450 [16, Junio, 2011] Por la cual se adopta el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-1014. Diario oficial [On line]. Bogotá, D.C [citado el 17 julio 2015] Disponible en internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=43101>

COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. Ley 1523 [24, Abril, 2012] Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones. Diario oficial [On line]. Ciudad Bogotá, D.C [citado el 27 junio 2015] Disponible en internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=47141>

COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. Ley 164 [Octubre 27 de 1994] Diario oficial [On line]. Bogotá, D.C [citado el 8 noviembre 2015] Disponible en internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=21970>

COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. Ley 388 [Julio 18 de 1997] Diario oficial [On line]. Bogotá, D.C [citado el 8 noviembre 2015] Disponible en internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=339>

COLOMBIA. PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. Ley 629. Por medio de la cual se aprueba el "Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático [Diciembre 27 de 2000] Diario oficial [On line]. Bogotá, D.C [citado el 8 noviembre 2015] Disponible en internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=21971>

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION. Aportes del programa conjunto de integración de ecosistemas y adaptación al cambio climático en el macizo colombiano a la construcción de la política de cambio climático de Colombia. [On line] Ciudad Bogotá, D.C [citado el 20 octubre 2015] Disponible en internet: [https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Plan\\_nacional\\_de\\_adapt](https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Plan_nacional_de_adapt)

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Consejo Nacional de Política Económica y Social [CONPES 3242]. Estrategia institucional para la venta de servicios ambientales de mitigación del cambio climático. [On line]. Bogotá D.C., 25 de agosto de 2003. [Citado el 29 octubre 2015]. Disponible en internet: [https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/conpes/2003/Conpes\\_3242\\_2003.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/conpes/2003/Conpes_3242_2003.pdf)

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION. Plan nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC). Hoja de Ruta [On line] Bogotá, D.C Octubre 2013. [Citado el 17 julio 2015] Disponible en internet: [https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Plan\\_nacional\\_de\\_adaptacion/2.\\_hoja\\_ruta\\_planes\\_adaptacion\\_v\\_0.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/cambioclimatico/pdf/Plan_nacional_de_adaptacion/2._hoja_ruta_planes_adaptacion_v_0.pdf)

ESTRATEGIA INTERNACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES (EIRD). Términos principales relativos a la reducción del riesgo de desastres. [On line]. Guayaquil - Ecuador, Marzo 2004. [Citado el 22 octubre 2015]. Disponible en internet: <http://www.eird.org/esp/terminologia-esp.htm>

FELDKÖTTER, Christoph. Agencia Alemana de Cooperación Técnica /giz, bmz. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. [On line]. Pericia, 2012. [Citado el 17 julio 2015]. Disponible en internet: <http://www.giz.de/climate>.

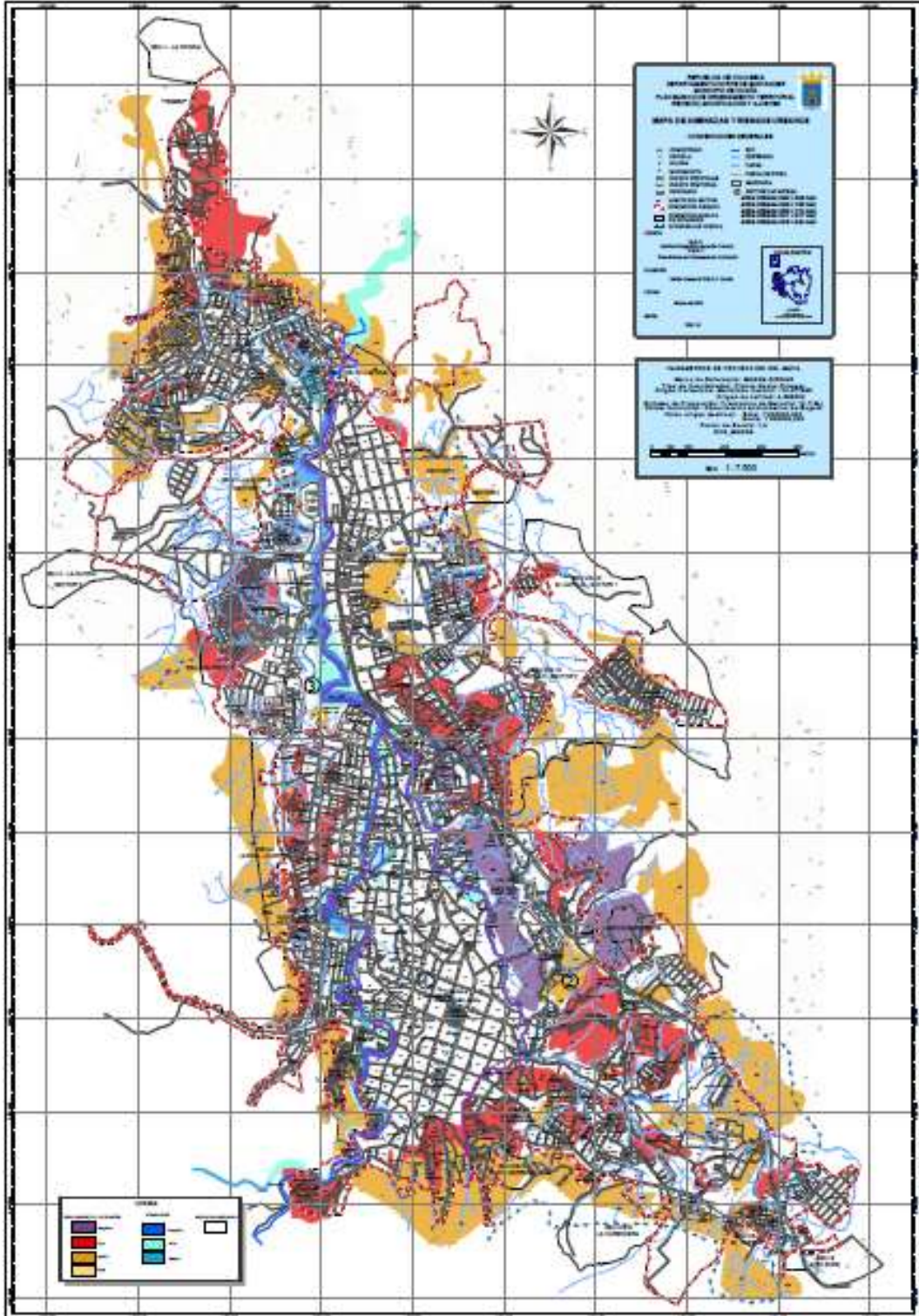
HOLLMANN, Jazmín. ALBRIEU, Julieta. Et, al. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA. Cambio Climático. Herramientas para abordar la adaptación al cambio climático desde la extensión. . [On line] Montevideo, Uruguay, Septiembre 2013. [Citado el 22 noviembre 2015]. Disponible en internet: <http://www.iica.int/es/countries/colombia>

IDEAM–METEO. BENAVIDES Henry Oswaldo y LEÓN Gloria Esperanza. Información técnica sobre gases de efecto invernadero y el cambio climático. [On line]. Colombia, Diciembre 2007. [Citado el 04 noviembre 2015]. Disponible en internet: <http://www.cambioclimatico.gov.co/documents/21021/21138/Gases+de+Efecto+Invernadero+y+el+Cambio+Climatico.pdf/7fabbbd2-9300-4280-befe-c11cf15f06dd>

MÁRQUEZ, Carlos Iván. HERNÁNDEZ, Nelson. Et al. Guía metodológica para la elaboración de Planes Departamentales para la Gestión del Riesgo. [On line] Unión Europea [Citado el 17 diciembre 2015] Disponible en internet: [www.pnud.org.co](http://www.pnud.org.co)

## ANEXOS

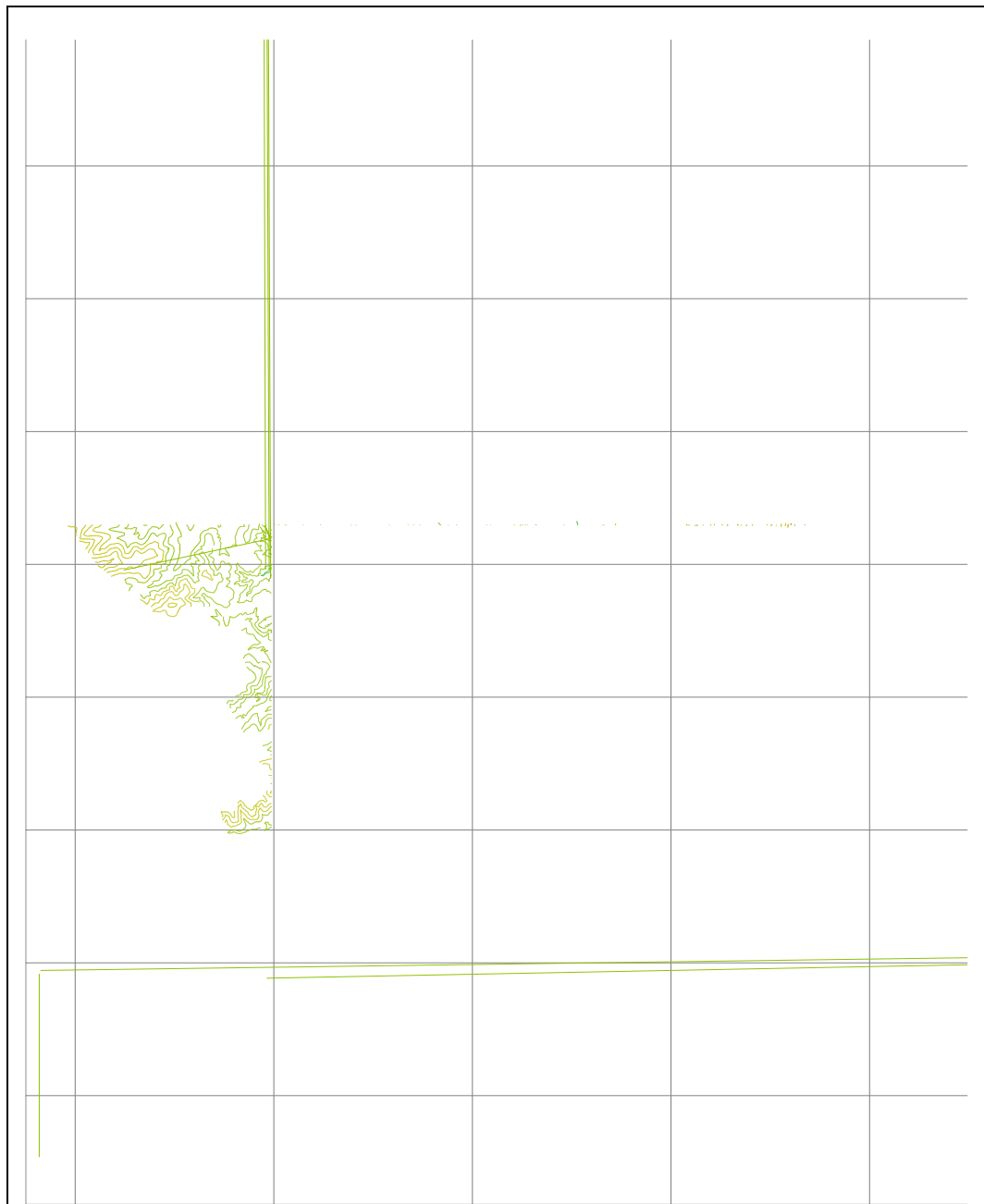
### ANEXOS A. Ubicación de las amenazas y riesgos urbanos del municipio de Ocaña. Plano 2. De amenazas y riesgos urbanos



Fuente. Unión temporal P.B.O.T. Ocaña 2015

**ANEXOS B. Geomorfología que compone el municipio de Ocaña.**

**Plano 3. Geomorfología de la Ciudad de Ocaña**



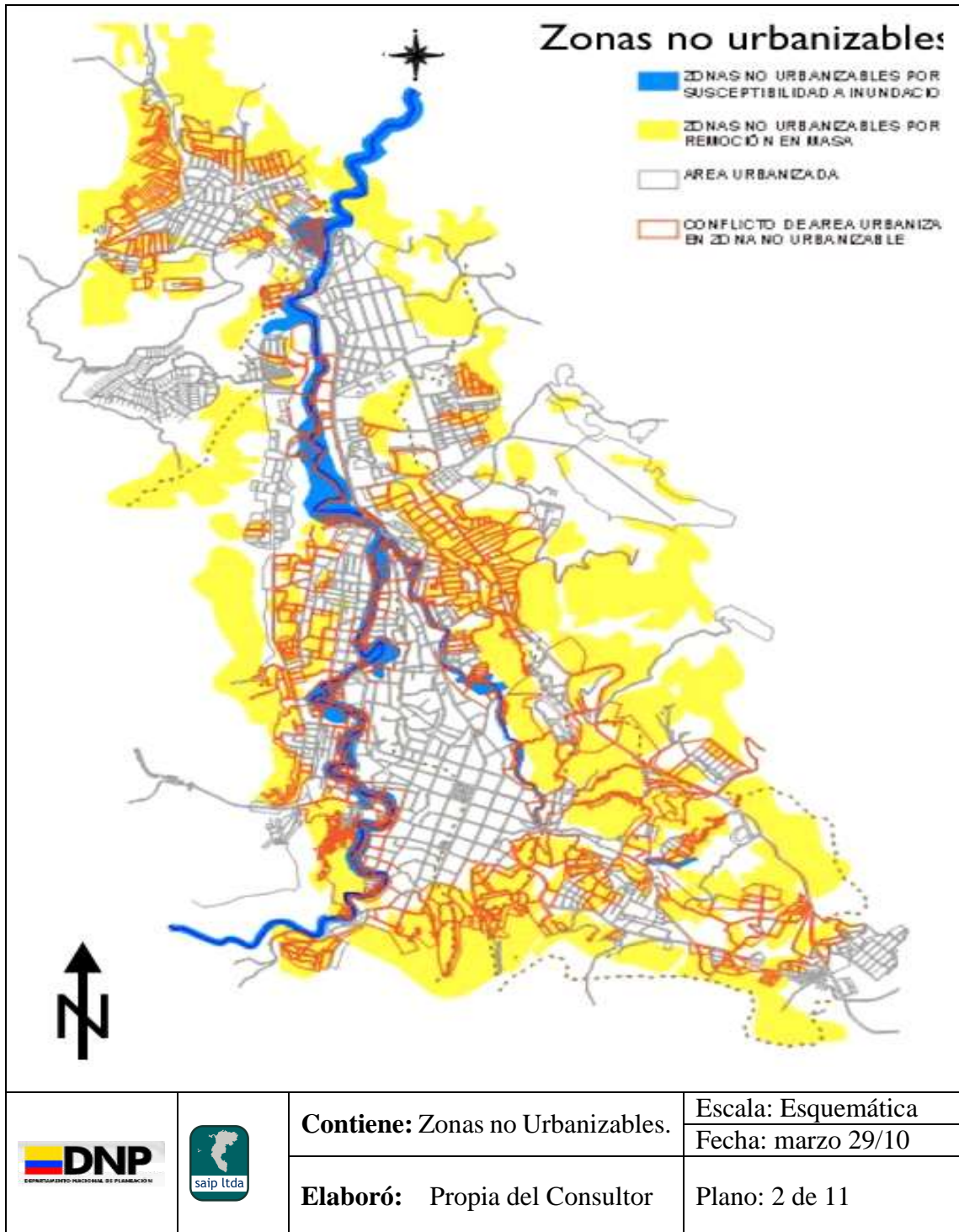
		Contiene: Geomorfología del Municipio.	Escala: Esquemática Fecha: marzo 29/10
		Elaboró: Propia del Consultor	Plano: 1 de 11

**Fuente.** Plan maestro de movilidad

**ANEXOS C.** Ubicación de las zonas no urbanizables del municipio de Ocaña.

Se presenta las zonas no urbanizables por susceptibilidad a inundaciones, las zonas no urbanizables por remoción en masa, los conflictos de área urbanizada en zona no urbanizable y área urbanizada.

Plano 4. Zonas no Urbanizables



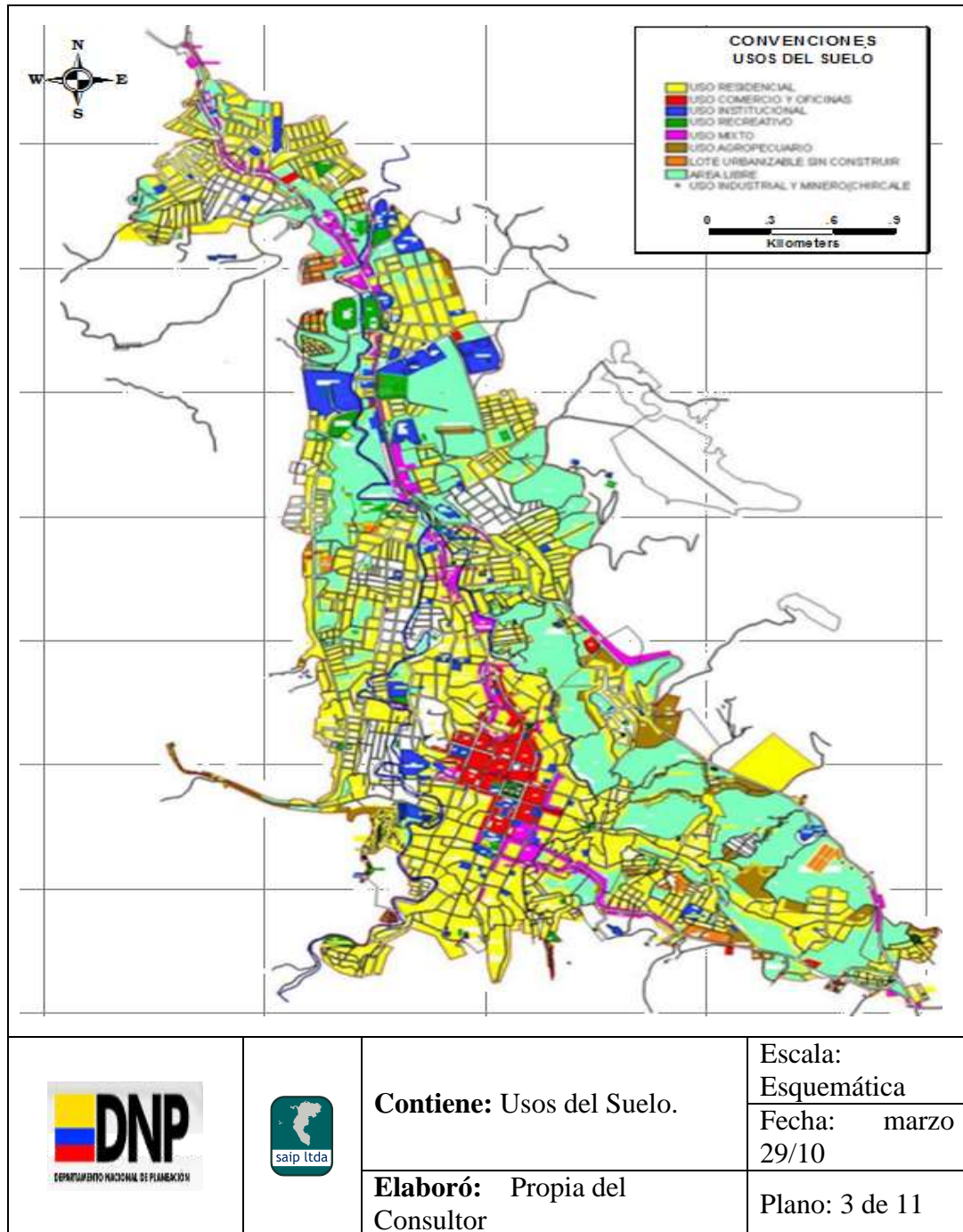
**Fuente.** Plan maestro de movilidad



**ANEXOS D.** Ubicación de los usos del suelo del municipio de Ocaña.

En el cual se encuentra descrito el uso residencial de color amarillo, uso del comercio y oficinas de color rojo, uso institucional de color azul oscuro, uso recreacional de color verde oscuro, uso mixto de color fucsia, uso agropecuario color café claro, uso urbanizable sin construir color naranja, área libre de color agua marina y por último el uso industrial y minero/chiscarles identificado con un asterisco (\*).

Plano 5. Usos del Suelo

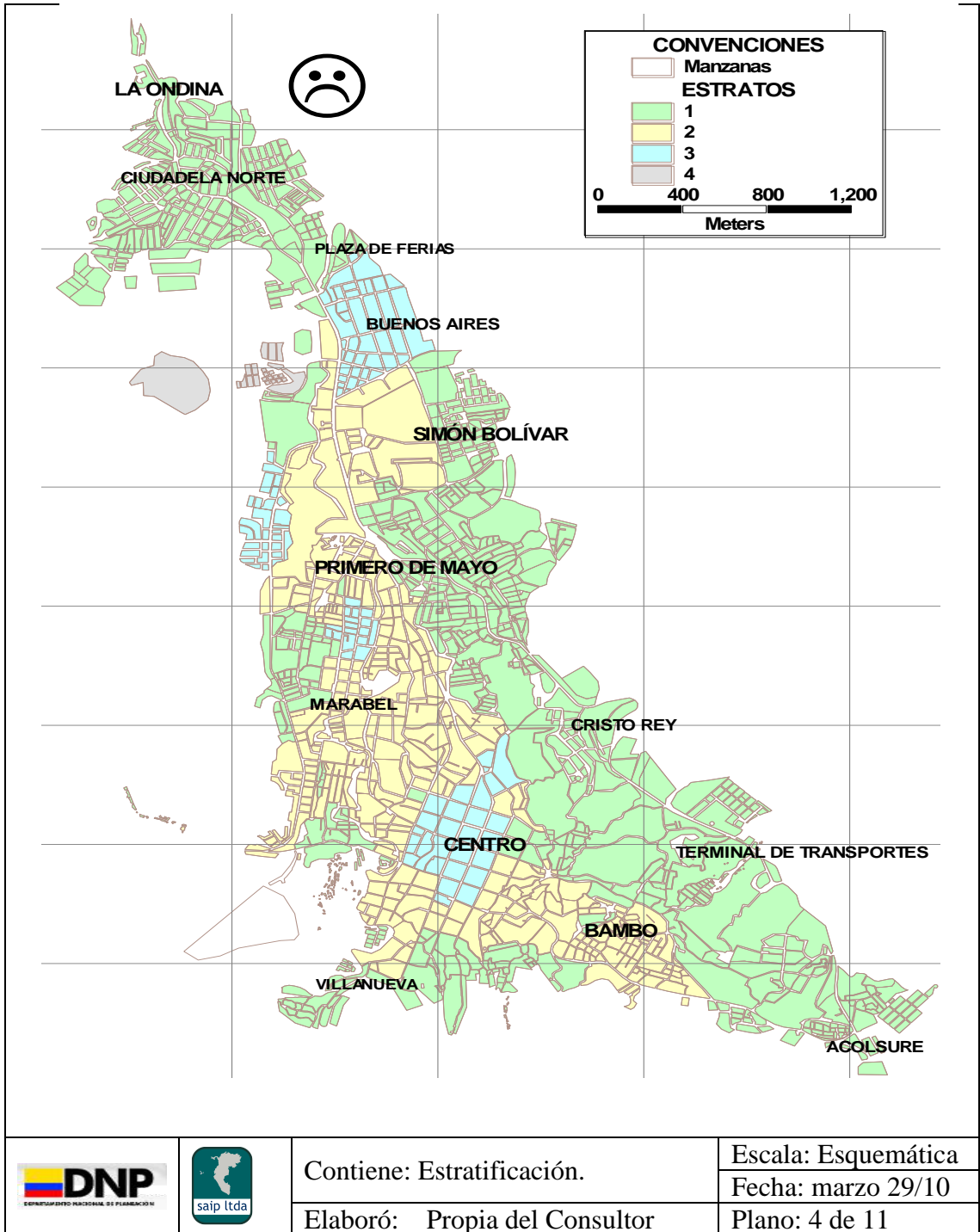


**Fuente.** Plan maestro de movilidad

**ANEXOS E.** Ubicación de la estratificación del municipio de Ocaña.

Representa los estratos en cuatro colores. Estrato 1 color verde, estrato 2 color amarillo, estrato 3 color verde agua y el estrato 4 color morado claro, con el color blanco se identifican las manzanas que compone el municipio.

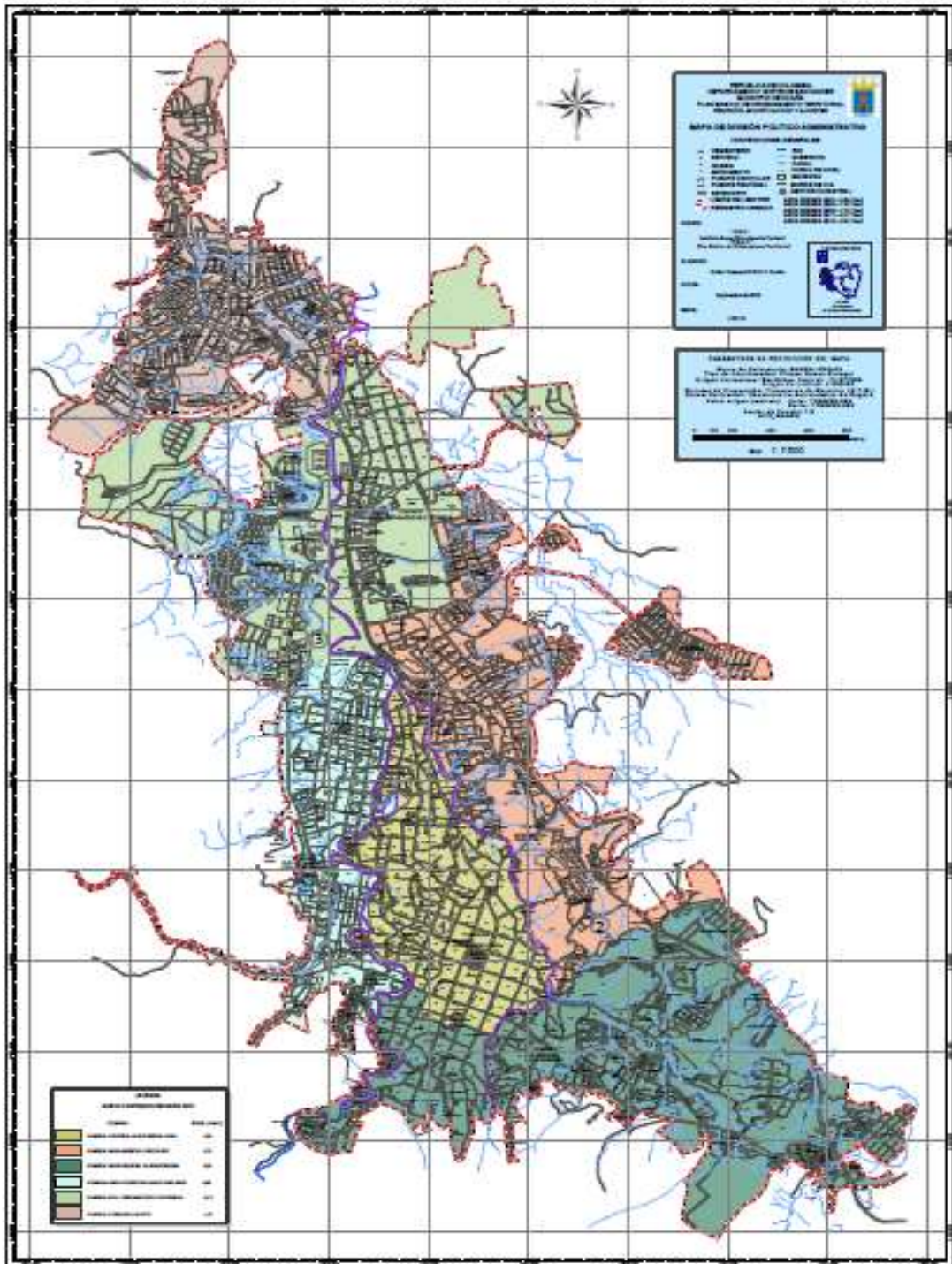
Plano 6. Estratificación de la ciudad



**Fuente.** Plan maestro de movilidad

**ANEXOS F.** Mapa de División Político Administrativa del municipio de Ocaña, Norte de Santander. El municipio de Ocaña se encuentra dividido por seis comunas: comuna 1 central José Eusebio Caro, comuna 2 nor-oriental cristo rey, comuna 3 sur-oriental Olaya Herrera, comuna 4 sur-occidental Adolfo Milanes, comuna 5 Francisco Fernández de Contreras, comuna 6 Ciudadela Norte.

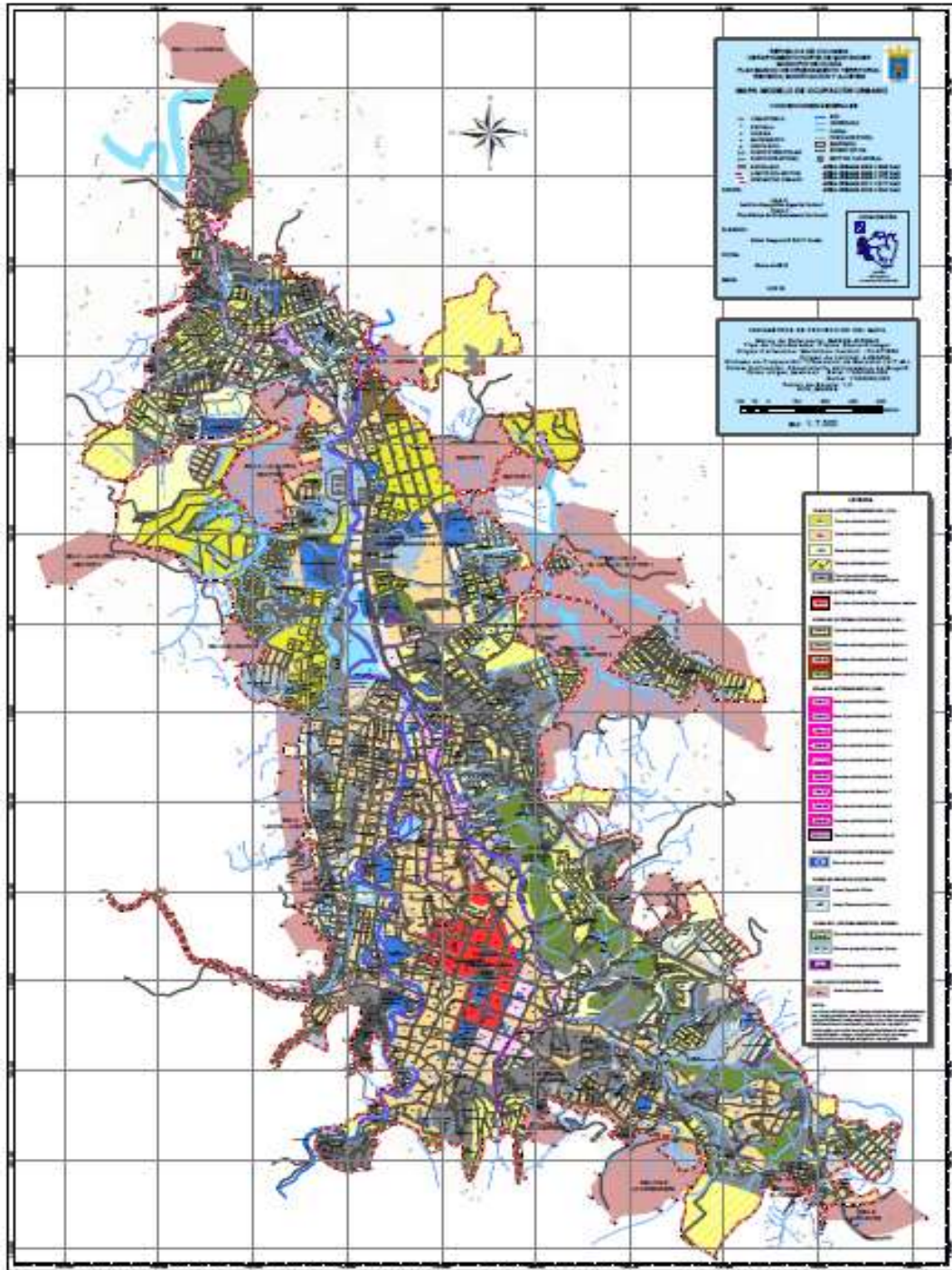
Plano 7. División Política administrativa



**Fuente.** Unión temporal P.B.O.T. Ocaña, septiembre 2013

**ANEXOS G.** Mapa de modelo de ocupación urbano del municipio de Ocaña, Norte de Santander. En el cual se dividen las zonas en: Zona de actividad Residencial (ZR), zona de actividad múltiple, Zonas de Actividad Especializada (ZAE), Zonas de Actividad Mixta (ZAM), zonas de servicios institucionales, zonas de servicios recreativos y zonas del sistema ambiental urbano y suelos de expansión urbana.

Plano 8. Modelo de Ocupación Urbano



**Fuente.** P.B.O.T. Ocaña, marzo 2015

**ANEXOS H.** Historial de eventos de incendios forestales, inundaciones y movimiento en masa del cuerpo de bomberos Ocaña.

Descripción de los incendios forestales ocurridos en el año 2012 en el casco urbano del municipio, las fechas de ocurrencia del incendio forestal, los barrios o sectores que se afectaron y el área total en metros cuadrados afectada.

Tabla 23. Incendios forestales ocurridos en el año 2012

FECHA			SECTOR O BARRIO AFECTADO	AREA TOTAL (mts <sup>2</sup> )
DIA	MES	AÑO		
02	01	12	Líbano	200
06	01	12	Bruselas	100
08	01	12	Landia	No hay datos
10	01	12	La Circunvalar	200
12	01	12	El peñón	200
13	01	12	Torres del Cable	200
20	01	12	El Peñón	200
29	01	12	Bruselas	1 Ha
02	02	12	Junín	20
14	02	12	La Circunvalar	10
15	02	12	Bruselas	Lote
15	02	12	El Playón	50
17	02	12	Torres del Cable	200
17	02	12	Cristo Rey	10
19	02	12	El Terminal	200
19	02	12	Barrio: Betania	200
20	02	12	Cristo Rey	20
20	02	12	Colinas de la Florida	300
20	02	12	Los Lagos	20
21	02	12	Circunvalar	No hay datos
21	02	12	Simón Bolívar.	200
21	02	12	Buenos Aires	Lote
01	03	12	Belén	200
01	03	12	Colegio la Presentación	200
03	03	12	Villas de Antón	100
04	03	12	Colegio La Presentación	30
05	03	12	Cristo Rey	20
06	03	12	Prado sur	50
07	03	12	Colegio col Fernández	200
08	03	12	Cristo Rey	20
09	03	12	Cancha el Peñón	20
13	03	12	Belén	No hay datos
18	03	12	Bermejál	400
20	03	12	Martinete	50
29	03	12	Villa paraíso	500

Continuación tabla 23.

FECHA			SECTOR O BARRIO AFECTADO	AREA TOTAL (mts <sup>2</sup> )
DIA	MES	AÑO		
17	04	12	Villas de Antón	15
05	06	12	Talleres del Industrial	50
10	07	12	Junín	100
12	07	12	Sesquicentenario	5
15	07	12	Sesquicentenario	6
25	07	12	El dorado	10
26	07	12	La ondina	150
27	07	12	Ciudad Jardín	30
28	07	12	Landia	300
02	08	12	Jardines de la Rosa	300
12	08	12	Cristo Rey	35
12	08	12	Cancha Oscar de León	40
08	09	12	Vía a la Universidad	500
12	09	12	Universidad F.P.S	5 ha

**Fuente.** Registros Bomberos Ocaña.

Descripción de los incendios forestales ocurridos en el año 2013 en el casco urbano del municipio, las fechas de ocurrencia del incendio forestal, los barrios o sectores que se afectaron, el tipo de incendio ocurrido y el área total en metros cuadrados afectada.

Tabla 24. Incendios Forestales ocurridos en el año 2013

FECHA	BARRIO O SECTOR AFECTADO	TIPO DE INCENDIO					AREA TOTAL (mts <sup>2</sup> )
		Copa	Su per ficial	Sub Te rráneo	Sobre sup. De agua	Mi xto	
01-ene-13	Martinete		X				100
06-ene-13	Vía a la Universidad		X				1 ha
07-ene-13	Vía al agua de la virgen		X				100
09-ene-13	Nueva España		X				50
09-ene-13	Bolívar		X				50
09-ene-13	Cristo Rey		X				50
10-ene-13	La Piñuela		X				300
10-ene-13	Cristales parte alta		X				1 ½ ha
11-ene-13	Los Lagos		X				Sin datos
12-ene-13	Las mercedes		X				50
12-ene-13	Ciudadela deportiva		X				400

Continuación tabla 24.

13-ene-13	La Perla		X			20
16-ene-13	La Perla		X			Sin datos
27-ene-13	Alejandría		X			20
31-ene-13	Nueva España		X			20
31-ene-13	El Landia		X			20
04-feb-13	Colegio Col Fernández		X			3
04-feb-13	Circunvalar		X			50
05-feb-13	Los Tabachines		X			50
06-feb-13	Circunvalar		X			50
06-feb-13	Buenos Aire		X			2 ha
10-feb-13	Cerro de los muertos parte baja		X			200
12-feb-13	El Peñón		X			500
13-feb-13	Colegio Instituto técnico industrial		X			200
14-feb-13	Las Mercedes		X			500
18-feb-13	El Carbón		X			300
21-feb-13	Los Auses		X			100
25-feb-13	Las Enfermeras		X			7
27-feb-13	Carretera Central cerca de E.D.S Pedro Páez.		X			400
03-mar-13	Doce de Octubre parte alta		X			500
06-mar-13	Los Almendros		X			10
08-mar-13	Vía a Rio de Oro por detrás del motel Zeus		X			10
11-mar-13	La Esperanza		X			500
11-mar-13	Circunvalar		X			500
11-mar-13	El llanito		X			100
14-mar-13	La Libertad		X			Sin datos
14-mar-13	Llano de los trigos		X			3 ha
19-mar-13	Primero de Mayo		X			500
23-mar-13	Landia		X			50
25-mar-13	El Dorado		X			50
26-mar-13	Bruselas		X			20
27-mar-13	Sector de travesía		X			10
06-abr-13	Vía a la Universidad		X			5
17-abr-13	Hacaritama		X			30
18-abr-13	Martinete		X			2

Continuación tabla 24.

3-may-13	El Canal		X			25
6-may-13	Frente al Colegio la Salle		X			20
17-may-13	Simón Bolívar		X			Sin datos
9-jun-13	Avenida Francisco de Fernández de Contreras		X			Sin datos
20-jun-13	El Líbano		X			Sin datos
22-jun-13	Villa mar		X			20
04-jun-13	El Carmen		X			10
05-jun-13	Cañaveral		X			15
12-jul-13	El Carmen		X			500
18-jul-13	Primero de mayo		X			5
18-jul-13	Circunvalar		X			200
19-jul-13	Circunvalar		X			Sin datos
22-jul-13	Jardín de la raga		X			50
23-jul-13	Ciudadela deportiva		X			Sin datos
26-jul-13	El Prado		X			Sin datos
02-ago-13	El Dorado		X			200
06-ago-13	La Gloria		X			100
07-ago-13	Juan XXIII		X			200
07-ago-13	San Antonio		X			Sin datos
09-oct-13	Hacaritama		X			Sin datos
16-dic-13	El Peñón		X			50
21-dic-13	Camilo Torre		X			30
28-dic-13	Circunvalar		X			Sin datos
29-dic-13	Ciudad Jardín		X			50

**Fuente.** Registros Bomberos Ocaña.

Descripción de las inundaciones ocurridas en el año 2013 en el casco urbano del municipio, las fechas de ocurrencia de la inundación, los barrios o sectores que se afectaron.

Cuadro 27. Inundaciones ocurridas en el año 2013

FECHA	BARRIOS O SECTOR AFECTADO
16-febrero-13	Las Lomas
20-abril-13	Los Almendros
06-mayo-13	Los Almendros

Continuación Cuadro 27.



07-mayo-13	Los Almendros
13-mayo-13	Bosque
18-mayo-13	Los Almendros
25-mayo-13	Los Almendros
06-junio-13	Los Almendros
27-agosto-13	Cementerio Central
10-octubre-13	Las llanadas
10-octubre-13	El Peñón

**Fuente.** Registros Bomberos Ocaña.

Descripción de los movimientos en masa ocurridos en el año 2013 en el casco urbano del municipio, las fechas de ocurrencia, los barrios o sectores que se afectaron y el tipo de afectación.

Cuadro 28. Movimiento en masa ocurrido en el año 2013

FECHA	BARRIOS O SECTOR AFECTADO	TIPO DE AFECTACION		
		Desprendimiento de tierra	Alud de tierra	Deslizamiento de tierra
29-oct-13	El Carmen	X		
14-nov-13	Cristo Rey			X

**Fuente.** Registros Bomberos Ocaña.

Descripción de los incendios forestales ocurridos en el año 2014 en el casco urbano del municipio, las fechas de ocurrencia, los barrios o sectores que se afectaron y el tipo de incendio, el área en metros cuadrados de afectación y los simulacros que se han realizado en el municipio.

Tabla 25. Incendios Forestales del año 2014

FECHA	BARRIO O SECTOR AFECTADO	TIPO DE INCENDIO					AREA TOTAL (mts <sup>2</sup> )
		Copa	Superficial	Subterráneo	Sobre sup. De agua	Mixto	
1-ene-14	Buenos Aires		X				200
2-ene-14	Juan XXIII		X				500
16-ene-14	Lote		X				80
21-ene-14	Lote		X				50

Continuación tabla 25.

24-ene-14	Lote		X			50
1-feb-14	Landia		X			15
3-feb-14	Villas de Antón		X			Sin datos
5-feb-14	Altos del Norte		X			50
5-feb-14	Tamaco		X			200
7-feb-14	Lote		X			2 Ha
9-feb-14	Sector del Terminalito		X			203
9-feb-14	Barrio Polaco		X			Sin datos
11-feb-14	La Gloria		X			4
12-feb-14	Las Mercedes		X			30
12-feb-14	Cerro Cristo Rey		X			
12-feb-14	Betania		X			2 Ha
15-feb-14	Vía a la universidad		X			300
16-feb-14	Vía a la universidad		X			80
17-feb-14	20 julio		X			80
17-feb-14	Villas de Antón		X			150
18-feb-14	Cuesta Blanca		X			50
19-feb-14	Promesa de Dios		X			70
19-feb-14	Simón Bolívar		X			140
20-feb-14	Villa Paraíso		X			800
20-feb-14	Bruselas Parte alta		X			100
21-feb-14	Ciudad Jardín		X			30
22-feb-14	Vía a la universidad		X			800
22-feb-14	Nueva España		X			50
22-feb-14	Las Mercedes		X			20
23-feb-14	Colinas de la florida		X			70
23-feb-14	Bruselas		X			140
27-feb-14	Los Almendros		X			30
2-mar-14	Torres de Cable		X			20
2-mar-14	Junín		X			600
5-mar-14	Los Almendros		X			20
5-mar-14	El Dorado		X			19
7-mar-14	Villas de Antón		X			200
9-mar-14	Barrio El Hatillo		X			200
14-mar-14	Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña	Realización de simulacro de Incendio forestal				

Continuación tabla 25.

18-mar-14	Vía a la universidad		X				50
20-mar-14	El Llanito		X				1Ha
22-mar-14	Libardo Alonso		X				200
23-mar-14	Libardo Alonso		X				30
26-mar-14	Invasión Bermejál		X				7
28-mar-14	El Espinazo		X				50
30-mar-14	El Molino		X				100
31-mar-14	Carretera Central		X				100
1-abr-14	Cristo Rey		X				400
2-abr-14	Juan XXIII		X				45
14-abr-14	San Fermín		X				30
16-abr-14	El Llanito		X				7
19-abr-14	Almendros		X				50
7-may-14	Sector de Gran Señora		X				20
23-may-14	Cristo Rey		X				70
3-jun-14	San Fermín		X				140
5-jun-14	26 de Julio		X				60
13-jun-14	Circunvalar		X				100
25-jun-14	Empresa Centrales Eléctricas del N.S	Realización de simulacro de Incendio.					
26-jun-14	Landia		X				50
30-jun-14	Colinas de la primavera		X				20
4-jul-14	Nueva España		X				6
6-jul-14	Los Auses		X				10
7-jul-14	Bruselas Parte alta		X				15
7-jul-14	Libardo Alonso		X				40
9-jul-14	Colegio Alfonso López		X				10
9-jul-14	Parte alta de Adamiuain		X				100
10-jul-14	Ciudadela deportiva		X				30
10-jul-14	Circunvalar		X				500
11-jul-14	Circunvalar		X				30
12-jul-14	Cañaveral		X				4
15-jul-14	La Cárcel Modelo	Realización de simulacro de Incendio.					
17-jul-14	Sector del Canal		X				3
17-jul-14	Molino		X				6

Continuación tabla 25.

23-jul-14	Las Mercedes parte alta		X				400
23-jul-14	Olaya Herrera		X				50
25-jul-14	Cañaveral		X				300
25-jul-14	A los alrededores del Colegio Alfonso López		X				300
25-jul-14	La Favorita		X				400
25-jul-14	Los Lagos		X				50
3-ago-14	Bruselas Parte alta		X				40
3-ago-14	La Modelo		X				20
6-ago-14	A los alrededores de Adamiuain		X				100
6-sep-14	Barrio Las Ferias		X				15
30-sep-14	Parte trasera del colegio industrial		X				20

**Fuente.** Registros Bomberos Ocaña.

Descripción de las inundaciones ocurridas en el año 2014 en el casco urbano del municipio, las fechas de ocurrencia de la inundación, los barrios o sectores que se afectaron.

Cuadro 29. Inundaciones ocurridas en el año 2014

<b>FECHA</b>	<b>BARRIOS O SECTOR AFECTADO</b>
14-feb-14	El Carmen
14-feb-14	El Carmen (Colegio)
26-abr-14	La Piñuela
26-abr-14	El Bosque
28-abr-14	Sector del canal, paralelo al río chiquito
19-may-14	La Piñuela
18-sep-14	Villa Paraíso
18-sep-14	Las Brisas
29-sep-14	Las Cajas

Continuación Cuadro 29.

03-oct-14	El Tejarito
-----------	-------------

05-oct-14	El Tejarito
15-oct-14	La Piñuela
15-oct-14	San Antonio
21-oct-14	Diagonal a la Estación de servicio de Pedro Páez
22-oct-14	Los Almendros
23-oct-14	Los Almendros
23-oct-14	La Santa Cruz
23-oct-14	El Tejarito
23-oct-14	Juan XXIII
23-oct-14	Las Mercedes
23-oct-14	Tacaloa
23-oct-14	Las Delicias
05-nov-14	La Santa Cruz
08-nov-14	El Tejarito
10-nov-14	El Tejarito
10-nov-14	La Piñuela
10-nov-14	Tacaloa
10-nov-14	Sector a Colsure
10-nov-14	La Favorita
10-nov-14	Sector de la Carbonera
10-nov-14	San Antonio
10-nov-14	Libardo Alonso
11-nov-14	Sector de la Carbonera
11-nov-14	Villa Nueva
11-nov-14	Llanadas
12-nov-14	Villa Nueva
13-nov-14	Los Almendros
10-dic-14	Cuesta Blanca
10-dic-14	La Piñuela

**Fuente.** Registros Bomberos Ocaña.

Descripción de los movimientos en masa ocurridos en el casco urbano del municipio de Ocaña Norte de Santander en el año 2014, las fechas de ocurrencia del evento, los barrios o sectores que se afectaron y el tipo de afectación (Desprendimiento de tierra, Alud de tierra, Deslizamiento de tierra).

Cuadro 30. Movimiento en masas ocurridas en el año 2014

FECHA	BARRIOS O SECTOR AFECTADO	TIPO DE AFECTACION		
		Desprendimiento de tierra	Alud de tierra	Deslizamiento de tierra
14-feb-14	El Carmen	X		
14-feb-14	Cristo Rey	X		
27-mar-14	Cuesta Blanca			X
27-mar-14	Cuesta Blanca	X		
22-abr-14	Carretera Central	X		
26-abr-14	Cuesta Blanca	X		
26-abr-14	Los Almendros			X
10-may-14	La Torcoroma			X
19-may-14	Circunvalar			X
19-may-14	Libardo Alonso	X		
19-may-14	Olaya Herrera	X		
19-may-14	Juan XXIII	X		
20-may-14	El Tejar	X		
08-oct-14	La Santa Cruz			X
15-oct-14	Circunvalar	X		
15-oct-14	Landia	X		
15-oct-14	Simón Bolívar	X		
15-oct-14	El Dorado	X		
15-oct-14	Altos de norte		X	
16-oct-14	Simón Bolívar	X		
16-oct-14	San Fermín	X		
16-oct-14	Colinas de la esperanza parte baja	X		
21-oct-14	La Esperanza	X		
09-nov-14	La Esperanza		X	
11-nov-14	Junín		X	
12-nov-14	Santa Ana	X		
12-nov-14	Cristo Rey	X		
10-dic-14	El Paraíso			X
11-dic-14	El Tejar	X		

**Fuente.** Registros Bomberos Ocaña.

Descripción de los incendios forestales ocurridos en el año 2015 en el casco urbano del municipio, las fechas de ocurrencia, los barrios o sectores que se afectaron y el tipo de incendio y el área en metros cuadrados de afectación.

Tabla 26. Incendios Forestales ocurridos en el año 2015

FECHA	BARRIO O SECTOR AFECTADO	TIPO DE INCENDIO					AREA TOTAL (mts <sup>2</sup> )
		Co pa	Su per fici al	Su bte rra neo	Sob re sup. de agu a	M ix to	
04-ene-15	Urbanización Marina		X				Sin datos
04-ene-15	Miradores de la colina		X				50
05-ene-15	Sector Torres del cable		X				30
05-ene-15	Colinas		X				Sin datos
05-ene-15	El Peñón		X				200
13-ene-15	El Dorado Parte baja		X				Sin datos
26-ene-15	Sector de la Favorita		X				50
01-feb-15	Ciudadela deportiva		X				500
03-feb-15	Villa luz			X			Sin datos
14-feb-15	Avenida Circunvalar		X				200
22-feb-15	El Peñón		X				30
03-mar-15	Buenos aires		X				20
04-mar-15	El Carmen		X				Sin datos
05-mar-15	La Piñuela		X				100
06-mar-15	Altos del norte		X				50
06-mar-15	Simón Bolívar		X				500
08-mar-15	Santa clara		X				500
09-mar-15	El Playón		X				80
11-mar-15	El Dorado		X				200
12-mar-15	Las Mercedes		X				1 Ha
12-mar-15	Las Mercedes			X			500
15-mar-15	Tejarito		X				5
16-mar-15	El Carmen		X				Sin datos
27-mar-15	Betania			X			20
30-mar-15	Simón Bolívar		X				10
09-abr-15	Nueva España		X				100
04-may-15	Cristo Rey						Sin datos
05-may-15	El Bambo		X				20
14-may-15	La Gloria	X					15
18-jun-15	Vía La Circunvalar	X					700

Continuación tabla 26.

20-jun-15	El Peñón		X				2 Guaduas
20-jun-15	Los Lagos		X				10
27-jun-15	Vía a la Universidad	X					20
28-jun-15	la Ondina	X					300
01-jul-15	Entrada al Estadio		X				Sin datos
03-jul-15	La Perla		X				300
04-jul-15	Villa Paraíso		X				200
05-jul-15	Junín		X				500
06-jul-15	Cristo Rey		X				50
09-jul-15	Los Lagos		X				20
25-jul-15	Juan XXIII						Sin datos
18-ago-15	Libardo Alonso						500
19-ago-15	El Hatillo						400

**Fuente.** Registros Bomberos Ocaña.

Descripción de las inundaciones ocurridas en el año 2015 en el casco urbano del municipio, las fechas de ocurrencia de la inundación, los barrios o sectores que se afectaron.

Cuadro 31. Inundaciones ocurridas en el año 2015

<b>FECHA</b>	<b>BARRIO O SECTOR AFECTADO</b>
17-abr-15	El Bosque
06-may-15	La Perla
06-jun-15	Negocio Centritelas
06-jun-15	Edificio Torre del Conquistador
06-jun-15	El Bosque
06-jun-15	Juan XXIII
06-jun-15	Santa Cruz Parte Baja
06-jun-15	Carretera Central
06-jun-15	Santa Ana
17-jul-15	San Agustín
17-jul-15	Escuela Kennedy
08-jul-15	El Carmen
24-jul-15	El Dorado

**Fuente.** Registros Bomberos Ocaña.

Descripción de los movimientos en masa ocurridos en el año 2015 en el casco urbano del municipio, las fechas de ocurrencia, los barrios o sectores que se afectaron y el tipo de afectación.



Cuadro 32. Movimiento en masa ocurrido en el año 2015

FECHA	BARRIOS O SECTOR AFECTADO	TIPO DE AFECTACION		
		Desprendimiento de tierra	Alud de tierra	Deslizamiento de tierra
06-may-15	Hospital Emiro Quintero Cañizares	X		
Observación.	En el año en curso solo se ha reportado al cuerpo de bomberos del municipio el derrumbe ocurrido en una de las paredes que encierra y delimita las instalaciones del Hospital, ocasionando afectación en vehículos estacionados en esta área.			

**Fuente.** Registros Bomberos Ocaña.

**ANEXOS I.** Reporte de eventualidades y damnificados de la oficina de coordinación de gestión del riesgo de desastres del municipio de las ocurrencias de inundaciones.

Cuadro 33. Ocurrencia de Inundaciones

<b>FECHA DE OCURRENCIA</b>	<b>LUGAR DE AFECTACIÓN</b>	<b>ÁREA AFECTADA</b>	<b>CAUSAS y/o AFECTACION</b>
Mayo de 1984	Barrios: El tejarito, las delicias, torcoroma y el caracolí.	4 Barrios afectados	Afectación por inundaciones simultáneas, el cuerpo de bomberos evacuó 25 niños, 10 mujeres y 3 ancianos.
1 Enero 1984	Barrio: 20 de julio	Afectación de la vivienda ubicada en la calle 5 N° 22-13	Afectación de la vivienda por causa de las fuertes lluvias que se presentaron.  Reporte a: CMGRD
7 mayo de 1984	Barrios Caracolí al lado de la federación de cafeteros.	El sector de la federación afectado	Desbordamiento del Rio Tejo por las lluvias presentadas.  Reporte a: CMGRD
24 mayo 1984	Barrios: el tejarito, la torcoroma, las delicias, modelo, el caracolí, la pradera y la gloria.	7 Barrios afectados	Desbordamiento del Rio Tejo  Reporte a: CMGRD
1985	Barrios: el molino, santa eudisia, la torcoroma, calle villalus, 20 de julio, caracolí.	Afectación de varias casas.	Desbordamiento de Rio Tejo

Continuación Cuadro 33.

6 Nov. 2014	Barrio: La Santa Cruz	Se afectó la vivienda ubicada en la Cll 6 N. 9-34	Encuesta de damnificados por la ola invernal. Reporte a: CMGRD
9 Nov. 2014	Barrio: Doce de Octubre.	Se afectó la vivienda ubicada en la Cll 2ª N. 11-46	Afectación de la vivienda. Reporte a: CMGRD
10 Nov. 2014	Barrio: Marabelito Parte baja.	Se afectó la vivienda ubicada en la Cra 22 N. 4-50	A causa de las fuertes lluvias se ha venido afectando la casa. El patio y baño ya se derrumbó, la casa se está abriendo por la mitad del terreno. Reporte a: CMGRD
10 Nov. 2014	Barrio: Cristo Rey – travesías.	Se afectó la vivienda ubicada en KDX 072 - 300	Afectación de la vivienda y enceres de la familia por causa de la inundación presentada. Reporte a: CMGRD
10 Nov. 2014	Barrio: El palomar parte baja.	Se afectó la vivienda ubicada en la Cra 13 B N. 13-79	Afectación de enceres por incrementos en los niveles de las lluvias en el sector, los niveles del agua alcanzaron 1. ½ metro de altura. Reporte a: CMGRD
10 Nov. 2014	Barrio: La Libertad	Se afectó la vivienda ubicada en la Cll 2B N°. 16-132	Afectación de la vivienda por las fuertes lluvias. Reporte a: CMGRD
10 Nov. 2014	Barrio: Santa Lucia	Se afectó la vivienda ubicada en la Cra 12 N. 19-46	Pérdida total de los enceres y derrumbe de la vivienda. Reporte a: CMGRD

Continuación Cuadro 33.

10 Nov. 2014	Barrió: La Santa Cruz	Afectación de las viviendas del barrio La Santa Cruz.	Reporte de la defensa civil de la afectación de la avalancha presentada de las viviendas y enceres del barrio la santa cruz parte baja, el arrastre del rio a un habitante del barrio.  Reporte a: CMGRD
10 Nov 2014	Barrio: Cristo Rey- travesías.	Afectación de la vivienda ubicada en KDX 072 - 300	Afectación de la parte trasera de la vivienda afectando consigo el baño, el patio y grietas en toda la casa.  Reporte a: CMGRD
10 Nov. 2014	Barrió: La Piñuela	Se afectó la vivienda ubicada en la Cra 11 N. 15-387 Barrio la piñuela.	Reporte de pérdida total de vivienda y perdida de enceres.  Reporte a: CMGRD
10 Nov. 2014	Barrio: Cristo Rey	Se afectó la vivienda ubicada en la Cll 17 N° 13 - 10	Afectación de la vivienda y el desplome de la pared del patio.  Reporte a: CMGRD
10 Nov. 2014	Barrio: A colsure	Se afectó la vivienda ubicada en KDX 336-500	Afectación de enceres de la familia.  Reporte a: CMGRD
10 Nov. 2014	Barrió: La Piñuela	Se afectó la vivienda ubicada en la Cra 11 N. 15-421	Reporte de pérdida de la vivienda y perdida de enceres.  Reporte a: CMGRD

Continuación Cuadro 33.

10 Nov. 2014	Barrio: La Quinta San Fermín	Se afectó la vivienda ubicada en KDX 067- 520	Afectación de la vivienda en la paredilla de patio y el derrumbe del baño.  Reporte a: CMGRD
10 Nov. 2014	Barrio: San Fermín	Se afectó la vivienda ubicada en KDX 224- 420	Afectación de enceres de la familia por causa de la inundación que se presentó en su vivienda.  Reporte a: CMGRD
11 Nov. 2014	Barrio: Camilo Torres parte alta.	Se afectó la vivienda ubicada en la Cil 26 N° 24- 31	Por causa de las fuertes lluvias, la vivienda se encuentra en peligro a que hallan deslizamiento en la zona.  Reporte a: CMGRD
11 Nov. 2014	Barrio: Santa Lucia	Se afectó la vivienda ubicada en la Cra 12 N. 19- 46	Pérdida total de los enceres y derrumbe de la vivienda.  Reporte a: CMGRD
11 Nov. 2014	Barrio: Promesa de Dios.	Afectación de la vivienda ubicada en la Calle los anillos.	Afectación de la vivienda por causa de los fuertes aguaceros presentados.  Reporte a: CMGRD
11 Nov. 2014	Barrio: El Carbón.	Se afectó la vivienda ubicada en KDX 339- 140	Afectación de la vivienda y enceres por causa de inundaciones.  Reporte a: CMGRD
11 Nov. 2014	Barrio: La Piñuela.	Se afectó la vivienda ubicada en la Cra 11 N. 15- 387	Afectación de la vivienda y todos sus enceres, y la afectación de una microempresa de arepas.  Reporte a: CMGRD

Continuación Cuadro 33.

11 Nov. 2014	Barrio: Promesa de Dios.	Se afectó la vivienda ubicada en la Calle los anillos, Barrio Promesa de Dios.	Afectación de la vivienda por causa de los fuertes aguaceros presentados.  Reporte a: CMGRD
11 Nov. 2014	Barrio: Promesa de Dios.	Se afectó la vivienda ubicada en la CII KDX 34-105 Barrio Promesa de Dios. (Los anillos)	Afectación de la vivienda por causa de los fuertes aguaceros presentados.  Reporte a: CMGRD
11 Nov. 2014	Barrio: Luz Polar.	Se afectó la vivienda ubicada en la CII 10 <sup>a</sup> N. 5-28	A causa de los aguaceros se hundió el techo de la vivienda y se derrumbó una pared.  Reporte a: CMGRD
11 Nov. 2014	Barrio: Torcoroma.	Se afectó la vivienda ubicada en la Cra 15 N. 5B- 23	Las fuertes lluvias han provocado la afectación de su casa.  Reporte a: CMGRD
11 Nov. 2014	Barrio: Santa Lucia	Se afectó la vivienda ubicada en la Cra 12 N. 19-40	Afectación de la vivienda en un 70% por causa de las lluvias.  Reporte a: CMGRD
11 Nov. 2014	Barrió San Fermín Parte Baja.	Se afectó la vivienda ubicada en KDX 224 3000	Afectación de la vivienda por causa del desplome de la montaña y la inundación por los fuertes aguaceros.  Reporte a: CMGRD

Continuación Cuadro 33.

11 Nov. 2014	Barrió San Fermín Parte Baja.	Se afectó la vivienda ubicada en KDX 380	Afectación total de la vivienda por causa del desplome de la montaña.  Reporte a: CMGRD
11 Nov. 2014	Barrio: Belén.	Se afectó la vivienda ubicada en KDX 386-440	Afectación del techo la vivienda, por causa de las fuertes lluvias.  Reporte a: CMGRD
11 Nov. 2014	Barrio: La Quebrada el tejar	Se afectó la vivienda ubicada: KDX 342-340	Afectación de La vivienda a causa del derrumbe que produjo las fuertes lluvias.  Reporte a: CMGRD
12 Nov. 2014	Barrio: El Molino	Se afectó la vivienda ubicada en la Cra 6 N. 7-42	Afectación de una vivienda por las fuertes lluvias, ocasionando la caída de una paredilla.  Reporte a: CMGRD
12 Nov. 2014	Barrio: Olaya Herrera	Se afectó la vivienda ubicada: KDX 247-560	La vivienda se encuentra en amenaza por causa de un árbol que está a punto de caer.  Reporte a: CMGRD
12 Nov. 2014	Barrio: Las Ferias - La Gloria.	Se afectó la vivienda ubicada en la Cra: 40 N. 7-79	Afectación del patio de la vivienda por causa del desbordamiento del rio chiquito.  Reporte a: CMGRD
12 Nov. 2014	Barrio las Llanadas	Se afectó la vivienda ubicada en la Cra: 7 N. 28-20	Afectación de una carpintería y sus máquinas de trabajo por causa de las fuertes lluvias.  Reporte a: CMGRD

Continuación Cuadro 33.

12 Nov. 2014	Barrio: La Modelo	Se afectó la vivienda ubicada en la Cll: 4ª N. 3-03	Reporte del Cuerpo de Bomberos Voluntario por la afectación de la vivienda y enceres por causa de inundaciones en el barrio Modelo.  Reporte a: CMGRD
13 Nov. 2014	Barrio Santa Ana	Se afectó la vivienda ubicada en la Cra 15 nº 6-06	Desplome de una pared de tapia pisada y afectación en la parte de atrás de la vivienda.  Reporte a: CMGRD
13 Nov. 2014	Barrio: San Fermín.	Se afectó la vivienda ubicada en KDX 226-130	La vivienda se encuentra afectada por causa de los deslizamientos y la inundación que se presentó en el sector.  Reporte a: CMGRD
13 Nov. 2014	Barrio: Olaya Herrera Parte alta.	Se afectó la vivienda ubicada en la Cra 2 Nº 13-41	Debido a los fuertes aguaceros que se han presentado, se presentó el desplome del muro de contención que protegía la vivienda del desplome de este.  Reporte a: CMGRD
13 Nov. 2014	Barrio: La Piñuela.	Se afectó la vivienda ubicada en: 19 N. 11-27	Afectación de la vivienda por las fuertes lluvias.  Reporte a: CMGRD
13 Nov. 2014	Barrio: San Fermín parte alta.	Se afectó la vivienda ubicada en KDX 223-240	Encuesta de damnificados por la ola invernal.  Reporte a: CMGRD



Continuación Cuadro 33.

13 Nov. 2014	Barrio: San Fermín	Se afectó la vivienda ubicada en KDX 224-340	Encuesta de damnificados por la ola invernal.  Reporte a: CMGRD
13 Nov. 2014	Barrio: Los Almendros	Se afectó la vivienda ubicada en la Calle 15 N. 7-26	Afectación de la vivienda por causa de la ola invernal, que ha ocasionado el desprendimiento de talud de tierra.  Reporte a: CMGRD
13 Nov. 2014	Barrio: La Santa cruz parte baja.	Se afectó la vivienda ubicada en la Calle 7 N. 7-71	Encuesta de damnificados por la ola invernal.  Reporte a: CMGRD
13 Nov. 2014	Barrio: San Fermín parte alta.	Se afectó la vivienda ubicada en KDX 223-260	Encuesta de damnificados por la ola invernal.  Reporte a: CMGRD
13 Nov. 2014	Barrio: San Fermín parte alta.	Se afectó la vivienda ubicada en KDX 224-200	Encuesta de damnificados por la ola invernal.  Reporte a: CMGRD
13 Nov. 2014	Barrio: La Santa Cruz, parte baja	Se afectó la vivienda ubicada en la dirección KDX 112-555	Encuesta de damnificados por la ola invernal.  Reporte a: CMGRD
13 Nov. 2014	Barrio: San Fermín.	Se afectó la vivienda ubicada en Barrio San Fermín	Encuesta de damnificados por la ola invernal.  Reporte a: CMGRD

Continuación Cuadro 33.

13 Nov. 2014	Barrio: La Quinta.	Se afectó la vivienda ubicada en KDX 219- 320.	Encuesta de damnificados por la ola invernal.  Reporte a: CMGRD
13 Nov. 2014	Barrio: San Fermín parte alta.	Se afectó la vivienda ubicada en la dirección KDX 227-150	Encuesta de damnificados por la ola invernal.  Reporte a: CMGRD
13 Nov. 2014	Barrio: San Fermín.	Se afectó la vivienda ubicada en la dirección KDX 228-360	Encuesta de damnificados por la ola invernal.  Reporte a: CMGRD
13 Nov. 2014	Barrio: San Fermín parte alta.	Se afectó la vivienda ubicada en la dirección KDX 287-340	Encuesta de damnificados por la ola invernal.  Reporte a: CMGRD
13 Nov. 2014	Barrio: San Fermín.	Se afectó la vivienda ubicada en la dirección KDX 068-160	Encuesta de damnificados por la ola invernal.  Reporte a: CMGRD
13 Nov. 2014	Barrio: San Fermín parte baja.	Se afectó la vivienda ubicada en la dirección KDX 228-140	Encuesta de damnificados por la ola invernal.  Reporte a: CMGRD
13 Nov. 2014	Barrio: San Fermín parte alta.	Afectación de la vivienda ubicada en la dirección KDX 224-300	Encuesta de damnificados por la ola invernal.  Reporte a: CMGRD

Continuación Cuadro 33.

13 Nov. 2014	Barrio: Espinoso	Se afectó la vivienda ubicada en la dirección Cra 2 N. 10-42	Encuesta de damnificados por la ola invernal.  Reporte a: CMGRD
13 Nov. 2014	Barrio: Tacaloa	Se afectó la vivienda ubicada en la Cra 11 N. 13-192	Debido a los incrementos en los niveles de las lluvias se vio afectada la panadería que posee al inundarse.  Reporte a: CMGRD
13 Nov. 2014	Barrio: Las Mercedes	Se afectó la vivienda ubicada en KDX 021-150	Debido a los incrementos en los niveles de las lluvias se vio afectada su vivienda.  Reporte a: CMGRD
13 Nov. 2014	Barrio: Juan XXIII	Se afectó la vivienda ubicada en KDX 279-520	Derrumbe de la entrada principal de la vivienda.  Reporte a: CMGRD
13 Nov. 2014	Barrio: Belén	Se afectó la vivienda ubicada en la Cra 10C N. 30-35	Deslizamiento de tierra en la parte alta del barrio Belén., afectando la vivienda.  Reporte a: CMGRD
13 Nov. 2014	Barrio: Juan XXIII parte alta.	Se afectó la vivienda ubicada en la Cll 1° N. 16-253	Afectación de la vivienda, por causa de la caída del bordo.  Reporte a: CMGRD
13 Nov. 2014	Barrio: Juan XXIII	Se afectó la vivienda ubicada en la Cll: 1° N. 1-211 Barrio Juan XXIII	Los fuertes aguaceros provocaron la caída del muro de contención ubicado en el patio de su vivienda.  Reporte a: CMGRD

Continuación Cuadro 33.

14 Nov. 2014	Barrio: San Fermín.	Se afectó la vivienda ubicada en KDX 460 220-460	Afectación de su casa por causa de que se reventó el tubo madre del agua potable, ocasionando la inundación de la casa y afectación de las paredes y enceres.  Reporte a: CMGRD
14 Nov. 2014	Barrio: Cristo Rey	Se afectó la vivienda ubicada en la Cll: 16 N. 17- 44	Afectación de la vivienda por causa de las fuertes lluvias, ocasionando que se viniera abajo la pared que divide su casa con la del vecino adicionado a esto el techo de la vivienda se vino abajo en un 50%.  Reporte a: CMGRD
14 Nov. 2014	Barrio: Travesías	Afectación de la vivienda.	Debido a la ola invernal se encuentran en amenaza por causa del posible desplome de un árbol.  Reporte a: CMGRD
14 Nov. 2014	Barrio: Olaya Herrera Parte baja.	Se afectó la vivienda ubicada en la Cra 5ª N° 13ª - 24	Debido a los incrementos de las lluvias la vivienda se ha visto afectada.  Reporte a: CMGRD
14 Nov. 2014	Barrio: La Gloria	Se afectó la vivienda ubicada Cll 7ª N° 40-149-165-169	Afectación de las viviendas del barrio. Por causa de la ola invernal.  Reporte a: CMGRD
14 Nov. 2014	Barrio: Olaya Herrera	Se afectó la vivienda ubicada cerca de una lavandería en el Barrio Olaya Herrera	Afectación de enceres por causa de la ola invernal.  Reporte a: CMGRD

Continuación Cuadro 33.

14 Nov. 2014	Barrio: Simón Bolívar	Se afectó la vivienda ubicada: KDX 295- 240	Debido a los incrementos de las lluvias la vivienda se vio afectada.  Reporte a: CMGRD
14 Nov. 2014	Barrio: 20 de Julio la Cancha.	Se afectó la vivienda ubicada en el Barrio Las Mercedes	Perdida de enceres por causa de las lluvias.  Reporte a: CMGRD
14 Nov. 2014	Barrio: Las Mercedes	Se afectó la vivienda ubicada en el Barrio Las Mercedes	Debido a los incrementos de las lluvias la vivienda se vio afectada.  Reporte a: CMGRD
14 Nov. 2014	Barrio: Simón Bolívar	Se afectó la vivienda ubicada: KDX 295- 260	Debido a los incrementos de las lluvias las viviendas se vieron afectadas, solicitan la realización de un muro de contención.  Reporte a: CMGRD
14 Nov. 2014	Barrio: La Esperanza	Se afectó la vivienda ubicada en la CII KDX 52	Afectación de los enceres de la familia.  Reporte a: CMGRD
14 Nov. 2014	Barrio: Santa Cruz	Se afectó la vivienda ubicada en KDX 248- 680	Dicha vivienda se encuentra afectada por los deslizamientos en la zona.  Reporte a: CMGRD
14 Nov. 2014	Barrio: La Perla parte alta.	Se afectó la vivienda ubicada en KDX 431- 150	Afectación de la vivienda por causa del derrumbe.  Reporte a: CMGRD

Continuación Cuadro 33.

14 Nov. 2014	Barrio: Olaya Herrera	Se afectó la vivienda ubicada en la KDX 242- 820	Afectación de la vivienda por avalancha ocasionada por la ola invernal.  Reporte a: CMGRD
14 Nov. 2014	Barrio: Simón Bolívar	Se afectó la vivienda ubicada en la Cra 28 KDX 289500	Dicha vivienda se afectó por el desprendimiento del barranco de la orilla de la calle, la vivienda se encuentra agrietada y el piso se abrió.  Reporte a: CMGRD
18 Nov. 2014	Barrio: Simón Bolívar	Se afectó la vivienda ubicada en la calle 27 KDX 229-100	Debido a los incrementos de las lluvias la casa se afectó en el andén y se ido excavando el relleno que sostiene la vivienda.  Reporte a: CMGRD
18 Nov. 2014	Barrio: Simón Bolívar	Se afectó la vivienda ubicada: KDX 895- 350	Han tenido problemas por la ola invernal en toda la vivienda se encuentra a punto de colapsar.  Reporte a: CMGRD
18 Nov. 2014	Barrio: Juan XXIII	Se afectó la vivienda ubicado en la CII 2 N. 10 A -115	Afectación de la vivienda a causa de la ola invernal.  Reporte a: CMGRD
18 Nov. 2014	Barrio: San Antonio.	Se afectó la vivienda ubicada en la Cra 11 N. 15- 567 Barrio San Antonio.	Afectación por causa de la avalancha presentada en la zona, la cual afecta dicha vivienda.  Reporte a: CMGRD

Continuación Cuadro 33.

18 Nov. 2014	Barrio: La Piñuela.	Se afectó la vivienda ubicada en la Cra 11 N. 15-49	Afectación de enceres por causa de las inundación, las obras del plan maestro influyeron en estos desbordamientos.  Reporte a: CMGRD
18 Nov. 2014	Barrio: La Piñuela.	Se afectó la vivienda ubicada en la Cra 11 N. 15-389	Afectación de los enceres de la familia, a causa de las fuertes lluvias.  Reporte a: CMGRD
18 Nov. 2014	Barrio: La Piñuela.	Se afectó la vivienda ubicada en la Cll 19 N. 11-25 B	Afectación de la vivienda por la avalancha presentada.  Reporte a: CMGRD
18 Nov. 2014	Barrio: La Piñuela.	Se afectó la vivienda ubicada en la Cra 11 N. 15-386	Afectación de los enceres de la familia, a causa de las fuertes lluvias.  Reporte a: CMGRD
18 Nov. 2014	Barrio: Juan XXIII	Se afectó la vivienda ubicada en KDX 270-265	Debido al exceso de lluvias un barranco se desplomo afectando la parte del patio de la vivienda.  Reporte a: CMGRD
19 Nov. 2014	Barrio: La Gloria	Se afectó la vivienda ubicada en la Cll 7 N. 40-125	Afectación de la vivienda y enceres por causa del represamiento de las aguas lluvias en el puente del barrio la gloria.  Reporte a: CMGRD

Continuación Cuadro 33.

19 Nov. 2014	Barrio: Fundadores	Se afectó la vivienda ubicada en KDX 285-240	Afectación de la vivienda por causa de las fuertes lluvias que deja la ola invernal.  Reporte a: CMGRD
19 Nov. 2014	Barrio: 20 Julio	Se afectó la vivienda ubicada en la CII 5 N. 22-17	Afectación de la vivienda, se desplomo la paredilla del patio.  Reporte a: CMGRD
21 Nov. 2014	Barrio: La Piñuela	Se afectó la vivienda ubicada en la CII 11 N. 15-390	Se Inundó la vivienda en su totalidad.  Reporte a: CMGRD
25 Nov. 2014	Barrio: Las Mercedes Parte baja.	Se afectó la vivienda ubicada en la CII 13 N. 8-34	Los fuertes aguaceros ocasionaron el derrumbe que afecto la vivienda.  Reporte a: CMGRD

**Fuente.** Oficina de gestión del riesgo de desastre Ocaña.

Reporte de eventualidades y damnificados de la oficina de coordinación de gestión del riesgo de desastres del municipio de la ocurrencia de movimiento en masa.

Cuadro 34. Ocurrencia de Deslizamientos

<b>FECHA DE OCURRENCIA</b>	<b>BARRIOS AFECTACIÓN</b>	<b>LOCALIZACION</b>	<b>CAUSAS y/o AFECTACIONES</b>
12 Nov. 1994	Barrio: Juan XXIII	Se afectó la vivienda ubicada en KDX 280-160 Barrio Juan XXIII	Por Causa de la ola invernal se presentó el deslizamiento del terreno.  Reporte a: CMGRD



Continuación Cuadro 34.

12 Oct. 2014	Barrio: Miraflores	Afectación de la vivienda ubicada en la Cll 9B N° 9-10	Presencia de deslizamiento a causa de las constantes lluvias.  Reporte a: CMGRD
8 Nov. 2014	Barrio: Galán	Se afectó la vivienda ubicada en la Cll: 4ª N. 3-03	Afectación de vivienda por causa de un derrumbe, por las fuertes lluvias.  Reporte a: CMGRD
11 Nov. 2014	Barrio: La Santa Cruz	Se afectó la vivienda ubicada en la Calle 5 N. 959	Afectación de la vivienda por los deslizamientos que provocaron las fuertes lluvias.  Reporte a: CMGRD
11 Nov. 2014	Barrio: Olaya Herrera	Afectación de la vivienda ubicada en la Cra 2ª N° 13-21	Presencia de Deslizamiento de tierra que ocasiono caída de árboles y de algunas casas.  Reporte a: CMGRD
11 Nov. 2014	Barrio: San José	Se afectó la vivienda ubicada en la Cll 6ª N. 14-102	Deslizamiento de tierra por el cual se encuentra en riesgo de caer un muro de contención de la vivienda.  Reporte a: CMGRD

Continuación Cuadro 34.

11 Nov. 2014	Barrio: Villanueva.	Se afectó la vivienda ubicada en la Cll 9° N° 5-13	Afectación por deslizamientos, la cual provocó el derrumbe de una de las piezas, parte del patio y cocina.  Reporte a: CMGRD
12 Nov. 2014	Barrio: San Fermín	Afectación de la vivienda ubicada en 224 580 652	La ola invernal ha incrementado en este barrio la vulnerabilidad de posible movimiento de tierra.  Reporte a: CMGRD
12 Nov. 2014	Barrio: Villanueva.	Afectación de la vivienda ubicada en la Cll 9 N° 05-13	Afectación por Deslizamiento averiando el cuarto, la cocina y el baño de la vivienda.  Reporte a: CMGRD
13 Nov. 2014	Barrio: Juan XXIII	Se afectó la vivienda ubicada en la Cll: 1° N. 1-211	Afectación de la casa por causa de un derrumbe.  Reporte a: CMGRD
14 Nov. 2014	Barrio: Juan XXIII	Afectación de la comunidad del Barrio Juan XXIII	Deslizamiento de tierra por filtración de aguas negras.  Reporte a: CMGRD
14 Nov. 2014	Barrio: Juan XXIII	Se afectó la vivienda ubicada en Cll 1ª N. 19-15	Presencia de deslizamiento de terreno.  Reporte a: CMGRD

Continuación Cuadro 34.

15 Nov. 2014	Barrio: Quebrada el tejar	Se afectó la vivienda ubicada en KDX 342-340	Afectación de su vivienda por el derrumbe de la montaña a causa del desbordamiento del río.  Reporte a: CMGRD
14 Nov. 2014	Barrio: Santa Ana	Se afectó la vivienda ubicada en la Cra 15 N° 6- 14 Antiguo barrio las clavelinas.	Los deslizamientos de tierra han causado el derrumbe de la pared que protege la vivienda afectando así toda su casa.  Reporte a: CMGRD
13 Dic. 2014	Barrio: Olaya Herrera Parte Alta.	Se afectó la vivienda ubicada en la Cra 111 <sup>a</sup> - 46	Debido a la fuerte ola invernal se presentó el deslizamiento de la montaña llevándose consigo el muro de contención, lo que está afectando la entrada de la vivienda.  Reporte a: CMGRD

**Fuente.** Oficina de gestión del riesgo de desastre Ocaña.

**ANEXO J.** Barrios localizados en zonas de alto riesgo que se encuentran vulnerables a ocurrencia de eventos y efectos climáticos.

Describe las zonas en riesgo en (muy alta, alta, media, baja) en el que se encuentra; el sector de localización según Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC, La manzana en que se encuentra, la dirección de la manzana y el barrio.

Cuadro 35. Barrios localizados en zonas de riesgo geológico por erosión, deslizamientos e inundación. Inventario a nivel manzana y lado de manzana, <sup>141</sup>

ZONA	SECTOR IGAC	MANZANA	DIRECCIÓN MANZANA	BARRIO
ALTA	1	Parte 149-142	149: Cra 21A, Cllé 5 142: Cra 19, Cllé 5A	Llano Echavez
ALTA	1	Parte 007-015-026-012-001-003-016-027-019-040-020-014-013-010	007: Cra 1, Cllé 10 015: Cllé 11A, Cllé 11B 026: Cra 6, Cllé 13 012: Cllé 12 001: Cllé 11, Cllé 12 003: Cllé 11, Cra 2 016: Cra 2 027: Cra 6 019: Cra 6, Cllé 12	El Llanito, Acueducto, Carretero, Doce de octubre, Jesús Cautivo, Luz Polar, La Esperanza.
ALTA	1	Parte 018	018: Cra 3	Villanueva
ALTA	1	Toda 190-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13		Subestación, CENS, San Fermín
ALTA	1	Parte 131-127	131: Cra 20, Cllé 12 127: Cllé 13, Cllé 12	Punta del Llano, Betania
ALTA	2	Parte 240-020-382 Todo 014-039-208-021-234-232	240: Cllé 12B, Cllé 13 A 382: Cra 7, Cllé 14 020: Cllé 12A	Olaya Herrera
ALTA	2	Parte 044-029-195-196-030-025-045 Todo 026-028-193-197-216	044: Cllé 15 029: Cllé 15 Cra 10 A 195: Cra 10B 196: Cra 10A 030: Cra 11 025: Cra 7 045: Cra 11	Gustavo Alayón, La Palmita
ALTA	2	Parte 201-202-269-203	201: Cllé 19 202: Cllé 19, Cra 7 269: Cra 8A, Cllé 19 203: Cra 7	Los Almendros
ALTA	2	Parte 14-15	14: Cra 7 15: Cra 7	El Camino
ALTA	2	Parte 058-060	058: Cllé 16 060: Cllé 15	Surquitos

<sup>141</sup> ALCALDIA MUNICIPAL. Plan Básico de Ordenamiento Territorial PBOT. Capítulo II. Formulación componente urbano. Ocaña, Norte de Santander. 2015. 303 p.

Continuación Cuadro 35.

ALTA	2	Parte 058-048	058: Clle 16 048: Clle 19, Clle 17	Surquitos
ALTA	2	Parte 084-035-343	084: Clle 19, Cra 11A 035: Cra 11 <sup>a</sup> , Clle 19 <sup>a</sup>	San Antonio
ALTA	2	Parte 355-013-214-245-246	013: Cra 11, Clle 19 355: Clle 19 214: Cra 11, Cra 10 245: Cra 10 Clle 22 246: Clle 22	San Antonio, Bambo
ALTA	2	Parte 16-17-19-20-21-22-343-346 Todo 23	343: Circunvalar 346: Circunvalar	Los Álamos, Chispas, Terminal
ALTA	2	Parte 017-010-005-346 Todo 005	017: Clle 23, Cra 11 010: Cra 11 005: Cra 11 Transversal 7 346: Circunvalar	Cuesta Blanca, Promesa de Dios
ALTA	2	Parte 009-340-345	009: Cra 10, Clle 26 340: Cra 10, Clle 26 345: Clle 96, Cra 10	Ramal, Cuesta Blanca
ALTA	2	Parte 342	342: Clle 11	la Paz
ALTA	2	Parte 335-345-222-221-220	335: Cra 7 345: Cra 7 222: Cra 11 221: Cra 11 220: Cra 11	Ramal, La Roca
ALTA	2	Parte 068-344	068: Circunvalar 344: Diagonal 21	Circunvalar
ALTA	2	Parte 224-127-131-088	224: Clle 12 D 127: Clle 12 D 131: Clle 12 D 088: Clle 12 D	Punta del Llano, Betania
ALTA	2	Parte 25-29-30-31-32 Todo 26	25: Circunvalar I 29: Circunvalar I 30: Circunvalar I 31: Circunvalar I 32: Circunvalar I	Bruselas
ALTA	2	Parte 286-319-350-351 Todo 349	286: Clle 9 319: Clle 9 350: Clle 9 351: Clle 9	Peñón
ALTA	2	Parte 094-091	094: Clle 25 A, Clle 13 091: Clle 25A	El Retiro

Continuación Cuadro 35.

ALTA	2	Parte 347-310-091 Todo 309-308	347: Cile 27 310: Cile 27 091: Cile 25 <sup>a</sup>	Comuneros, El Retiro
ALTA	2	Parte 316-309-308	316: Cile 9 D 309: Cile 25 308: Cile 25 A	Comuneros
ALTA	2	Parte 184-282- 295-189-259-317- 261-314 Todo 188-313-256-984	184: Cra 28 B 282: Cile 11, Cra 26 295: Cile 11 259: Cile 11 317: Cile 27 361: Cile 11 314: Cile 9	Sesquicenten ario
ALTA	2	Parte 111-109- 114-288-228-229- 227-287-258-28- 282-295-294-296- 243-242-260-306- 311-312-313 Todo 303-304-289-240- 241-318	111: Cra 28 D, Cile 11 109: Cra 28 D, Cile 11 114: Cile 11, Cra 28 D 288: Cra 28, Cile 11 228: Cra 28, Cile 11 229: Cra 27, Cile 11 227: Tra 7 A, Cile 11 287: Tra 7 A, Cile 11 258: Cra 27 Cile 11 281: Cra 26 A Cile 11 282: Cile 11 295: Cile 11 294: Cile 11 296: Cile 11 293: Cile 11 292: Cile 11 260: Cile 11 306: Cile 11 311: Cile 11 312: Cile 11 313: Cra 28	Simón Bolívar, Tanque, Circunvalar
ALTA	3	Parte 9-3 Todo 7-8	9: Cra 55 3: Cra 55	Altos del Norte, Brisas del Norte

Continuación Cuadro 35.

ALTA	3	Parte 095-099-219-153-154-155-156-157-229-273-266-254-265 Todo 261	095: Cra 45, Clle 4 099: Clle 4, Cra 45 219: Cra 46 A 153: Cra 45 154: Cra 45 155: Cra 45 156: Cra 45 157: Cra 45 229: Cra 45 273: Cra 45 266: Cra 45 254: Cra 45 265: Cra 45	Dos de Octubre, José Antonio Galán
ALTA	3	Parte 15-16-17-18-19-20-21-106-26	15: Cra 52 A 16: Cra 52 A 17: Cra 52 A 18: Cra 48 19: Cra 48 20: Cra 48 21: Cra 48 106: Cra 42 26: Cra 48	Los Cristales, La Perla, Colinas de la Esperanza, Colonias de la Provincia.
ALTA	3	Parte 38-36-43-42 Todo 37	38: Cra 47 36: Cra 47 43: Cra 46 42: Cra 46	Villa Paraíso
ALTA	3	Parte 45-46-47	45: Cra 44 A 46: Cra 44 A 47: Cra 44 A	Villa Paraíso
ALTA	3	Parte 246-243-080 Todo 245	246: Cra 41, Clle 5 243: Cra 39 080: Cra 41	La Rivera
ALTA	3	Parte 236-235-238	236: Cra 28 235: Cra 28 238: Clle 2	La Esmeralda
ALTA	3	Parte 146-145-294-148-150-072	146: Clle 27 145: Clle 27 294: Clle 27, Cra 26 148: Cra 28 150: Clle 28 072: Cra 27 A	Bellavista, IV Centenario

Continuación Cuadro 35.

ALTA	3	Parte 151-150	151: Cllé 28 150: Cllé 28	IV Centenario
ALTA	3	Parte 149	149: Cllé 28, Cllé 3	IV Centenario
ALTA	3	Parte 128-123-122-125-120 Todo 126-127	128:Cra 25 125: Cllé 20 122: Cllé 20 120: Cllé 20 123: Cra 25	Camilo Torres
ALTA	3	Parte 117-058-194-260-048-259-071-222-67-192-070	117: Cra 24 B, Cllé 4 058: Cra 24 B, Cllé 4 194: Cllé 3 260: Cllé 3 048: Cllé 26 259: Cllé 26 Cra 22 071: Cra 22 222: Cllé 28 Cra 22 67: Cllé 28 192: Cllé 26 070: Cra 20	Marabel, Marabelito, Las Delicias
ALTA	3	Parte 59-64-62-66-67-222-206-205-278-267 Todo 60-61-63	59: Cra 25 A, Cllé 28 64: Cllé 28 62: Cllé 28 66: Cllé 28 67: Cllé 28 222: Cllé 28 206: Cllé 28 205: Cra 21, Cllé 28 278: Cllé 2 267: Cllé 2 Cra 22	Nueva España, Parte del Landia
ALTA	3	Parte 224-268-310-070-68	224: Cra 18 Cllé 2 268: Cllé 2, Cra 18 310: Cllé 2 070: Cllé 2, Cra 16 B 68: Cllé 2	Parte de Las Delicias, La Libertad
ALTA	3	Parte 032-270	032: Cllé 2 Cra, 16 B 270: Cra 16 B, Cllé 2	Juan XXIII
ALTA	3	Parte 014-271-016-015-019-003	014: Cllé 2 271: Cllé 1 016: Cllé 2, Cra 12 B 015: Cllé 2, Cra 12 A 019: Cllé 2, Cra 12 A 003: Cllé 2	Las Delicias



Continuación Cuadro 35.

ALTA	3	Parte 08-04-09	08: Cra 11, Clle 7 04: Clle 7 09: Clle 7	Concentración IV Centenario, Parte Tejarito
ALTA	3	Parte 286-284 Todo 288-293-287	286: Clle 5, Cra 6 289: Cra 9	Santa Cruz
ALTA	3	Parte 001	001: Cra 9	Santa Cruz
ALTA	2	Parte 167-166	167: Clle 11, Cra 39 166: Clle 11, Cra 39	Parte Centro de Acopio, Buenos Aires
ALTA	2	Parte 40-41-39-44- 47 Todo 50-52	40: Cra 24 41: Cra 24 39: Cra 24 44: Cra 24 47: Cra 24	El Dorado
ALTA	2	Parte 184-259- 263-101-127-107- 105-255-217-283- 112 Todo 103- 102-252-100-108	184: Cra 28 B 259: Clle 11 263: Clle 11 101: Clle 11, Cra 28 127: Clle 11, Cra 28 107: Clle 11, Cra 28 105: Clle 9, Cra 28 E 255: Clle 9, Cra 28 E 108: Clle 10, Cra 28 C 283: Cra 29, Clle 10 112: Clle 11 A, Cra 28 E	El Carmen
MEDIA	1	Parte 003-004- 001-012-242 Todo 002-192-193-35- 245-239-244-247- 277-276-278	003: Clle 11A, Cra 1 004: Cra 1 001: Clle 12, Clle 11 012: Clle 12 242: Cra 6, Clle 13A	Acueducto, Jesús Cautivo, Olaya Herrera, Doce de octubre
MEDIA	2	Parte 005-010	005: Cra 11, Clle 23 010: Cra 11 transversal 7	Cuesta Blanca, Promesa de Dios
MEDIA	2	Parte 015	015: Clle 19, Cra 11	San Antonio
MEDIA	2	Parte 028	028: Clle 14, Cra 10A	La Palmita
MEDIA	2	Parte 002	002: Cra 7, Clle 19	Los Almendros

Continuación Cuadro 35.

MEDIA	2	Parte 242 Todo 135-245-239-276- 244-238-278-247- 277	242: Cra 13	Olaya Herrera
MEDIA	2	Parte 261-286- 307-088-36-305	261: Clle 11 286: Clle 9 307: Clle 9 088: Clle 9 36: Clle 9 Tanque 305: Clle 9	El Tanque, Bruselas, El Peñón
MEDIA	3	Parte 164-166- 168-177-179-251- 169-172-162-167- 180-175-171-173- 254 Todo 115- 164-178-252-264- 226-225-163-176	164: Clle 4 A 166: Tra 152, Tra 153 168: Tra 53, Tra 52 177: Clle 6 C, Cra 55 179: Clle 6 D, Cra 55 251: Clle 6 F, Cra 55 169: Tra 52, Clle 6 172: Clle 6 B Tra 52 162: Clle 5 Tra 52 167: Clle 5 Tra 52 180: Tra 52 Clle 6 D 175: Clle 6 B Tra 52 171: Tra 53 254: Tra 51 173: Clle 6 B	José Antonio Galán
MEDIA	3	Parte 27-21 Todo 22	27: Cra 48 21: Cra 48	Los Cristales
MEDIA	3	Parte 55-108	55: Clle 7 108: Clle 7	La Gloria
MEDIA	3	Parte 62-64	62: Clle 28 64: Clle 28	Nueva España
MEDIA	3	Parte 032	032: Clle 2, Clle 01	Juan XXIII
MEDIA	3	Parte 01	01: Cra 10	Santa Cruz
MEDIA	2	Parte 112 Todo 120	112: Cra 24, Clle 11 A	Ciudad Jardín, Hatillo
BAJA	2	Parte 345-221	345: Cra 7 221: Cra 11	Promesa de Dios, Tabachines

Continuación Cuadro 35.

BAJA	2	Parte 346-063-063: 345-003-004-002	346: Clle 27 063: Cra 11 345: Cra 7 003: Cra 14-27 004: Cra 14-27 002: Clle 27	Promesa de Dios.
BAJA	2	Parte 008-007-006	008: Cra 15, Clle 27 007: Cra 14, Clle 27 006: Cra 13, Clle 27	Cuesta Blanca, Promesa de Dios
BAJA	2	Parte 36-35 Todo 34	36: Circunvalar tanque 35: Circunvalar	Tanque, Circunvalar
BAJA	3	Parte 1-3 Todo 2-6-5-4	1: Cra 55 3: Cra 55	Altos del Norte
BAJA	3	Parte 56	56: Cra 45	Los Sauces
BAJA	3	Parte 57-58	57 - 58 : Prados el Lago	Prados del Lago
BAJA	3	Parte 012	012: Clle 7	Santa Cruz

**Fuente.** Diagnóstico Urbano PBOT 2013

**ANEXO K.** Datos meteorológicos del municipio temperatura, precipitación, brillo solar, humedad relativa y recorrido del viento.

Descripción de las temperaturas promedio durante los 12 meses, desde el año 2000 hasta el 2013, excepto el año 2005 del cual no se tiene registros. A su vez se presentan la temperatura máxima, mínima y sus promedios. Los meses que aparecen señalados con una X no se tienen registros de temperatura.

Tabla 27. Comportamiento mensual de la Temperatura.

<b>MES</b> <b>AÑO</b>	<b>ENE</b>	<b>FEB</b>	<b>MAR</b>	<b>ABR</b>	<b>MAY</b>	<b>JUN</b>	<b>JUL</b>	<b>AGO</b>	<b>SEP</b>	<b>OCT</b>	<b>NOV</b>	<b>DIC</b>	<b>VALOR ANUAL</b>
2000	18.6	19.3	20.1	20.9	21.4	21.1	21.5	21.9	20.8	21.5	20.9	20.2	20.7
2001	19.7	20.1	20.9	21.6	22.2	23.1	22.4	22.8	21.9	21.8	21.6	20.5	21.6
2002	20.5	21.0	21.3	21.3	22.4	21.5	22.2	22.6	21.4	21.7	21.6	21.6	21.6
2003	21.2	21.2	21.8	21.4	21.6	21.2	21.5	21.4	21.0	21.2	21.2	20.8	21.3
2004	20.1	20.9	21.1	21.3	X	21.0	20.7	X	X	X	X	X	20.9
2007	X	X	X	X	X	X	21.9	21.6	22.0	21.7	20.7	20.0	21.3
2008	19.2	19.9	20.5	21.6	21.4	21.6	21.4	21.1	21.5	21.1	20.9	19.6	20.8
2009	19.8	20.0	20.3	21.5	21.7	21.6	22.3	22.3	22.5	21.8	21.7	21.4	21.4
2010	21.4	22.9	22.9	22.4	22.6	22.0	21.6	21.7	21.4	21.4	20.6	20.2	21.8
2011	20.3	20.2	20.0	20.7	21.4	21.9	21.4	21.4	21.3	20.8	20.9	20.2	20.9
2012	19.4	19.9	20.7	21.2	21.8	21.7	22.1	21.3	21.3	21.0	21.3	20.6	21.0
2013	20.0	20.4	21.6	22.1	21.8	22.4	22.5	22.0	21.8	X	X	X	21.6
<b>MEDIOS</b>	20.1	20.7	21.2	21.6	21.9	21.8	21.8	21.7	21.5	21.3	21.0	20.3	21.2
<b>MAXIMO</b>	22.4	22.9	23.4	23.2	23.5	23.1	22.5	22.9	22.5	22.4	22.1	22.0	23.5
<b>MINIMO</b>	18.6	19.3	20.0	20.7	21.2	21.0	20.7	20.4	20.8	20.6	20.3	17.8	17.8

Fuente. Certificación del IDEAM. No. C-264-11-130-SME/2012

Tabla 28. Comportamiento mensual de la Precipitación (mm) y su respectivo Índice. Años 2009-2012

MESES AÑOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<b>Promedio Histórico 2013</b>	15.5	11.5	48.4	121.7	133.4	64.7	56.2	77.1	175.3	152.1	104.9	20.5
<b>2009</b>	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<b>Total</b>	15.3	4.1	27.0	79.8	131.1	60.0	20.5	58.2	92.7	85.0	202.5	7.6
<b>I (%)</b>	99	66	56	65	98	93	36	75	53	56	193	39
<b>2010</b>	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<b>Total</b>	22	34.0	97.8	99.1	280.8	108.2	115.1	172.1	156.0	97.4	238.3	93.3
<b>I (%)</b>	48	296	202	81	210	167	205	223	89	64	227	390
<b>2011</b>	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<b>Total</b>	25.9	13.7	58.1	183.2	185.5	111.2	80.7	162.2	120.7	113.7	83.9	26.4
<b>I (%)</b>	167	119	120	151	139	172	144	210	69	75	80	129
<b>2012</b>	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<b>Total</b>	13.9	2.0	48.7	219.9	62.9	35.8	25.9	157.4	110.5	165.0	X	X
<b>I (%)</b>	90	62	101	181	47	55	46	204	63	108	X	X

Fuente. Certificación del IDEAM. No. C-264-11-130-SME/2012

El índice de porcentaje I (%) se interpreta de la siguiente manera:

**0-30** lluvias muy por debajo de lo normal (mes extremadamente seco)

**31-60** lluvias moderadamente por debajo de lo normal (mes muy seco)

**61-90** lluvias ligeramente por debajo de lo normal (mes seco)

**91-110** lluvias normales para el mes

**111-140** lluvias ligeramente por encima de lo normal (mes lluvioso)

**141-170** lluvias moderadamente por encima de lo normal (mes muy lluvioso)

**Mayor de 170** lluvias muy por encima de lo normal (mes extremadamente lluvioso)

### **Análisis del comportamiento mensual de las precipitaciones año 2009-2012.**

Teniendo en cuenta el índice de porcentaje I (%) y la descripción para interpretar los valores, se obtiene el siguiente análisis por cada mes del año.

**Año 2009:** Los meses de marzo, julio, septiembre, octubre y diciembre fueron meses muy secos; los meses de febrero, marzo, abril, agosto, fueron meses secos; los meses de enero, mayo, junio tuvieron lluvias normales y el mes de noviembre fue extremadamente lluvioso.

**Año 2010:** El mes de enero fue un mes muy seco; los meses de abril, septiembre y octubre fueron meses secos; el mes de junio fue un mes muy lluvioso; los meses de febrero, marzo, mayo, julio, agosto, noviembre y diciembre se caracterizaron por ser meses extremadamente lluviosos.

**Año 2011:** los meses de septiembre, octubre y noviembre fueron meses secos; los meses de febrero, marzo, mayo y diciembre fueron meses lluviosos; los meses de enero, abril y julio fueron meses muy lluviosos: los meses de junio y agosto presentaron ser meses extremadamente lluviosos.

**Año 2012:** Los meses de mayo, junio, julio fueron meses muy secos; los meses de enero, febrero, septiembre fueron meses secos; los meses de marzo y octubre presentaron lluvias normales para el mes; los meses de abril y agosto fueron meses extremadamente lluviosos. De los meses de noviembre y diciembre no se tienen registros.

Tabla 29. Brillo solar

<b>MESES</b> <b>AÑOS</b>	<b>ENE</b>	<b>FEB</b>	<b>MAR</b>	<b>ABR</b>	<b>MAY</b>	<b>JUN</b>	<b>JUL</b>	<b>AGO</b>	<b>SEP</b>	<b>OCT</b>	<b>NOV</b>	<b>DIC</b>	<b>VALOR ANUAL</b>
2000	185.0	160.7	152.0	133.6	48.1	179.6	216.1	222.6	140.3	152.6	163.3	191.5	2045.4
2001	246.5	200.5	131.3	157.1	31.2	215.0	203.5	220.6	154.0	146.0	138.2	143.6	2087.5
2002	242.1	196.5	160.2	144.6	36.5	175.8	193.1	211.0	151.8	140.7	157.6	168.5	2078.4
2003	208.0	108.8	149.5	128.3	35.9	113.4	145.8	153.3	147.4	107.7	133.0	130.2	1661.3
2004	X	X	X	X	97.2	167.7	171.7	174.0	121.3	111.2	X	X	843.1
2006	X	X	X	X	X	X	X	153.1	158.9	133.5	X	X	445.5
2007	145.3	165.8	98.2	X	X	197.1	210.5	131.5	148.0	X	162.7	176.8	1435.9
2008	223.3	186.7	155.9	149.5	16.2	166.5	178.0	166.9	158.9	162.5	126.0	192.4	1982.8
2009	201.7	169.1	115.0	163.5	43.9	142.1	237.7	201.3	172.9	155.0	X	X	1702.2
2010	258.5	179.7	159.0	153	38.2	156.6	147.7	163.3	120.3	136.5	136.3	118.6	1714.7
2011	214.6	164.4	110.8	104.3	20.6	162.5	186.6	176.9	162.7	113.9	119.6	128.3	1765.2
2012	170.8	217.0	138.1	96.6	58.4	185.8	216.6	191.6	163.6	146.9	158.8	197.3	2041.5
2013	224.7	159.4	140.3	X	43.2	196.8	X	178.7	X	X	X	X	1043.1
<b>MEDIOS</b>	210.7	169.6	150.4	128.1	40.0	169.5	194.2	178.3	149.6	140.7	150.4	181.6	1962.9
<b>MAXIMO</b>	258.5	217.0	200.8	188.2	64.3	215.0	237.7	224.2	174.9	169.7	189.4	239.7	258.5
<b>MINIMO</b>	145.3	96.5	98.2	39.8	97.2	113.4	138.3	128.3	120.3	92.9	119.6	118.6	39.8

Fuente. Certificación del IDEAM. No. C-264-11-130-SME/2012

Tabla 30. Humedad relativa

<b>MESES</b> <b>AÑOS</b>	<b>ENE</b>	<b>FEB</b>	<b>MAR</b>	<b>ABR</b>	<b>MAY</b>	<b>JUN</b>	<b>JUL</b>	<b>AGO</b>	<b>SEP</b>	<b>OCT</b>	<b>NOV</b>	<b>DIC</b>	<b>VALOR ANUAL</b>
2000	86	86	84	83	83	85	82	82	85	84	85	85	84
2001	86	83	84	87	85	82	83	84	86	89	92	91	86
2002	89	87	89	87	85	87	85	85	88	86	88	88	87
2003	88	87	86	87	87	89	87	87	88	90	89	92	88
2004	90	91	X	X	X	X	91	X	X	X	X	X	91
2007	X	X	X	X	X	X	78	82	79	81	84	83	81
2008	82	82	79	78	83	82	83	85	85	85	86	83	83
2009	84	82	83	82	83	83	76	80	79	82	85	82	82
2010	78	79	82	85	83	85	*	*	90	86	84	86	84
2011	81	81	81	82	85	80	81	79	82	80	82	81	81
2012	79	76	79	82	80	78	77	82	82	84	83	81	80
2013	80	81	81	81	81	78	76	81	83	X	X	X	80
<b>MEDIO</b>	83	82	81	83	83	82	81	82	84	85	85	85	83
<b>MAXIMO</b>	90	91	89	87	87	89	91	89	90	90	92	92	92
<b>MININIMO</b>	78	76	76	78	79	77	74	75	79	80	82	77	74

**Fuente.** Certificación del IDEAM. No. C-264-11-130-SME/2012



Tabla 31. Recorrido del viento de Ocaña.

MESES AÑOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	VALOR ANUAL
	2002	X	X	X	X	X	X	X	X	4139	X	X	X
2007	X	X	X	X	X	4773	5975	2939	3403	2579	4808	6928	31283
2008	8086	7433	7154	6126	5290	5367	5168	3438	2781	3563	4686	6298	64262
2009	6842	7744	7984	7074	3865	4397	6765	5463	3906	3803	3558	X	57843
2010	6852	5250	3861	4483	4549	X	3914	2903	2802	3258	X	4498	45952
2011	5858	6115	6475	4945	3209	4467	4253	3152	2853	2913	3582	6389	54077
2012	7437	7311	7570	3860	3809	4542	6570	3806	3482	2976	3448	6499	62972
2013	7580	6279	6676	5377	5355	5875	6489	4991	3200	X	5110	X	51822
<b>MEDIOS</b>	7109	6689	6620	5311	4346	4904	5591	3915	3119	3242	4130	5491	60466
<b>MAXIMOS</b>	8086	7744	7984	7074	5355	5875	6765	5463	4139	3803	5110	6928	8086
<b>MINIMOS</b>	5858	5250	3861	3860	3209	4397	3914	2903	994	2579	3448	3807	994

Fuente. Certificación del IDEAM. No. C-264-11-130-SME/2012

**ANEXO L.** Descripción de la identificación de los actores a vincular en la formulación del Plan municipal de adaptación al cambio climático.

Cuadro 36. Identificación de los actores

Nombre del actor (persona, organización, entidad)	Dependencia (s) del Actor	Gubernamental/ No gubernamental	<b>Ámbito de acción</b> - Internacional - Nacional - Regional - Local	<b>Función (es)</b>	<b>Tiene manda to para actuar en adaptación (/ No)</b>	<b>Grad o de influe ncia</b>  Alto Medio Bajo	<b>Fase (s) del plan de adaptación que influe ncia</b>
Alcaldía municipal	Unidad técnica ambiental	Gubernamental	Regional	Evaluación y seguimiento de impactos asociados a la variabilidad y el cambio climático.	Si	Alto	Formulación Implementación Seguimiento
	Participación comunitaria		Regional	Evaluación de sensibilidad.	Si	Bajo	Formulación Implementación
	Secretaria de gobierno		Regional	Administración pública.	Si	Alto	Concepción Formulación Implementación Seguimiento
	Secretaria de planeación		Regional	Administración pública.	Si	Alto	Formulación Implementación Seguimiento

Continuación Cuadro 36.

	Secretaria de salud		Regional	Administración pública del servicio de salud.	Si	Medio	Formulación Implementación Seguimiento
	Oficina de Gestión del Riesgo y Desastres.		Regional	Evaluación de exposición a eventos de origen climático. Gestión del riesgo de desastres.	Si	Alto	Concepción Formulación Implementación Evaluación Seguimiento
Corponor	Sede Ocaña N.S	Gubernamental	Regional	Evaluación y seguimiento de impactos asociados a la variabilidad y el cambio climático.	Si	Alto	Formulación Implementación Evaluación Seguimiento
	Sede Cúcuta N.S	Gubernamental	Regional	Evaluación y seguimiento de impactos asociados a la variabilidad y el cambio climático.	Si	Alto	Formulación Implementación Evaluación Seguimiento
Cruz Roja		No Gubernamental	Local	Gestión del riesgo de desastres.	Si	Medio	Implementación

Continuación Cuadro 36.

Defensa civil		No Gubernamental	Local	Gestión del riesgo de desastres.	Si	Medio	Implementación
Ejército Nacional		Gubernamental	Nacional	Brinda la seguridad	Si	Medio	Implementación
Cuerpo de Bomberos		Mixto	Regional	Gestión del riesgo de desastres.	Si	Alto	Formulación Implementación Seguimiento
IDEAM		Gubernamental	Nacional	Evaluación de exposición a eventos de origen climático.	Si	Alto	Formulación Implementación Evaluación Seguimiento
Policía Nacional	Policía Ambiental	Gubernamental	Nacional	Seguridad	Si	Alto	Control de seguridad
Hospital Regional		Gubernamental	Regional	Prestación de servicios de salud.	Si	Alto	Implementación
Empresa de Servicio Hídrico	ADAMIGUAIN	No Gubernamental	Local	Prestación de servicios.	Si	Medio	Implementación
	ASOGUAIN	No Gubernamental	Local	Prestación de servicios.	Si	Medio	Implementación
	ESPO	Mixto	Local	Prestación de servicios.	Si	Medio	Implementación

Continuación Cuadro 36.

Empresa de Servicio Público de Aseo.		No Gubernamental	Local	Prestación de servicios.	No	Bajo	Implementación
Centro de Convivencia		Gubernamental	Local	Centro de reconciliación	No	Bajo	Formulación Implementación
Asociaciones	Asociaciones campesinas	No Gubernamental	Local	Gremios municipales	No	Bajo	Formulación del área rural
	Asociaciones del municipio	No Gubernamental	Local	Gremios municipales	No	Medio	Formulación del área rural
Instituciones	Francisco de Paula Santander Sede Ocaña	Gubernamental	Local	Educación e investigación.	Si	Alto	Formulación Implementación
	Servicio Nacional de Aprendizaje SENA	Gubernamental	Nacional	Educación.	Si	Medio	Formulación Implementación

Continuación Cuadro 36.

Líderes comunitarios y Juntas de acción comunal	Comuna 1: Central José Eusebio Caro	No Gubernamental	Local	Organización de la comunidad	Si	Alto	Implementación
	Comuna 2: Nor Oriental Cristo Rey		Local		Si	Alto	
	Comuna 3: Sur Oriental Olaya Herrera		Local		Si	Alto	
	Comuna 4: Sur Occidental Adolfo Milanes		Local		Si	Alto	
	Comuna 5: Francisco Fernández de Contreras		Local		Si	Alto	
	Comuna 6: Ciudadela Norte		Local		Si	Alto	

**Fuente.** Autor del proyecto.

**ANEXO LL.** Información de la realización de las visitas técnicas y formulación de las encuestas desarrolladas en los barrios muestreados.

Tabla 32. Georeferenciación Barrio San Fermín

N° Vi vi.	Coord. X	Coord. Y	Elev a cion	Encuestado	Dirección	N° de identificació n	Fecha de Visita	Evento o Efecto
1	8°13.622'	73°21.631'	1220	Edelmira Torres	KDX 22-460	1.049.290.262	30/10/015	Inundación
2	8°13.627'	73°21.66'	1214	Erik Johana Torres Rincón	KDX 229-320	37.338.139	30/10/015	Inundación, Movimiento en masa.
3	8°13.63'	73°21.655'	1205	Alba Soto	KDX 229-30	37.325.776	30/10/015	Inundación, Movimiento en masa.
4	8°13.572'	73°21.64'	1243	Elva L.Uribe Serna	KDX 224-310	37.335.744	30/10/015	Movimiento en masa.
5	8°13.566'	73°21.64'	1222	Yesi Paola Quintero	KDX 226-200	1.091.670.604	30/10/015	Movimiento en masa.
6	8°13.559'	73°21.628'	1263	David Vega	KDX 224-300	88.148.010	30/10/015	Movimiento en masa.
7	8°13.586'	73°21.67'	1209	María Quecho	KDX 224-440	1.007.414.590	30/10/015	Movimiento en masa.
8	8°13.593'	73°21.641'	1225	Luisa Fernanda Rizo Sanjuán	KDX 228-250	37.336.270	30/10/015	Movimiento en masa.
9	8°13.59'	73°21.644'	1221	Maribel Ascanio Quintero	KDX 226-300	37.336.313	30/10/015	Movimiento en masa.
10	8°13.581'	73°21.647'	1196	Karina Quintero Palacio	KDX 226-200	1.091.661.412	30/10/015	Movimiento en masa.
11	8°13.586'	73°21.594'	1248	Zoraida Sanjuán Pérez	KDX 220-240	37.337.097	03/11/015	Movimiento en masa.

12	8°13.595'	73°21.578'	1220	Trinidad Santiago	Santiago	KDX 220-300	1.945.403	03/11/01 5	Movimiento en masa.
13	8°13.611'	73°21.557'	1182	Briceidy Navarro	Quintero	KDX 220-420	1.091.662.33 0	03/11/01 5	Movimiento en masa e inundaciones.
14	8°13.614'	73°21.555'	1212	Amparo Castillo		KDX 220-440	37.659.530	03/11/01 5	Movimiento en masa.

**Fuente:** Estudio de Campo 2015

Tabla 33. Georeferenciación Barrio Las alcantarillas

N° Vivienda	Coord. X	Coord. Y	Elevación	Encuestado	Dirección	N° de identificación	Fecha de Visita	Evento o Efecto
1	8°13.681'	73°21.296'	1205	Richard Plata	Galeano Calle 11ª # 2-25	1.091.656.892	03/11/015	Movimiento en masa.
2	8°13.667'	73°21.272'	1230	Yamile Guerrero	Ovalle Calle 11ª #11-18	37.321.748	03/11/015	Movimiento en masa.
3	8°13.67'	73°21.281'	1215	Dilia Quintero	Quintero Calle 11ª # 2-08	37.313.128	03/11/015	Movimiento en masa.
4	8°13.653'	73°21.28'	1235	Rafael Sanguino	Manosalva Calle 11ª # 1-44	84.046.282	03/11/015	Movimiento en masa.
5	8°13.661'	73°21.283'	1225	Suley Basto	Tatiana Calle 11ª # 1-46	37.181.427	03/11/015	Movimiento en masa.

**Fuente:** Estudio de Campo 2015

Tabla 34. Georeferenciación Barrio La Esperanza

N° Vivienda	Coord. X	Coord. Y		Encuestado	Dirección	N° de identificación	Fecha de Visita	Evento o Efecto
-------------	----------	----------	--	------------	-----------	----------------------	-----------------	-----------------



			<b>Elev a cion</b>					
1	8°13.693'	73°21.329'	1156	Carmenza Cabrales Ropero	Cra 2 # 11-60	37.324.455	04/11/015	Movimiento en masa.
2	8°13.619'	73°21.284'	1221	Ofelia Manosalva	Cll 11ª #11-18	27.758.941	04/11/015	Movimiento en masa.
3	8°13.628'	73°21.283'	1225	Rosmeri Granados	KDX 41	No registra	04/11/015	Movimiento en masa.

Continuación Tabla 34.

4	8°13.628'	73°21.285'	1225	Albeiro Guerrero	Cll 11 # 1-175	13.175.184	04/11/015	Movimiento en masa.
5	8°13.643'	73°21.283'	1232	Laura Melisa Osorio Márquez	Cll 11ª # 0-177	1.091.671.783	04/11/015	Movimiento en masa.
6	8°13.607'	73°21.3'	1224	Manuel Humberto Arias	KDX 46	13.358.699	04/11/015	Movimiento en masa, inundación e incendio forestal
7	8°13.6'	73°21.283'	1245	Berta Prado	KDX 52	No registra	04/11/015	Movimiento en masa, inundación e incendio forestal.
8	8°13.62'	73°21.284'	1219	María Criado de Jácome	Calle 11ª # 1-02	No registra	04/11/015	Movimiento en masa, inundación e incendio forestal.

**Fuente:** Estudio de Campo 2015

Tabla 35. Georeferenciación Barrio San José

N° Vivienda	Coord. X	Coord. Y	Elevación	Encuestado	Dirección	N° de identificación	Fecha de Visita	Evento o Efecto
1	8°14.363'	73°21.461'	1174	Graciela Angarita	KDX 100-200	27.766.085	04/11/015	Movimiento en masa e incendio forestal.
2	8°14.362'	73°21.467'	1166	Elba Rosa Duran Granados	Cra 16 # 6-52	37.315.122	04/11/015	Movimiento en masa e incendio forestal.
3	8°14.372'	73°21.455'	1185	Ana Montaña	Calle peatonal	No registra	04/11/015	Movimiento en masa e incendio forestal.

Continuación Tabla 35.

4	8°14.371'	73°21.459'	1179	Luz Téllez	Calle 6ª # 14-102	No registra	04/11/015	Movimiento en masa.
5	8°14.373'	73°21.444'	1193	María Palacio	Calle 6ª # 14-190	37.334.348	04/11/015	Movimiento en masa.
6	8°14.353'	73°21.438'	1209	Karina Parra	Calle 6ª # 14-181	1.091.667.311	04/11/015	Movimiento en masa.
7	8°14.364'	73°21.430'	1210	Ana del Carmen Serrano Rincón	Calle 6ª # 14-154	26.779.678	04/11/015	Movimiento en masa.
8	8°14.362'	73°21.414'	1226	Mirian Moreno	Calle 6ª # 14-171	28.821.584	04/11/015	Movimiento en masa.
9	8°14.364'	73°21.438'	1188	Gladis Carrascal de Álvarez	Calle 6ª # 14-186	27.851.992	04/11/015	Movimiento en masa.
10	8°14.363'	73°21.415'	1201	Samanta Navarro	Calle 6ª # 14-170	1.091.655.289	04/11/015	Movimiento en masa.

Fuente: Estudio de Campo 2015

Tabla 36. Georeferenciación Barrio IV Centenario

Nº Vivienda	Coord. X	Coord. Y	Elevación	Encuestado	Dirección	Nº de identificación	Fecha de Visita	Evento o Efecto
1	8°14.797'	73°21.625'	1181	Nury Arias Guerrero	Cll 2C # 25-12	37.327.915	05/11/015	Movimiento en masa.
2	8°14.821'	73°21.63'	1205	Hermes Sanjuán Criado	Cra 26 # 2C-60	13.32.453	05/11/015	Movimiento en masa.
3	8°14.859'	73°21.612'	1185	Ana Peña Solano	Cll 2F #27-44	60.397.732	05/11/015	Movimiento en masa.
4	8°14.797'	73°21.623'	1247	Jhon Alexander Amaya	Cll 2C # 18-25	1.091.661.782	05/11/015	Movimiento en masa.

Fuente: Estudio de Campo 2015

Tabla 37. Georeferenciación Barrio Nueva España

Nº Vivienda	Coord. X	Coord. Y	Elevación	Encuestado	Dirección	Nº de identificación	Fecha de Visita	Evento o Efecto
1	8°14.74'	73°21.675'	1201	Diana Carolina Galvis Ardilla	KDX 358-240	1.091.653.546	05/11/015	Movimiento en masa.
2	8°14.741'	73°21.676'	1197	Rosa Abel Duran	KDX 358-220	No registra	05/11/015	Movimiento en masa.
3	8°14.646'	73°21.655'	1213	Carmen Portillo	KDX 366-120	27.851.671	05/11/015	Movimiento en masa.
4	8°14.622'	73°21.685'	1212	Adrián Danilo León García	Cll 2C # 18-25	KDX 267-400	05/11/015	Movimiento en masa.

Fuente: Estudio de Campo 2015

Tabla 38. Georeferenciación Barrio Juan XXIII

Nº Vivienda	Coord. X	Coord. Y	Elevación	Encuestado	Dirección	Nº de identificación	Fecha de Visita	Evento o Efecto
1	8°14.099'	73°21.73	1288	Matilde Guerrero	KDX 261-360	37.336.300	05/11/015	Movimiento en masa.
2	8°14.114'	73°21.722	1211	Hernando Navarro	KDX 263-190	88.144.786	05/11/015	Movimiento en masa e inundación.
3	8°14.108'	73°21.709'	1198	Nury García	KDX 240-140	37.320.077	05/11/015	Movimiento en masa e inundación.
4	8°14.101'	73°21.698'	1196	Ana María Galvis	KDX 262-180	No registra	05/11/015	Movimiento en masa e inundación.
5	8°14.121'	73°21.688'	1161	Johnny Torrado	Cll 2 # 10-164	88.279.857	05/11/015	Movimiento en masa e inundación.

Continuación Tabla 38.

6	8°14.129'	73°21.68'	1204	Berta Peñaranda	KDX 240-380	28.234.981	05/11/015	Movimiento en masa e inundación.
7	8°14.133'	73°21.675'	1194	Rocío Ascanio Pérez	Cll 2 # 10 <sup>a</sup> - 104	37.321.652	05/11/015	Movimiento en masa e inundación.
8	8°14.147'	73°21.741'	1227	Oliva Rosa Guerrero Uribe	Cll 1 con Cra 11	27.765.023	05/11/015	Movimiento en masa.
9	8°14.153'	73°21.744'	1233	Nidia Criado	Cll 1 con Cra 11	37.726.215	05/11/015	Movimiento en masa.

10	8°14.152'	73°21.749'	1234	Fabiola Pacheco	Cll 1 con Cra 11	37.314.559	05/11/015	Movimiento en masa.
11	8°14.137'	73°21.739'	1232	Marley Carreño	KDX 261-364	37.180.408	05/11/015	Movimiento en masa.
12	8°14.135'	73°21.737'	1212	Crisanto Carrascal	KDX 263-120	88.138.560	05/11/015	Movimiento en masa.
13	8°14.115'	73°21.732'	1254	Diana Liceth Avendaño	Cll 1 # 10 <sup>a</sup> -05	1.092.175.882	05/11/015	Movimiento en masa.
14	8°14.137'	73°21.737'	1211	Adrián Camilo Llanes Cárdenas	KDX 261-320	1.091.675.213	05/11/015	Movimiento en masa.

**Fuente:** Estudio de Campo 2015

Tabla 39. Georeferenciación Barrio Olaya Herrera

N° Vivienda	Coord. X	Coord. Y	Elevación	Encuestado	Dirección	N° de identificación	Fecha de Visita	Evento o Efecto
1	8°13.732'	73°21.207'	1232	Luz María Ballesteró	Cra 6 # 12-222	27.850.786	06/11/015	Movimiento en masa.
2	8°13.73'	73°21.203'	1158	Saúl Solano	Cra 12 # 2-202	5.085.190	06/11/015	Movimiento en masa e inundación.
3	8°13.711'	73°21.184'	1226	Arizolina Quintero Sánchez	Cra 6 # 12 <sup>a</sup> -04	37.317.460	06/11/015	Movimiento en masa e inundación.
4	8°13.711'	73°21.191'	1161	María Celia Jiménez	Cra 6 # 12-246	No registra	06/11/015	Movimiento en masa e inundación.

5	8°13.715'	73°21.188'	1243	Yajaira Carrascal Coronel	Cra 6 # 12-240	37.327.603	06/11/015	Movimiento en masa e inundación.
6	8°13.699'	73°21.185'	1218	Martha Cecilia Galvis	Cra 6 # 12-250	37.318.947	06/11/015	Movimiento en masa e inundación.
7	8°13.683'	73°21.188'	1264	Jaqueline Páez	Cra 6 # 12-350	37.324.272	06/11/015	Movimiento en masa e inundación.
8	8°13.695'	73°21.19'	1236	María Cristina Rincón Arias	Cra 6 # 12-250	37.315.779	06/11/015	Movimiento en masa.
9	8°13.711'	73°21.192'	1221	Jonatán Arévalo	Cra 1 # 10-81	1.091.654.518	06/11/015	Movimiento en masa.
10	8°13.718'	73°21.194'	1232	Nancy Esperanza Clavijo	Cra 6 # 12-219	37.310.118	06/11/015	Movimiento en masa.
11	8°13.723'	73°21.191'	1192	Johana Angarita P.	Cra 6 # 12-209	37.335.630	06/11/015	Movimiento en masa.

**Fuente:** Estudio de Campo 2015

Tabla 40. Georeferenciación Barrio Cuesta Blanca

N° Vivienda	Coord. X	Coord. Y	Elevación	Encuestado	Dirección	N° de identificación	Fecha de Visita	Evento o Efecto
1	8°13.791'	73°20.676'	1214	Benilda Prado	KDX 010-110	No registra	09/11/015	Movimiento en masa e inundaciones.
2	8°13.786'	73°20.686'	1196	Mariano Alba Bayona	KDX 010-120	37.318.514	09/11/015	Movimiento en masa e inundaciones.
3	8°13.735'	73°20.661'	1243	Wilfran Alfonso Paredes	KDX 010-155	1.066.062.910	09/11/015	Movimiento en masa e inundaciones.

4	8°13.753'	73°20.66'	1212	Dilia María Chinchilla	KDX 010-155	37.335.876	09/11/015	Movimiento en masa e inundaciones.
5	8°13.772'	73°20.657'	1211	Jaqueline Ascanio Sánchez	KDX 017-180	37.326.087	09/11/015	Movimiento en masa
6	8°13.773'	73°20.648'	1190	Evelio Ascanio	KDX 017-200	13.357.073	09/11/015	Movimiento en masa
7	8°13.746'	73°20.634'	1212	Margarita Mendoza	KDX 014-260	No registra	09/11/015	Movimiento en masa
8	8°13.776'	73°20.606'	1236	Karen Dayana Rivera Hernández	KDX 017-440	No registra	09/11/015	Movimiento en masa
9	8°13.777'	73°20.604'	1233	Carlos Estrada	KDX 018-100	1.355.003	09/11/015	Movimiento en masa
10	8°13.758'	73°20.601'	1207	Frankil Delgado	Calle 23#11-33	97.471.168	09/11/015	Movimiento en masa
11	8°13.765'	73°20.607'	1205	Karina Acosta	KDX 018-280	97.471.168	09/11/015	Movimiento en masa

**Fuente:** Estudio de Campo 2015

Tabla 41. Georeferenciación Barrio Quebrada el tejar (Tierra Santa)

Nº Vivienda	Coord. X	Coord. Y	Elevación	Encuestado	Dirección	Nº de identificación	Fecha de Visita	Evento o Efecto
1	8°13.897'	73°20.585'	1201	Rocío Santiago	Lote 99	1.091.162.387	10/11/015	Movimiento en masa
2	8°13.889'	73°20.585'	1198	Carmen López Ortiz	Lote 97	5.459.293	10/11/015	Movimiento en masa
3	8°13.894'	73°20.591'	1201	Martha Pérez	Lote 98	36.459.713	10/11/015	Movimiento en masa

4	8°13.896'	73°20.599'	1216	Eli Melec Sandoval	Lote 102	88.267..270	10/11/015	Movimiento en masa
5	8°13.897'	73°20.599'	1218	Saúl Carreño Ospina	Lote 103	3.902.461	10/11/015	Movimiento en masa
6	8°13.88'	73°20.62'	1207	Yamile Cañizar	Lote 104	1.004.943.148	10/11/015	Movimiento en masa
7	8°13.875'	73°20.621'	1213	Madeleine Ascanio Sepúlveda	Lote 104	55.232.433	10/11/015	Movimiento en masa
8	8°13.878'	73°20.628'	1224	Ana Yive Bautista	Lote 109	1.004.859.286	10/11/015	Movimiento en masa
9	8°13.877'	73°20.645'	1201	Miguel Ángel Duran	Lote 110	1.004.818.595	10/11/015	Movimiento en masa
10	8°13.876'	73°20.642'	1192	Yeiny Duran	Lote 111	No registra	10/11/015	Movimiento en masa
11	8°13.877'	73°20.643'	1203	Lugdy Consuelo Roper Pacheco	Lote 112	37.317.543	10/11/015	Movimiento en masa
12	8°13.878'	73°20.643'	1200	Melkin Andrey Duran	Lote 113	1.004.818.624	10/11/015	Movimiento en masa

Continuación Tabla 41.

13	8°13.893'	73°20.64'	1195	Sonia López Galvis	Lote 119	37.338.610	10/11/015	Movimiento en masa
14	8°13.909'	73°20.585'	1215	Érica Mayerli Navarro	Lote 128	37.336.897	10/11/015	Movimiento en masa
15	8°13.911'	73°20.586'	1223	Astrid Gonzales	Lote 138	37.332.322	10/11/015	Movimiento en masa

**Fuente:** Estudio de Campo 2015



Tabla 42. Georeferenciación Barrio Colinas de la Esperanza

N° Vivienda	Coord. X	Coord. Y	Elevación	Encuestado	Dirección	N° de identificación	Fecha de Visita	Evento o Efecto
1	8°16.668'	73°20.585'	1146	Eisman Ferdey Quintero Contreras	KDX 987-080	No registra	12/11/015	Movimiento en masa
2	8°16.688'	73°20.032'	1159	Marlene Lázaro	KDX 989-240	1.094.575.360	12/11/015	Movimiento en masa
3	8°16.696'	73°20.036'	1154	Nubia Pérez	KDX 989-320	37.312.458	12/11/015	Movimiento en masa
4	8°16.708'	73°20.027'	1106	Greicy Montenegro	KDX 989-340	1.151.950.284	12/11/015	Movimiento en masa
5	8°16.729'	73°20.042'	1148	Mileidy Acosta	KDX 986-020	1.091.663.206	12/11/015	Movimiento en masa
6	8°16.726'	73°22.038'	1122	Julieth Fuente	KDX 986-020	1.091.659.886	12/11/015	Movimiento en masa
7	8°16.721'	73°22.044'	1155	Nery Delgado Rodríguez	KDX 990-520	37.328.231	12/11/015	Movimiento en masa

**Fuente:** Estudio de Campo 2015

Tabla 43. Georeferenciación Barrio Colinas de la Provincia

N° Vivienda	Coord. X	Coord. Y	Elevación	Encuestado	Dirección	N° de identificación	Fecha de Visita	Evento o Efecto
1	8°16.527'	73°21.998'	1189	Nelly María Peñuela Mandón	KDX 967-200	No registra	12/11/015	Movimiento en masa
2	8°16.536'	73°21.99'	1191	Mercedes Ascanio	KDX 970-040	27.745.470	12/11/015	Movimiento en masa

3	8°16.545'	73°22.004'	1171	María del Carmen García	KDX 970-020	37.338.453	12/11/015	Movimiento en masa
4	8°16.553'	73°22.01'	1175	Ludy Urquijo Sanguino	KDX 989-340	1.091.667.044	12/11/015	Movimiento en masa
5	8°16.552'	73°22.014'	1169	Huber de Jesús López Carrascal	KDX 961-740	8.636.118	12/11/015	Movimiento en masa
6	8°16.575'	73°22.038'	1161	Marcela Uribe Busto	KDX 961-900	49.772.656	12/11/015	Movimiento en masa
7	8°16.573'	73°22.032'	1158	Carmen María Uribe Bustos	KDX 970-240	36.585.686	12/11/015	Movimiento en masa
8	8°16.588'	73°22.041'	1164	Dioselina Mateo Canonigo	KDX 961-920	5.426.424	12/11/015	Movimiento en masa
9	8°16.584'	73°22.048'	1119	Yolanda Mestra Sierra	KDX 961-980	1.049.319.115	12/11/015	Movimiento en masa

**Fuente:** Estudio de Campo 2015

Tabla 44. Georeferenciación Barrio Gustavo Alayòn.

N° Vivienda	Coord. X	Coord. Y	Elevación	Encuestado	Dirección	N° de identificación	Fecha de Visita	Evento o Efecto
1	8°13.904'	73°20.889'	1217	Edgar de la Rosa	Cra 10B # 17-65	5.468.753	13/11/015	Movimiento en masa
2	8°13.904'	73°20.907'	1248	Deyanira Bacca	Cra 10B # 17-33	37.315.383	13/11/015	Movimiento en masa

3	8°13.904'	73°20.887'	1217	Jairo Arévalo	Cra 10B # 17-64	13.364.875	13/11/015	Movimiento en masa
4	8°13.903'	73°20.895'	1219	Armando Saravia	Cra 10B # 16C-49	88.278.295	13/11/015	Movimiento en masa
5	8°13.903'	73°20.891'	1209	Yaneth Lobo	Cra 10B # 17-58	37.322.420	13/11/015	Movimiento en masa

**Fuente:** Estudio de Campo 2015

Tabla 45. Georeferenciación Barrio La Palmita

N° Vivienda	Coord. X	Coord. Y	Elevación	Encuestado	Dirección	N° de identificación	Fecha de Visita	Evento o Efecto
1	8°13.973'	73°21.053'	1193	María del Carmen Ortiz Rodríguez	Cra 10 # 11-40	27.762.256	13/11/015	Movimiento en masa
2	8°13.968'	73°21.049'	1199	Ester María León	Cra 10 # 11-35	No registra	13/11/015	Movimiento en masa
3	8°13.969'	73°21.042'	1195	Luis Humberto Pacheco	Cra 10 # 13A-78	13.355.253	13/11/015	Movimiento en masa

Continuación tabla 45.

4	8°13.967'	73°21.041'	1199	Cecilia Sánchez Machaco	Cra 10 # 13A-76	27.769.231	13/11/015	Movimiento en masa
5	8°13.969'	73°21.034'	1206	Álvaro Plata	Cra 14 # 01-13	1.091.662.856	13/11/015	Movimiento en masa
6	8° 13.967'	73°21.035'	1215	Emilce Vega Quintero	Calle 13 # 11-67	37.370.387	13/11/015	Movimiento en masa

**Fuente:** Estudio de Campo 2015

Tabla 46. Georeferenciación Barrio El Retiro

Nº Vivienda	Coord. X	Coord. Y	Elevación	Encuestado	Dirección	Nº de identificación	Fecha de Visita	Evento o Efecto
1	8°14.831'	73°21.364'	1164	Ilda Rosa Pacheco	Cra 27 # 7-68	No registra	13/11/015	Inundación
2	8°14.842'	73°21.345'	1179	Marlene Pérez	Calle 12 # 27-03	36.565.546	13/11/015	Inundación
3	8°14.845'	73°21.332'	1180	José María Arévalo	Calle 12 # 27-34	No registra	13/11/015	Inundación
4	8°14.814'	73°21.303'	1186	Dayan Lobo	KDX 094-335	1.091.670.652	13/11/015	Inundación

Fuente: Estudio de Campo 2015

Tabla 47. Georeferenciación Barrio Los Olivos

Nº Vivienda	Coord. X	Coord. Y	Elevación	Encuestado	Dirección	Nº de identificación	Fecha de Visita	Evento o Efecto
1	8°13.519'	73°20.103'	1227	Angie Tatiana Pacheco Navarro	KDX 390-513	1.091.678.594	17/11/015	Movimiento en masa

Continuación tabla 47.

2	8°13.537'	73°20.088'	1257	José del Carmen Ayala	KDX 386-370	5.452.628	17/11/015	Movimiento en masa
3	8°13.546'	73°20.088'	1249	Carlos Alirio	KDX 388-385	88.283.329	17/11/015	Movimiento en masa
4	8°13.517'	73°20.102'	1238	Carlos Villa Lobo	KDX 393-200	1.096.215.375	17/11/015	Movimiento en masa
5	8°13.520'	73°20.110	1227	Ana Dilia Vega	KDX 388-501	1.091.664.145	17/11/015	Movimiento en masa
6	8°13.525'	73°20.103'	1254	Laudy Johana Franco	No registra	1.004.860.550	17/11/015	Movimiento en masa

Fuente: Estudio de Campo 2015

Tabla 48. Georeferenciación Barrio Cañaveral parte alta

Nº Vivienda	Coord. X	Coord. Y	Elevación	Encuestado	Dirección	Nº de identificación	Fecha de Visita	Evento o Efecto
1	8°15.075'	73°21.405'	1207	Omaira Santiago	KDX 822-400	37.372.249	18/11/015	Movimiento en masa
2	8°15.086'	73°21.394'	1222	María Ortega de Castro	KDX 822-320	27.658.784	18/11/015	Movimiento en masa
3	8°15.092'	73°21.41'	1221	Ana Cecilia López	KDX 823-360	37.323.937	18/11/015	Movimiento en masa
4	8°15.095'	73°21.414'	1222	Elitilio Botero	KDX 413-3230	19.685.035	18/11/015	Movimiento en masa
5	8°15.111'	73°21.379'	1223	Ana Jácome	KDX 283-280	37.334.317	18/11/015	Movimiento en masa
6	8°15.109'	73°21.366'	1207	Yur María Sanjuán Navarro	KDX 283-285	37.332.660	18/11/015	Movimiento en masa

Fuente: Estudio de Campo 2015

Tabla 49. Georeferenciación Barrio El Carmen.

Nº Vivienda	Coord. X	Coord. Y	Elevación	Encuestado	Dirección	Nº de identificación	Fecha de Visita	Evento o Efecto
1	8°14.768'	73°21.332'	1218	Miguel Torres	Calle 8 # 8-32	No registra	18/11/015	Movimiento en masa
2	8°14.984'	73°21.334'	1215	Ana Dolores Sánchez	Cra 28 KDX 103-460	27.763.551	18/11/015	Movimiento en masa

3	8°14.984'	73°21.327'	1220	Mery Marx Villalba	Cra 28 KDX 103-480	37.320.246	18/11/015	Movimiento en masa
4	8°15.009'	73°21.33'	1218	José Adel Álvarez	Calle 9-22 KDX 104-100	1.968.636	18/11/015	Movimiento en masa
5	8°15.007'	73°21.355'	1214	Yeni María Quintero	Cra 28 # 9-12	27.763.893	18/11/015	Movimiento en masa
6	8°15.026'	73°21.349'	1217	Carlos Andrés Galeano	Cra 28D # 9 - 29	No registra	18/11/015	Movimiento en masa
7	8°15.029'	73°21.353'	1221	Julieth Ballesteró	Cra 28 KDX 104-340	1.091.677.170	18/11/015	Movimiento en masa
8	8°15.035'	73°21.36'	1214	María Dolores Pallares	Cra 28D	27.658.850	18/11/015	Movimiento en masa
9	8°15.027'	73°21.36'	1222	Luz María Cáceres Pérez	Cra 28D KDX 105-100	No registra	18/11/015	Movimiento en masa
10	8°15.06'	73°21.35'	1218	Jennifer Manzano	Cra 28 # 9-43	1.091.654.191	18/11/015	Movimiento en masa
11	8°15.034'	73°21.343'	1212	Gloria Cecilia Gómez	Cra 28 # 9-37	37.330.555	18/11/015	Movimiento en masa

**Fuente:** Estudio de Campo 2015

Tabla 50. Georeferenciación Barrio Fundadores

N° Vivi enda	Coord. X	Coord. Y	Eleva cion	Encuestado	Dirección	N° de identificación	Fecha de Visita	Evento o Efecto
1	8°14.821'	73°21.144'	1182	Nidia Tarazona Guerrero	KDX 284-220	37.322.844	19/11/015	Movimiento en masa

2	8°14.815'	73°21.156'	1215	Carmelina Arenas	KDX 266-440	27.744.145	19/11/015	Movimiento en masa
3	8°14.806'	73°21.144'	1234	Karina del Rocío Castilla	KDX 26-480	37.182.803	19/11/015	Movimiento en masa
4	8°14.79'	73°21.148'	1234	Jessica Sirena	KDX 307-280	1.091.664.974	19/11/015	Movimiento en masa
5	8°14.795'	73°21.136'	1220	Arabella García Ortiz	Calle 9 #24 <sup>a</sup> -78	37.320.292	19/11/015	Movimiento en masa
6	8°14.784'	73°21.157'	1241	Leidy Pedroso	KDX 180-265	37.182.614	19/11/015	Movimiento en masa
7	8°14.774'	73°21.152'	1245	Ninfa Rueda	KDX 266-560	1.091.673.047	19/11/015	Movimiento en masa
8	8°14.767'	73°21.146'	1238	Julieth Flórez	KDX 265-140	1.091.661.663	19/11/015	Movimiento en masa
9	8°14.766'	73°21.156'	1226	Noris Galvis Toro	KDX 266-580	1.091.655.598	19/11/015	Movimiento en masa
10	8°14.777'	73°21.179'	1218	Yuri Mesa	KDX 264-640	1.064.838.320	19/11/015	Movimiento en masa
11	8°14.776'	73°21.192'	1231	María Sofía García	KDX 091-121	No registra	19/11/015	Movimiento en masa

**Fuente:** Estudio de Campo 2015

Tabla 51. Georeferenciación Barrio El Molino.

N° Vivienda	Coord. X	Coord. Y	Elevación	Encuestado	Dirección	N° de identificación	Fecha de Visita	Evento o Efecto
1	8°13.827'	73°21.44'	1207	Francisco Abel Restrepo	KDX 342-200	15.533.781	19/11/015	Inundación Río Tejo

2	8°13.832'	73°21.45'	1196	Diana Geraldina Duran	KDX 341-320	1.007.402.596	19/11/015	Inundación Rio Tejo
3	8°13.839'	73°21.468'	1188	Lina Vega	KDX 342-140	1.091.667.780	19/11/015	Inundación Rio Tejo
4	8°13.807'	73°21.463'	1194	María Elsy Salazar Pérez	KDX 340-120	37.381.441	19/11/015	Inundación Rio Tejo
5	8°13.803'	73°21.473'	1209	Adriana Marcela Molina Rodríguez	Cra 6 #7-42	39.812.711	19/11/015	Movimiento en masa, Inundación Rio Tejo
6	8°13.796'	73°21.492'	1212	Ligia Estela Caicedo	KDX 343-360	37.315.106	19/11/015	Movimiento en masa, Inundación Rio Tejo
7	8°13.749'	73°21.550'	1236	Luz Dary Arturo	KDX 068-325	37.863.465	19/11/015	Inundación Rio Tejo
8	8°13.794'	73°21.490'	1213	Rita Matilde Carrillo Mayor	KDX 337-180	37.335.735	19/11/015	Movimiento en masa, Inundación Rio Tejo
9	8°13.794'	73°21.482'	1206	Doris Arévalo	Cra 2ª #7B-28	27.741.069	19/11/015	Inundación Rio Tejo
10	8°13.795'	73°21.48'	1211	Harley Vega Bayona	KDX 343-300	No registra	19/11/015	Movimiento en masa, Inundación Rio Tejo
11	8°13.74'	73°21.546'	1196	Víctor Hugo Clavijo Mora	KDX 355-160	No registra	19/11/015	Movimiento en masa, Inundación Rio Tejo
12	8°13.741'	73°21.547'	1230	Noemí Sánchez	KDX 356-200	37.339.613	19/11/015	Movimiento en masa, Inundación Rio Tejo

**Fuente:** Estudio de Campo 2015

Tabla 52. Georeferenciación Barrio Villa Alejandría.

Nº Vivienda	Coord. X	Coord. Y	Elevación	Encuestado	Dirección	Nº de identificación	Fecha de Visita	Evento o Efecto
1	8°14.533'	73°21.188'	1193	Rosa Ismenia Guerrero	Calle 12#21-18	37.333.069	20/11/015	Movimiento en masa



2	8°14.535'	73°21.188'	1218	Luceli Tatiana Pérez	Cra20ª #15ª-17	37.132.118	20/11/015	Movimiento en masa
3	8°14.528'	73°21.181'	1203	Johnny Jácome Gonzales	Cra20ª# 15ª-17	1.979.797	20/11/015	Movimiento en masa
4	8°14.528'	73°21.173'	1209	Diana Gómez	Calle 12 Casa 14	60.265.289	20/11/015	Movimiento en masa
5	8°14.53'	73°21.166'	1214	Deisy Gaona	Calle 12 casa 6 manzana 3	37.325.235	20/11/015	Movimiento en masa
6	8°14.509'	73°21.199'	1181	Sharid Vanesa Gómez	Calle 12 casa 7	1.004.897.317	20/11/015	Movimiento en masa, Inundación Rio Chiquito
7	8°14.532'	73°21.161'	1189	Yan Carlos Cañizares	Casa 10 Manzana 2	1.007.539.646	20/11/015	Movimiento en masa
8	8°14.509'	73°21.172'	1182	Edilma Rosa Cantilla	Casa 11 Manzana 1	27.726.835	20/11/015	Movimiento en masa, Inundación Rio Chiquito
9	8°14.509'	73°21.172'	1182	Wendy Lorena Vila	Casa 10 Manzana 1	1.064.840.468	20/11/015	Movimiento en masa, Inundación Rio Chiquito
10	8°14.521'	73°21.2'	1186	Sindi Marcela Sanjuán	Cra 20 # 15ª -1	1.091.662.098	20/11/015	Movimiento en masa, Inundación Rio Tejo

**Fuente:** Estudio de Campo 2015

Tabla 53. Georeferenciación Barrio Betania.

Nº Vivienda	Coord. X	Coord. Y	Elevación	Encuestado	Dirección	Nº de identificación	Fecha de Visita	Evento o Efecto
1	8°14.344'	73°21.114'	1188	Carmen Alicia Quintero	KDX 123-180	37.316.150	20/11/015	Inundación Rio Chiquito

2	8°14.353'	73°21.12'	1197	Alfredo Antonio Quintero	Calle 12 #16-22	1.978.378	20/11/015	Inundación Rio Chiquito
3	8°14.385'	73°21.132'	1180	Yasmin Márquez	Calle 12#16-78	37.335.313	20/11/015	Movimiento en masa, Inundación Rio Chiquito
4	8°14.386'	73°21.13'	1177	Sixto Tulio Trillos	KDX 123-500	88.136.323	20/11/015	Movimiento en masa, Inundación Rio Chiquito
5	8°14.412'	73°21.122'	1168	Víctor Manuel Arévalo	KDX 123-640	88.137.060	20/11/015	Movimiento en masa, Inundación Rio Chiquito
6	8°14.425'	73°21.126'	1184	Leidy Carvajalino	KDX 124-510	37.339.605	20/11/015	Movimiento en masa, Inundación Rio Chiquito
7	8°14.44'	73°21.144'	1221	Marco Elías Peñaranda	Calle12#16 <sup>a</sup> -30	1.976.771	20/11/015	Movimiento en masa, Inundación Rio Chiquito
8	8°14.45'	73°21.121'	1174	Josefa Mora	KDX 124-780	37.318.866	20/11/015	Movimiento en masa, Inundación Rio Chiquito
9	8°14.46'	73°21.125'	1216	Matda Vila	Calle12#16 <sup>a</sup> -150	37.329.921	20/11/015	Movimiento en masa, Inundación Rio Chiquito
10	8°14.46'	73°21.127'	1155	Joaquín Vila León	Calle 12#16 <sup>a</sup> -158	5.466.793	20/11/015	Movimiento en masa, Inundación Rio Chiquito
11	8°14.471'	73°21.13'	1184	Lucy Elena Vila Jaimes	Calle 12#16-158	37.328.436	20/11/015	Movimiento en masa, Inundación Rio Chiquito
12	8°14.334'	73°21.175'	1167	Antonio León Amaya	Calle 12 #16-160	5.487.063	20/11/015	Inundación Rio Chiquito

Continuación tabla 53.

13	8°14.334'	73°21.170'	1141	Dety María Rodríguez	KDX 124-515	37.316.384	20/11/015	Inundación Rio Chiquito
14	8°14.383'	73°21.138'	1167	Florentina Quintero Bayona	Calle 12#16-25	41.493.781	20/11/015	Inundación Rio Chiquito
15	8°14.433'	73°21.152'	1166	Fabio Gonzales	Calle 12#16-80	1.091.666.204	20/11/015	Inundación Rio Chiquito

**Fuente:** Estudio de Campo 2015

Tabla 54. Georeferenciación Barrio Villa Mar

N° Vivienda	Coord. X	Coord. Y	Elevación	Encuestado	Dirección	N° de identificación	Fecha de Visita	Evento o Efecto
1	8°15.967'	73°21.644'	1142	Orjith Gómez	KDX 372-340	37.337.764	23/11/015	Inundación
2	8°15.969'	73°21.626'	1164	Francy Arévalo Pérez	KDX 322-300	1.091.663.290	23/11/015	Inundación
3	8°15.972'	73°21.623'	1165	Melquisedec Agudelo Pérez	Cra 45ª #8ª-62	1.091.674.735	23/11/015	Inundación
4	8°15.95'	73°21.614'	1144	Jesús Danilo Bohórquez Serrano	KDX 374-194	1.091.656.421	23/11/015	Inundación
5	8°15.957'	73°21.621'	1143	Ever Rodríguez	KDX 293-147	13.175.100	23/11/015	Inundación
6	8°15.962'	73°21.622'	1135	Lina Saravia	KDX 374-190	1.098.696.536	23/11/015	Inundación
7	8°15.972'	73°21.611'	1149	Nelly Ruedas	KDX 375-105	37.333.015	23/11/015	Inundación
8	8°15.962'	73°21.605'	1140	Dodni Carrascal	KDX 375-106	1.091.65.468	23/11/015	Inundación
9	8°15.96'	73°21.611'	1139	Magda M. Quintero	KDX 375-106	37.332.939	23/11/015	Inundación
10	8°15.968'	73°21.609'	1136	Jesús Alexander Amaya Angarita	KDX 377-104	1.979.865	23/11/015	Inundación

**Fuente:** Estudio de Campo 2015

Tabla 55. Georeferenciación Barrio Los Cristales

N° Vivienda	Coord. X	Coord. Y	Elevación	Encuestado	Dirección	N° de identificación	Fecha de Visita	Evento o Efecto
1	8°16.221'	73°21.706'	1203	Ana Delia Ortega	KDX 392-190	27.851.471	23/11/015	Movimiento en masa

2	8°16.22'	73°21.706'	1196	Diana Torcoroma Villalba	KDX 394-510	37.338.787	23/11/015	Movimiento en masa
3	8°16.197'	73°21.691'	1175	Nury María Pérez Rodríguez	Calle la torre	37.181.190	23/11/015	Movimiento en masa
4	8°16.187'	73°21.704'	1174	Julieth Paola Hernández	KDX 390-530	1.090.504.696	23/11/015	Movimiento en masa
5	8°16.169'	73°21.707'	1172	Delia Rosa Carrascal	KDX 394-560	27.857.805	23/11/015	Movimiento en masa
6	8°16.151'	73°21.762'	1209	Nery Amaro Saravia	KDX 320-389	27.615.921	23/11/015	Movimiento en masa
7	8°16.225'	73°21.707'	1205	Leidy Johana Salazar Andrades	No registra	No registra	23/11/015	Movimiento en masa

**Fuente:** Estudio de Campo 2015

Tabla 56. Georeferenciación Barrio Villa Paraíso.

N° Vivienda	Coord. X	Coord. Y	Elevación	Encuestado	Dirección	N° de identificación	Fecha de Visita	Evento o Efecto
1	8°16.035'	73°21.736'	1169	Sindi Chinchilla	KDX 403-600	1.064.839.459	23/11/015	Movimiento en masa
2	8°16.051'	73°21.763'	1164	Yesica Paola Jaimes	KDX 404-420	1.091.672.122	23/11/015	Movimiento en masa

Continuación tabla 56.

3	8°14.041'	73°21.740'	1167	Jerson Leonardo Redondo	KDX 406-321	No registra	23/11/015	Movimiento en masa
4	8°14.038'	73°21.739'	1168	Jesús Yesid Pacheco	KDX 403-615	88.140.026	23/11/015	Movimiento en masa

5	8°14.053'	73°21.765'	1168	Catalina Yaruro	KDX 404-428	27.727.024	23/11/015	Movimiento en masa
6	8°14.054'	73°21.770'	1167	Inés Pérez	KDX 405-435	No registra	23/11/015	Movimiento en masa

**Fuente:** Estudio de Campo 2015

Tabla 57. Georeferenciación Barrio Simón Bolívar

N° Vivienda	Coord. X	Coord. Y	Elevación	Encuestado	Dirección	N° de identificación	Fecha de Visita	Evento o Efecto
1	8°14.834'	73°21.098'	1226	Luceny Ortega	KDX 293-760	27.728.155	23/11/015	Movimiento en masa
2	8°14.818'	73°21.095'	1207	Torcoroma Pabón	KDX 293-520	30.504.317	23/11/015	Movimiento en masa
3	8°14.806'	73°21.096'	1221	Paula María Cristancho	KDX 292-400	No registra	23/11/015	Movimiento en masa
4	8°14.801'	73°21.102'	1237	Alcira García Conde	KDX 292-390	27.858.101	23/11/015	Movimiento en masa
5	8°14.801'	73°21.101'	1238	Magaly Castro	KDX 304-140	37.338.586	23/11/015	Movimiento en masa
6	8°14.799'	73°21.1'	1237	Yiseth Fernanda Barbosa	KDX 292-380	1.091.667.565	23/11/015	Movimiento en masa
7	8°14.798'	73°21.107'	1227	María Navarro	KDX 292-340	No registra	23/11/015	Movimiento en masa
8	8°14.797'	73°21.113'	1244	Marli Téllez	KDX 292-320	1.091.676.018	23/11/015	Movimiento en masa
9	8°14.794'	73°21.119'	1244	Nubia Quintero Calderón	KDX 260-100	37.337.457	23/11/015	Movimiento en masa

Continuación tabla 57.

10	8°14.779'	73°21.111'	1231	Zuleima Guerrero Trigos	KDX 304-640	1.065.647.653	23/11/015	Movimiento en masa
11	8°14.78'	73°21.114'	1234	Fanny Quintero	KDX 260-200	27.767.730	23/11/015	Movimiento en masa
12	8°14.765'	73°21.149'	1243	Edisney Rodríguez	KDX 445-660	37.182.591	23/11/015	Movimiento en masa
13	8°14.765'	73°21.146'	1236	José de Jesús Vega	KDX 305-680	5.466.884	23/11/015	Movimiento en masa

14	8°14.768'	73°21.149'	1250	Deres Barbosa	Cra 24 #9-21	No registra	23/11/015	Movimiento en masa
15	8°14.779'	73°21.156'	1207	Jaqueline Forero	Cra 24 # 9ª -05	37.333.425	23/11/015	Movimiento en masa

**Fuente:** Estudio de Campo 2015

Tabla 58. Georeferenciación Barrio Cristo Rey

N° Vivienda	Coord. X	Coord. Y	Elevación	Encuestado	Dirección	N° de identificación	Fecha de Visita	Evento o Efecto
1	8°14.291'	73°20.978'	1273	Gabriel Coronel Julio	KDX 073-360	5.469.080	24/11/015	Movimiento en masa
2	8°14.275'	73°20.979'	1254	Luis Alberto Navarro	KDX 073-420	13.363.498	24/11/015	Movimiento en masa
3	8°14.25'	73°20.974'	1256	María Camila Coronel	Calle 16ª #14ª-201	1.007.964.971	24/11/015	Movimiento en masa
4	8°14.436'	73°20.926'	1277	Daniela Pérez	KDX 071-520	1.005.068.935	24/11/015	Movimiento en masa
5	8°14.399'	73°20.928'	1278	Alcira Santiago	Calle 16 #1-57	37.324.466	24/11/015	Movimiento en masa
6	8°14.394'	73°20.928'	1274	Eusebia Trigos	Calle 17#15-08	No registra	24/11/015	Movimiento en masa
7	8°14.417'	73°20.938'	1250	José Luis Casadiego	KDX 071-340	88.140.071	24/11/015	Movimiento en masa
8	8°14.405'	73°20.941'	1251	Maira A. Piso	KDX 071-350	1.091.663.220	24/11/015	Movimiento en masa

Continuación tabla 58.

9	8°14.40'	73°20.94'	1257	María del Carmen Ballesteros	Calle 15ª-75	1.090.985.212	24/11/015	Movimiento en masa
10	8°14.378'	73°20.922'	1298	Anais Clavijo	Cra 15 #17-32	37.311.666	24/11/015	Movimiento en masa

**Fuente:** Estudio de Campo 2015

Tabla 59. Georeferenciación Barrio Travesía

Nº Vivienda	Coord. X	Coord. Y	Elevación	Encuestado	Dirección	Nº de identificación	Fecha de Visita	Evento o Efecto
1	8°14.428'	73°20.932'	1267	Alba Luz Trillos	KDX 071-460	37.336.828	24/11/015	Movimiento en masa
2	8°14.434'	73°20.929'	1276	Gloria Sueskin	KDX 071-465	37.335.097	24/11/015	Movimiento en masa
3	8°14.425'	73°20.926'	1273	Carmela Ramírez	KDX 071-530	27.762.210	24/11/015	Movimiento en masa
4	8°14.422'	73°20.936'	1232	Norvelly Pacheco	KDX 071-450	49.672.947	24/11/015	Movimiento en masa
5	8°14.414'	73°20.924'	1273	Adolfo Sanjuán Álvarez	KDX 071-550	5.466.399	24/11/015	Movimiento en masa
6	8°14.423'	73°20.926'	1274	Judith Amparo Galvis Sepúlveda	KDX 071-559	No registra	24/11/015	Movimiento en masa

Fuente: Estudio de Campo 2015

Tabla 60. Georeferenciación Barrio Asovirgón

Nº Vivienda	Coord. X	Coord. Y	Elevación	Encuestado	Dirección	Nº de identificación	Fecha de Visita	Evento o Efecto
1	8°15.871'	73°22.2'	1234	Virgelma Arenas	KDX 700-204	1.004.897.663	25/11/015	Movimiento en masa
2	8°15.861'	73°22.223'	1194	Margot Amaya	KDX 701-360	37.326.162	25/11/015	Movimiento en masa

Continuación tabla 60.

3	8°15.856'	73°22.193'	1189	Oliva Rosa Benítez	KDX 700-208	37.366.686	25/11/015	Movimiento en masa
4	8°15.859'	73°22.186'	1168	Carmela Santiago Prado	KDX 700-210	60.445.474	25/11/015	Movimiento en masa
5	8°15.865'	73°22.224'	1192	Edilma Guerrero	KDX 702-140	37.325.1996	25/11/015	Movimiento en masa

6	8°15.819'	73°22.247'	1167	Aracelis Flores	KDX 714-203	36.586.118	25/11/015	Movimiento en masa
7	8°15.79'	73°22.247'	1210	Sofía Claro García	KDX 714-380	37.369.820	25/11/015	Movimiento en masa
8	8°15.785'	73°22.247'	1214	Clara Isabel Quintero	KDX 713-660	49.659.525	25/11/015	Movimiento en masa
9	8°15.793'	73°22.249'	1213	María Ursulina Claro	KDX 713-700	26.674.022	25/11/015	Movimiento en masa
10	8°15.805'	73°22.267'	1217	Mary Rodríguez Pabón	KDX 714-280	36.565.903	25/11/015	Movimiento en masa

**Fuente:** Estudio de Campo 2015

Tabla 61. Georeferenciación Barrio Brisas de la Laguna

N° Vivienda	Coord. X	Coord. Y	Elevación	Encuestado	Dirección	N° de identificación	Fecha de Visita	Evento o Efecto
1	8°15.693'	73°22.219'	1191	Cenaida Roperó Márquez	Lote 86	1.004.858.960	25/11/015	Movimiento en masa, Inundación por laguna
2	8°15.71'	73°22.235'	1184	Maritza Parada	Lote 49	37.372.644	25/11/015	Movimiento en masa, Inundación por laguna
3	8°15.703'	73°22.23'	1185	María Luisa Vega	Lote 50	37.315.219	25/11/015	Movimiento en masa, Inundación por laguna
4	8°15.696'	73°22.23'	1178	Mireya Márquez	Lote 83	37.322.851	25/11/015	Movimiento en masa, Inundación por laguna

Continuación tabla 61.

5	8°15.696'	73°22.211'	1190	Neyci Paola Trillos	Lote 89	1.003.257.707	25/11/015	Movimiento en masa, Inundación por laguna
6	8°15.716'	73°22.246'	1192	Leidy María Carvajalino	Lote 53	1.091.664.707	25/11/015	Movimiento en masa,



7	8°15.71'	73°22.241	1224	Nelly María Ascanio	Lote 46	27.728.537	25/11/015	Movimiento en masa,
8	8°15.722'	73°22.227	1233	Yaneth Rodríguez	Lote 26	37.182.789	25/11/015	Movimiento en masa,
9	8°15.775'	73°22.249	1231	Edgar Vega	Lote 186	18.927.137	25/11/015	Movimiento en masa,
10	8°15.694	73°22.211	1192	Liceth Ramos Gonzales	Lote 180	49.650.015	25/11/015	Movimiento en masa,
11	8°15.722'	73°22.227	1214	Victoria Sánchez Cifuentes	Lote 55	37.567.345	25/11/015	Movimiento en masa,
12	8°15.775'	73°22.249	1229	Ramón Sánchez	Lote 48	1.065.884.356	25/11/015	Movimiento en masa,
13	8°15.775'	73°22.249	1233	Sonia Moncada Martínez	Lote 34	1.065.881.478	25/11/015	Movimiento en masa,

**Fuente:** Estudio de Campo 2015

Tabla 62. Georeferenciación Barrio Los Sauces

N° Vivi enda	Coord. X	Coord. Y	Eleva cion	Encuestado	Dirección	N° de identificación	Fecha de Visita	Evento o Efecto
1	8°15.918'	73°22.185'	1218	Danuil Garagai Saravia	KDX 340-350	1.091.653.002	25/11/015	Movimiento en masa,
2	8°15.814'	73°22.170'	1210	Verónica Sepúlveda	KDX 350-382	60.415.618	25/11/015	Movimiento en masa,
3	8°15.918'	73°22.190'	1218	José Fina Vergel	KDX 543-322	No registra	25/11/015	Movimiento en masa,
4	8°15.918'	73°22.191'	1215	Ligia Pérez	KDX 289-220	49.651.015	25/11/015	Movimiento en masa,

Continuación tabla 62.

5	8°15.920'	73°22.180'	1216	Ramón Antonio Bonilla	KDX 273-240	1.794.540	25/11/015	Movimiento en masa,
---	-----------	------------	------	--------------------------	-------------	-----------	-----------	---------------------

6	8°15.916'	73°22.183	1214	Carlos Julio Ballesterero	KDX 173-150	1.973.623	25/11/015	Movimiento en masa,
7	8°15.918	73°22.190	1216	Luz Karine Quintero Quintero	KDX 180-230	37.315.834	25/11/015	Movimiento en masa,

**Fuente:** Estudio de Campo 2015

Tabla 63. Georeferenciación Barrio Villa Sur

N° Vivienda	Coord. X	Coord. Y	Elevación	Encuestado	Dirección	N° de identificación	Fecha de Visita	Evento o Efecto
1	8°13.803'	73°20.861'	1209	Sandra Milena Vergel	Calle19B#10C-85	37.336.945	25/11/015	Movimiento en masa,
2	8°13.812'	73°20.842'	1194	Sandra Patricia Carrascal	KDX 358-130	37.321.646	25/11/015	Movimiento en masa,
3	8°13.803'	73°20.825'	1196	Álvaro Sepúlveda	KDX 358-142	1.007.539.595	25/11/015	Movimiento en masa,
4	8°13.831'	73°20.823'	1195	Mansur Granados	KDX 356-185	88.284.615	25/11/015	Movimiento en masa,
5	8°13.803'	73°20.829'	1200	Blanca Sánchez	KDX 356-132	37.330.454	25/11/015	Movimiento en masa,
6	8°13.826'	73°20.821	1249	Jorge Bustos Carrascal	KDX 356-130	88.128.437	25/11/015	Movimiento en masa,

**Fuente:** Estudio de Campo 2015

Tabla 64. Georeferenciación Barrio Las Mercedes

N° Vivienda	Coord. X	Coord. Y	Elevación	Encuestado	Dirección	N° de identificación	Fecha de Visita	Evento o Efecto
1	8°13.83'	73°21.063'	1248	María Alejandra Coronel	KDX 021-290	1.004.898.988	25/11/015	Movimiento en masa,
2	8°13.806'	73°21.086'	1271	Nery Ballestero	Cil 13B #2-83	37.313.575	25/11/015	Movimiento en masa,
3	8°13.819'	73°21.082'	1243	Francelina Gaona Franco	KDX 021-210	37.310.138	25/11/015	Movimiento en masa,
4	8°13.817'	73°21.082'	1263	Carlota Huerta Puello	KDX 021-220	36.502.780	25/11/015	Movimiento en masa,
5	8°13.817'	73°21.077'	1260	Mariela Barbosa de Rubio	Cil 14#8-27	37.314.070	25/11/015	Movimiento en masa,
6	8°13.835'	73°21.067'	1252	Maritza Yanes Higuera	KDX 021-255	37.328.378	25/11/015	Movimiento en masa,

Fuente: Estudio de Campo 2015

Tabla 65. Georeferenciación Barrio La Santa Cruz.

N° Vivienda	Coord. X	Coord. Y	Elevación	Encuestado	Dirección	N° de identificación	Fecha de Visita	Evento o Efecto
1	8°13.58'	73°21.33'	1274	Johana Criado Sánchez	KDX 112-875	1.004.864.194	26/11/015	Movimiento en masa,
2	8°13.56'	73°21.35'	1257	Carmen Elena Mora	Cil 6A#8-27	27.763.892	26/11/015	Movimiento en masa,
3	8°13.60'	73°21.30'	1256	María García	KDX 289-200	37.327.083	26/11/015	Movimiento en masa,
4	8°13.581'	73°21.51'	1270	Anacira Ortiz	KDX 289-160	37.265.065	26/11/015	Movimiento en masa,
5	8°13.586'	73°21.55'	1274	Aleida Álvarez	Cil 15C #7-55	37.332.967	26/11/015	Movimiento en masa,

Continuación tabla 65.

6	8°13.631'	73°21.34'	1258	Oswaldo Alonso Pacheco	KDX 370-540	5.469.605	26/11/015	Movimiento en masa,
7	8°13.633'	73°21.38'	1268	Marieta Pineda Bayona	KDX 293-280	37.333.224	26/11/015	Movimiento en masa,
8	8°13.561'	73°21.33'	1270	Yancy Milena Parada	KDX 289-200	49.670.785	26/11/015	Movimiento en masa,
9	8°14.108'	73°33.67	1269	Ramona del Carmen Amaya	KDX 293-480	27.815.292	26/11/015	Movimiento en masa,
10	8°14.110'	73°33.69	1254	Margarita Barbosa	KDX 001-635	No registra	26/11/015	Movimiento en masa,
11	8°14.113'	73°33.69	1265	Jennifer Ortiz Duran	KDX 001-495	1.091.677.522	26/11/015	Movimiento en masa,
12	8°14.108'	73°33.67	1256	Zuleima Galván Franca	Cra 9#5B-02	37.334.708	26/11/015	Movimiento en masa,
13	8°14.120'	73°33.80	1262	Francelina Arenas	Cra 9 # 5B-02	37.314.534	26/11/015	Movimiento en masa,
14	8°14.123'	73°33.83	1267	Esperanza Castillo Barbosa	KDX 284-680	37.320.140	26/11/015	Movimiento en masa,

**Fuente:** Estudio de Campo 2015

Cuadro 37. Propiedad y tipo de vivienda.

Barrios	Propietario de la vivienda		Tipo de vivienda			
	SI	NO	Cuarto	Casa o apartamento	Local comercial	Otro
Las Mercedes	5	1	0	6	0	0
Villa Sur	3	3	0	6	0	0
Los Sauces	4	3	1	6	0	0
Brisas de la laguna	7(*)	2	8	1	0	0
Asovirón	10	0	2	8	0	0
Travesías	4	2	1	5	0	0
Cristo Rey	6	4	2	8	0	0
Simón Bolívar	13	2	3	11	1	0
Villa Paraíso	4	2	0	3	0	0
Los Cristales	5	2	0	7	0	0
Villa Mar	4	6	0	10	0	0
Betania	12	3	8	6	1	0
Villa Alejandría	2	8	0	10	0	0
El Molino	3	9	1	11	0	0
Fundadores	10	1	1	9	1	0
El Carmen	11	0	2	9	0	0
Cañaveral	6	0	2	3	1	0
Los Olivos	4	0	1	4	1	0
El Retiro	2	2	0	4	0	0
La Palmita	4	2	4	2	0	0
Gustavo Alayòn	4	1	0	5	0	0
Colinas de la Provincia	7(*)	2	6	1	0	2
Colinas de la Esperanza	3(*)	3	3	2	1	1
Tierra Santa	15	0	15	0	0	0
Cuesta Blanca	10	1	1	10	0	0
Olaya Herrera	8	3	0	11	0	0
Juan XXIII	7	7	3	10	0	1
Nueva España	4	0	3	1	0	0
IV Centenario	3	1	2	2	0	0
San José	6	3	5	4	0	0
La Esperanza	8	1	4	2	0	0
Las Alcantarillas	3	1	0	2	1	1
San Fermín	12	2	4	9	1	0
La Santa Cruz	13	2	5	8	3	0

**Fuente.** Estudio de Campo 2015

(\*) Estos son barrios no legalizados (invasiones), por lo tanto legalmente esta población no propietarios de los terrenos y las viviendas. Algunas viviendas se encuentran en arriendo, el dinero es cancelado a las personas que se hacen pasar como propietarios (invasores).

Tabla 66. Cobertura del Sistema de Salud

Barrios	% Régimen subsidiado	% Régimen contributivo	% Proporción no afiliada	Total Población por barrio
Las Mercedes	96,29%	3,70%	0%	27
Villa Sur	70,83%	29,16%	0%	24
Los Sauces	100%	0%	0%	26
Brisas de la laguna	100%	0%	0%	43
Asovigirón	100%	0%	0%	39
Travesías	78,26%	21,73	0%	23
Cristo Rey	87,5%	12,5	0%	40
Simón Bolívar	97,10%	0	2,89	69
Villa Paraíso	61,90%	38,09	0%	21
Los Cristales	84,61%	0%	15,38%	26
Villa Mar	82,925%	7,31%5	9,75%	41
Betania	85,96%	14,035%	0%	57
Villa Alejandría	51,61%	48,38%	0%	31
El Molino	53,48%	44,18%	22,32%	43
Fundadores	90,16%	9,83%	0%	61
El Carmen	84,44%	11,11%	4,44%	45
Cañaveral	86,20%	13,79%	0%	29
Los Olivos	100%	0%	0%	27
El Retiro	31,25%	68,75%	0%	16
La Palmita	62,5%	37,5%	0%	16
Gustavo Alayòn	37,55%	62,5%	0%	16
Colinas de la Provincia	100%	0%	0%	40
Colinas de la Esperanza	93,54%	6,45%	0%	31
Tierra Santa	98,52%	1,47%	0%	68
Cuesta Blanca	82,60%	10,86%	6,52%	46
Olaya Herrera	94,11%	5,88%	0%	34
Juan XXIII	71,15%	7,69%	21,15%	52
Nueva España	100%	0%	0%	11
IV Centenario	100%	0%	0%	21
San José	84,37%	3,12%	12,5%	32
La Esperanza	62,5%	15,62%	21,87%	32
Las Alcantarillas	28,57%	28,57%	42,85%	14
San Fermín	92,18%	7,81%	0%	64
La Santa Cruz	85,52%	14,47%	0%	76

Fuente. Estudio de Campo 2015

Tabla 67. Nivel Académico de la población encuestada.

Barrio	% Analfabetismo	% Básica Primaria	% Secundaria	% Educación Superior	% Primera infancia	Total de personas
Las Mercedes	3,70%	77,77%	11,11%	7,40%	0%	27
Villa Sur	0%	8,33%	45,83%	33,33%	12,5%	24
Los Sauces	15,38%	50%	30,77%	0	3,85%	26
Brisas de la laguna	13,95%	46,51%	18,60%	4,65%	16,28%	43
Asovigirón	23,08%	43,59%	28,20%	0%	5,13%	39
Travesías	17,39%	21,74%	56,52%	0%	4,35%	23
Cristo Rey	7,5%	32,5%	50%	7,5%	2,5%	40
Simón Bolívar	24,63%	30,43%	34,78%	2,89%	7,25%	69
Villa Paraíso	9,52%	23,81%	52,38%	9,52%	4,77%	21
Los Cristales	7,69%	46,15%	30,77%	0%	15,38%	26
Villa Mar	7,31%	26,82%	36,58%	17,07%	12,20%	41
Betania	12,28%	24,56%	57,89%	3,51%	1,75%	57
Villa Alejandría	6,45%	12,90%	48,38%	29,03%	3,23%	31
El Molino	4,65%	32,56%	41,86%	11,63%	9,30%	43
Fundadores	26,23%	31,15%	29,51%	0%	13,11%	61
El Carmen	15,55%	46,67%	22,22%	2,22%	13,33%	45
Cañaveral	20,69%	48,28%	24,14%	3,44%	3,44%	29
Los Olivos	25,93%	25,93%	37,03%	3,70%	7,41%	27
El Retiro	6,25%	12,5%	50%	25%	6,25%	16
La Palmita	37,5%	25%	25%	12,5%	0%	16
Gustavo Alayòn	0%	43,75%	18,75%	37,5%	0%	16
Colinas de la Provincia	7,5%	50%	32,5%	0%	10%	40
Colinas de la Esperanza	9,67%	35,48%	38,70%	3,22%	12,90%	31
Tierra Santa	11,76%	47,06%	27,94%	1,47%	11,76%	68
Cuesta Blanca	15,22%	36,96%	39,13%	4,34%	4,34%	46
Olaya Herrera	17,65%	23,53%	52,94%	5,88%	0%	34
Juan XXIII	9,62%	42,31%	40,38%	1,92%	5,76%	52
Nueva España	36,36%	36,36%	27,27%	0%	0%	11
IV Centenario	4,76%	19,05%	57,14%	9,52%	9,52%	21
San José	9,37%	59,38%	25%	6,25%	0%	32
La Esperanza	21,87%	46,87%	18,75%	9,37%	3,12%	32
Las Alcantarillas	14,28%	35,71%	28,57%	7,14%	14,28%	14
San Fermín	15,63%	48,44%	26,56%	4,68%	4,68%	32
La Santa Cruz	6,57%	43,42%	39,47%	1,31%	9,21%	76

Fuente. Estudio de Campo 2015

Tabla 68. Población expuesta.

Barrios	Primera infancia (0-5 años)	Niñez (6-11 años)	Adultos (25-60 años)	Adolescentes (12-24)	Tercera edad (> 60 años)	Discapacitados	Total de Población
Las Mercedes	1	5	9	7	4	1	27
Villa Sur	2	1	9	11	0	1	24
Los Sauces	1	3	12	6	4	0	26
Brisas de la laguna	7	9	17	9	1	0	43
Asovigirón	3	5	15	10	4	2	39
Travesías	3	4	9	5	2	0	23
Cristo Rey	1	5	20	10	4	0	40
Simón Bolívar	3	9	23	22	8	4	69
Villa Paraíso	0	1	9	9	2	0	21
Los Cristales	4	2	8	9	3	0	26
Villa Mar	5	3	21	10	2	0	41
Betania	5	4	26	11	9	2	57
Villa Alejandría	1	1	15	10	4	0	31
El Molino	6	3	19	13	2	0	43
Fundadores	12	7	21	18	2	1	61
El Carmen	4	1	18	8	12	2	45
Cañaveral	2	6	13	6	1	1	29
Los Olivos	2	1	4	14	3	2	27
El Retiro	1	0	8	2	5	0	16
La Palmita	0	2	3	2	7	2	16
Gustavo Alayòn	1	2	8	4	1	0	16
Colinas de la Provincia	4	10	8	12	2	4	40
Colinas de la Esperanza	5	3	14	7	2	0	31
Tierra Santa	12	9	24	21	2	0	68
Cuesta Blanca	3	7	20	11	3	2	46
Olaya Herrera	2	3	15	8	5	1	34
Juan XXIII	7	6	22	12	4	1	52
Nueva España	0	0	4	1	4	2	11
IV Centenario	2	2	11	5	1	0	21
San José	1	7	17	2	5	0	32
La Esperanza	5	6	12	4	5	0	32
Las Alcantarillas	3	2	6	2	0	1	14
San Fermín	5	13	32	10	4	0	64
La Santa Cruz	8	1	18	29	19	1	76

Fuente. Trabajo de Campo 2015.



**ANEXO M.** Formatos, oficios y registros de la oficina de gestión del riesgo de desastres.

**Formato 1.** Formulario único para inspección de edificaciones después de un sismo.

**FORMULARIO ÚNICO PARA INSPECCIÓN DE EDIFICACIONES DESPUÉS DE UN SISMO**

**215**

**DESCRIPCIÓN DE LA EDIFICACIÓN**

Nombre: **30**  
 Dirección: **58-30**  
 Nombre del propietario: **Colegio Argentina FEBO**

**DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA**

Tipología: **10**  
 Tipo de estructura: **10**  
 Materiales: **2**

**ESTADO DE LA EDIFICACIÓN**

Estado general de la edificación: **1**

**ESTADO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS**

1. Estructura	1
2. Muros	1
3. Vigas	1
4. Columnas	1
5. Techos	1
6. Escaleras	1
7. Puertas y ventanas	1
8. Acabados interiores	1
9. Acabados exteriores	1
10. Instalaciones eléctricas	1
11. Instalaciones sanitarias	1
12. Instalaciones de gas	1
13. Instalaciones de agua fría	1
14. Instalaciones de agua caliente	1
15. Instalaciones de calefacción	1
16. Instalaciones de aire acondicionado	1
17. Instalaciones de ventilación	1
18. Instalaciones de iluminación	1
19. Instalaciones de sonido	1
20. Instalaciones de seguridad	1
21. Instalaciones de protección contra incendios	1
22. Instalaciones de protección contra rayos	1
23. Instalaciones de protección contra contaminación	1
24. Instalaciones de protección contra ruido	1
25. Instalaciones de protección contra vibraciones	1
26. Instalaciones de protección contra explosiones	1
27. Instalaciones de protección contra ataques terroristas	1
28. Instalaciones de protección contra otros riesgos	1

**Fuente.** Registro de oficios de la oficina de Gestión del Riesgo de Desastres.

Continuación de formato 1.

Logo of the Government of Chiapas and the logo of the Instituto de Ingeniería y Tecnología (iis) are visible at the top of the form.

**FORMULARIO ÚNICO PARA INSPECCIÓN DE EDIFICACIONES DESPUÉS DE UN SISMO**

**RECOMENDACIONES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD**

De acuerdo con la especificación del usuario:

Exámenes:  General  Zonas críticas

Recomendaciones: Reparación / Cobertura  / Alar  / Tendido  / Pintura / Cobertura de techos

Medidas de seguridad:


- Riesgo por alambres:  / Riesgo por vidrios:
- Riesgo por caídas de techos:  / Local de almacenar materiales:
- Riesgo por fallas en vidrios:
- Alfombra:
- Dispositivos de protección:
- Equipos eléctricos:
- Dispositivos:  / Escaleras:  / Tercera:

Especifique acción y/o acciones que tomará a su cargo en las medidas de seguridad:

ESPECIFICAR	CONDICIONES PRE-EXISTENTES
	Cemento de construcción: 1. Extra; 2. Regular; 3. Mal <input type="checkbox"/> <b>2</b>
	Posición de la estructura en terreno: 1. Terreno 2. Terreno 3. Otro (especificar) 4. Otro (especificar) <input type="checkbox"/> <b>3</b>
	Compuertas: 1. Extra; 2. Regular; 3. Mal <input type="checkbox"/> <b>1</b>
	Compuertas: 1. Extra; 2. Regular; 3. Mal <input type="checkbox"/> <b>1</b>
	Compuertas: 1. Extra; 2. Regular; 3. Mal <input type="checkbox"/> <b>2</b>
	Hay fallas en las partes de concreto armado: 1. Sí; 2. No <input type="checkbox"/> <b>2</b>
	Mal acabado: 1. Sí; 2. No; 3. Regular <input type="checkbox"/> <b>3</b>
	<b>EFFECTO EN LOS OCUPANTES</b>
	Número de personas: 1. No; 2. Sí <input type="checkbox"/> <b>1</b>
	Síntomas de lesiones físicas: <input type="checkbox"/> <b>0</b>
	Síntomas de lesión: <input type="checkbox"/> <b>0</b>
	<b>OCCUPACIÓN DE LA EDIFICACIÓN</b>
	Se encuentra en uso: 1. Sí; 2. No <input type="checkbox"/> <b>1</b>
	Se está en proceso de construcción o reparación: <input type="checkbox"/>
	No se está ocupando ni construyendo ni reparando: <input type="checkbox"/>
	<b>PERSONA PARA CONTACTO</b>
	Nombre y apellido: <b>Osborn Emilio Palomares Lyon</b>
	Teléfono: <b>318 816 4930, 5611331</b>
<b>COMENTARIOS</b>	
Especifique recomendaciones, acciones que tomará a su cargo y/o acciones que tomará a su cargo en las medidas de seguridad:	
<b>INSPECTORES</b>	<b>FECHA DE INSPECCIÓN</b>
Código de verificación: <input type="checkbox"/> / Inspeccionado: <b>2</b>	
Nombre completo de la oficina: <input type="checkbox"/>	Fecha: <b>16 05 15</b> Hora: <b>10:00</b>

Fuente. Registro de oficios de la oficina de Gestión del Riesgo de Desastres.

**Formato 2.** Reporte global de afectación por sismo.



Secretaría de Gobierno  
CMGOT

Oficina Municipal de Colombia  
en Desarrollo  
**8**  
**INTEGRAL** DNP

### REPORTE GLOBAL AFECTACIÓN POR SISMO ZONA URBANA-OCAÑA

BARRIO	Nº VIVIENDAS
JOSE ANTONIO GALAN	1
JUNIN	1
EL BAMBO	1
CUESTA BLANCA	1
ASOVIGIRON	1
CAMINO REAL	1
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>

**COLEGIOS**

- AGUSTINA FERRO
- FATIMA
- ALFONSO LOPEZ
- COL FERNANDEZ

**TOTAL 4**

**ESCUELAS**

- IV CENTENARIO
- EL GRILLOTE

**TOTAL 2**

Carrera 12 Nº 10-42 Palacio Municipal  
Teléfono: 5836300 Ext. 117 - [www.ojane-norteoriental.gov.co](http://www.ojane-norteoriental.gov.co)  
[ciopod@ojane-norteoriental.gov.co](mailto:ciopod@ojane-norteoriental.gov.co)

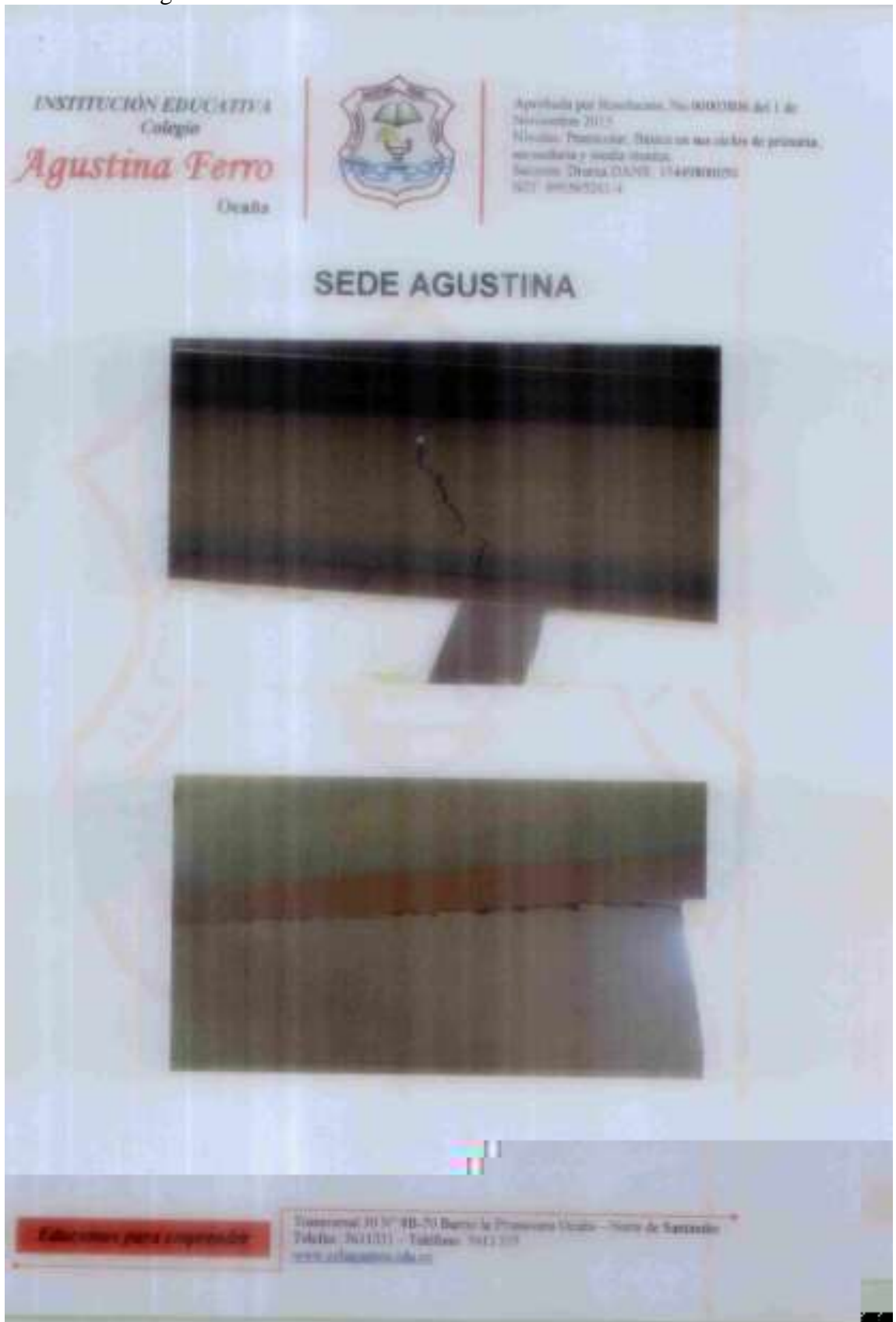
**Fuente.** Registro de oficios de la oficina de Gestión del Riesgo de Desastres.

**Registro 1.** Oficio de solicitud de visita técnica de inspección en la Institución Educativa Agustina Ferro.



**Fuente.** Registro de oficios de la oficina de Gestión del Riesgo de Desastres.

Evidencia de registro 1.



Fuente. Registro de oficios de la oficina de Gestión del Riesgo de Desastres.

Evidencia de registro 1.



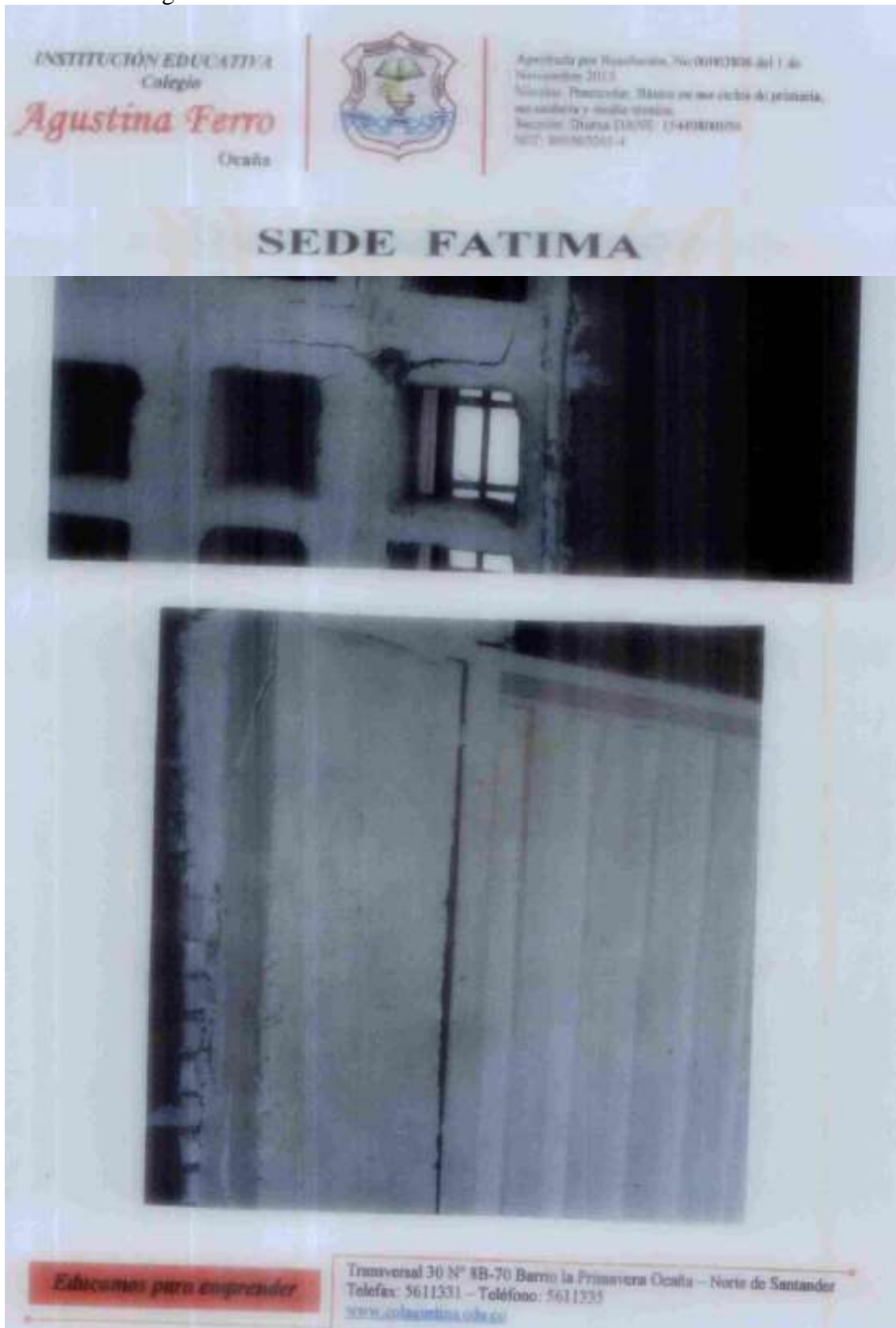
Fuente. Registro de oficios de la oficina de Gestión del Riesgo de Desastres.

Evidencia de registro 1.



**Fuente.** Registro de oficios de la oficina de Gestión del Riesgo de Desastres.

Evidencia de registro 1.



Fuente. Registro de oficios de la oficina de Gestión del Riesgo de Desastres.



Evidencia de registro 1.



Fuente. Registro de oficios de la oficina de Gestión del Riesgo de Desastres.

**Registro 2.** Oficio de solicitud de visita técnica al Centro educativo “El grillo”.

**CENTRO EDUCATIVO "EL GRILLOTE" PREESCOLAR Y PRIMARIA.**

APROBADO POR RESOLUCIÓN N° 004954 de 24 NOVIEMBRE DE 2009  
DANE: 354498001528  
OCAÑA, NORTE DE SANTANDER.

*Seche Helen Pina O  
11-03-15  
12:37 p.m.*

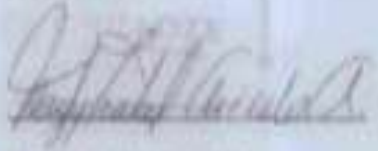
Ocaña, Marzo 16 de 2015.

Ingeniero  
WILLIAM PACHECO  
Director Oficina Prevención de Desastres.  
L.C.

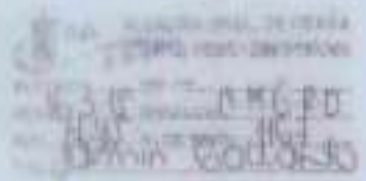
Cordial saludo.

Por medio de la presente, respetuosamente le solicito inspección a mi institución para que constate si se presentó algún sismo posterior al temblor ocurrido el día 11 del mes en curso; agradeciendo su pronta colaboración a esta, de usted.

Atentamente,

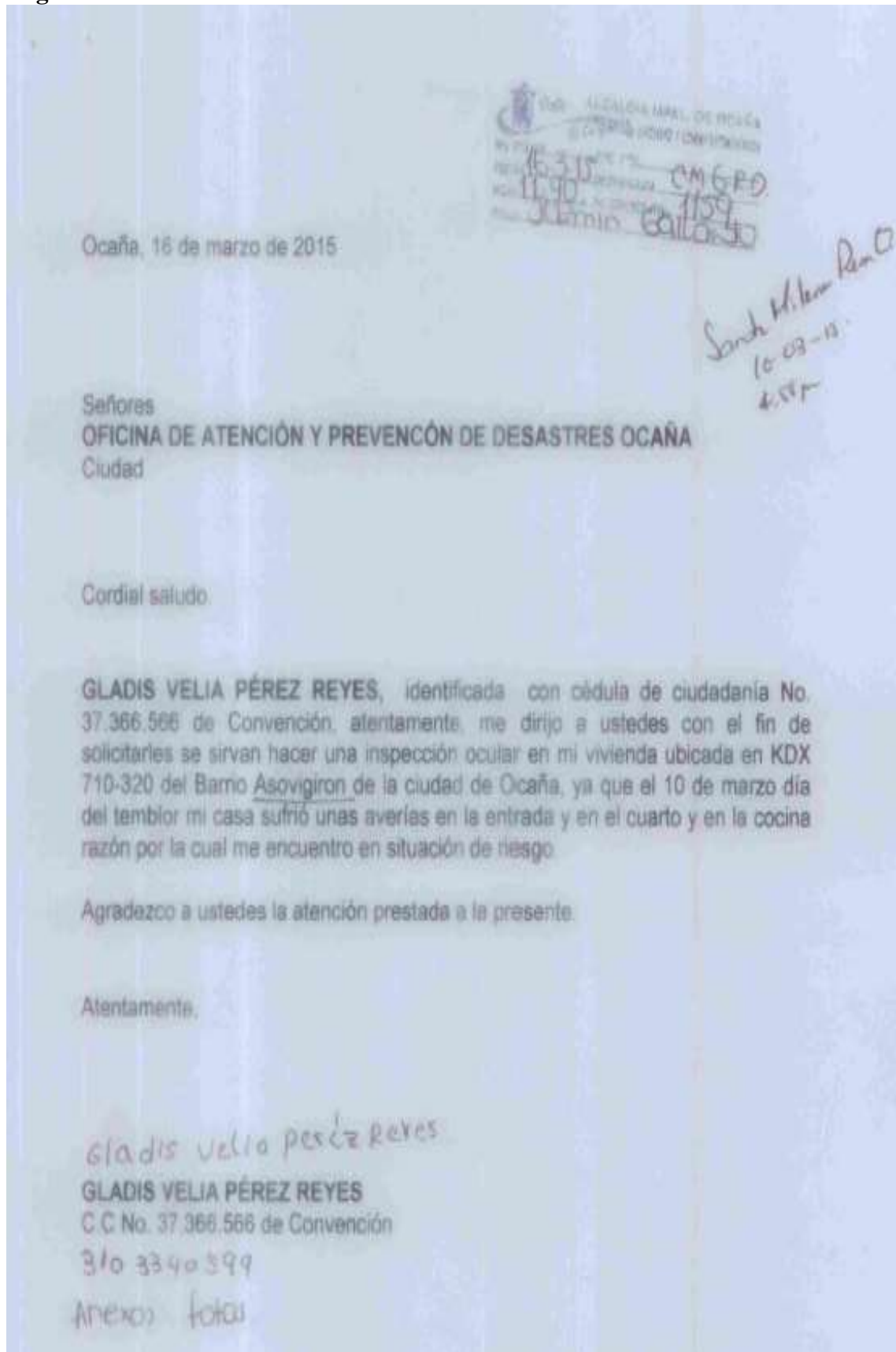


Uc. Nazly Isabel Arvalo A.  
C.C. 27766345 - 316 694 0000  
Directora



**Fuente.** Registro de oficios de la oficina de Gestión del Riesgo de Desastres.

**Registro 2.** Oficio de solicitud de visita técnica.



**Fuente.** Registro de oficios de la oficina de Gestión del Riesgo de Desastres.

Continuación de registro 2.

Ocaña, 12 de marzo de 2015

INGENIERO

**WILLIAM PACHECO**  
Coordinador CMGRD

Cordial saludo

Con el presente escrito me dirijo a usted para solicitar una inspección ocular para certificar afectación por Sismo o temblor, en la casa ubicada en la Transversal 10B N° 25-52 Barrio Cuesta Blanca.

Agradezco la atención prestada

Atentamente,

*ALEXANDER PINEDA D.*  
**ALEXANDER PINEDA**  
C.C.88.142.952 de Ocaña  
Tel: 3142191882

*ALCALDE MUNICIPAL DE OCAÑA*  
*SECRETARÍA DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES*  
C.M.G.R.D.  
Fecha: 12-3-15  
Hora: 8:55 a.m.  
*Atende: Orlando Casadiego*

*Siempre Hilamos Bien*  
*12 de Mayo - 2015*  
*Hra 9:52a*

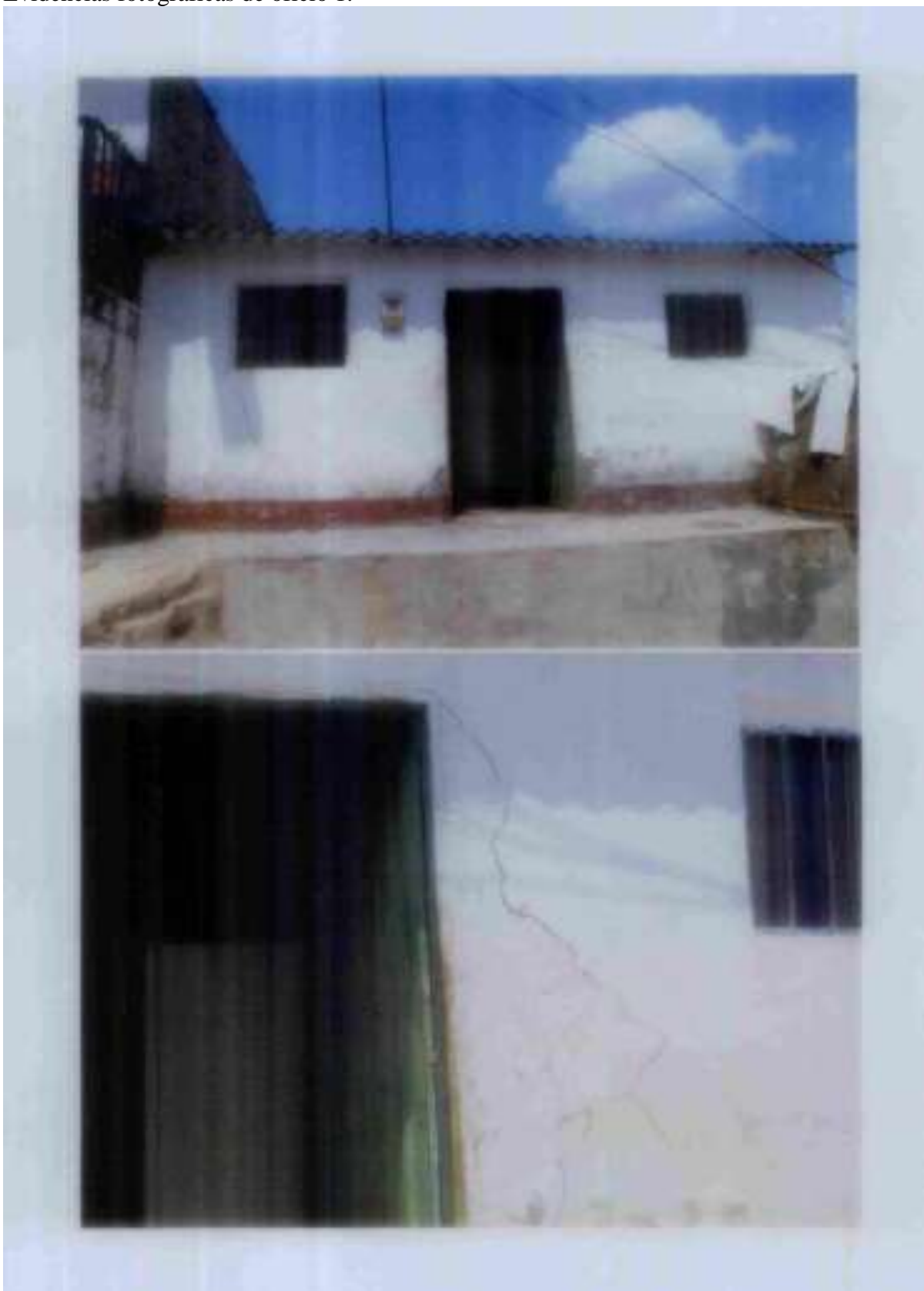
Fuente. Registro de oficios de la oficina de Gestión del Riesgo de Desastres.

**Oficio 1.** Oficio de solicitud de visita técnica.



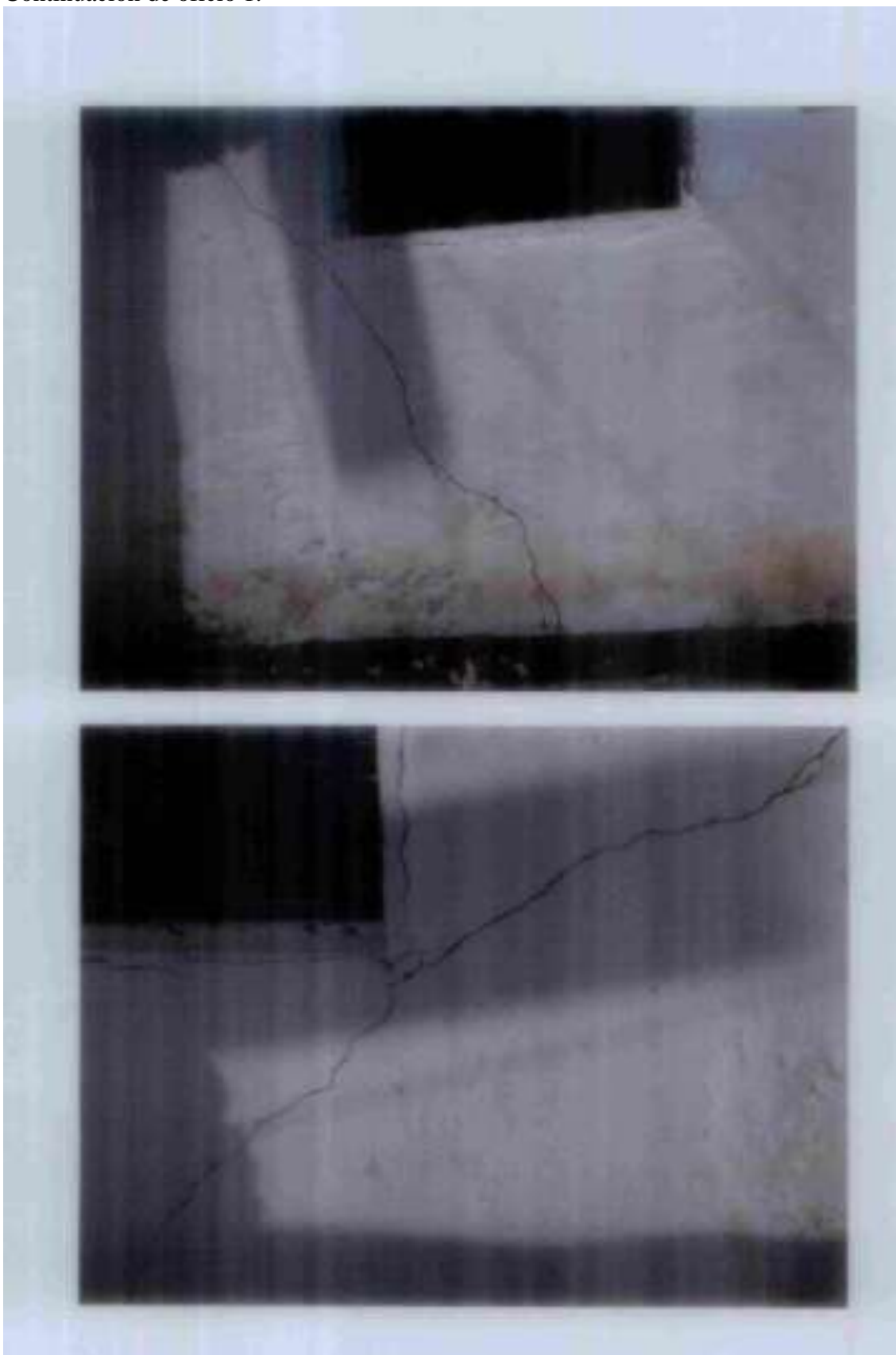
**Fuente.** Registro de oficios de la oficina de Gestión del Riesgo de Desastres.

Evidencias fotográficas de oficio 1.



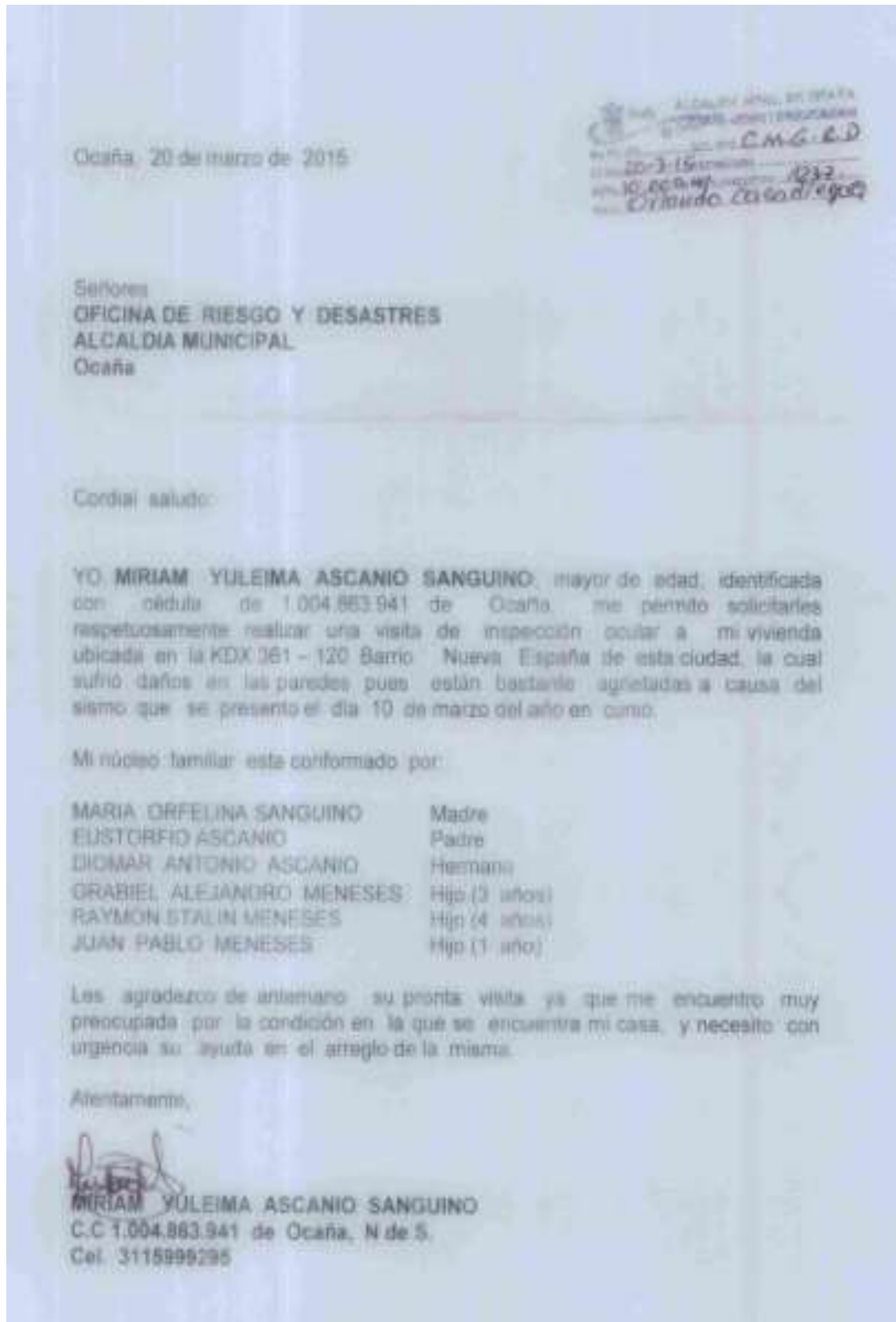
**Fuente.** Registro de oficios de la oficina de Gestión del Riesgo de Desastres.

Continuación de oficio 1.



**Fuente.** Registro de oficios de la oficina de Gestión del Riesgo de Desastres.

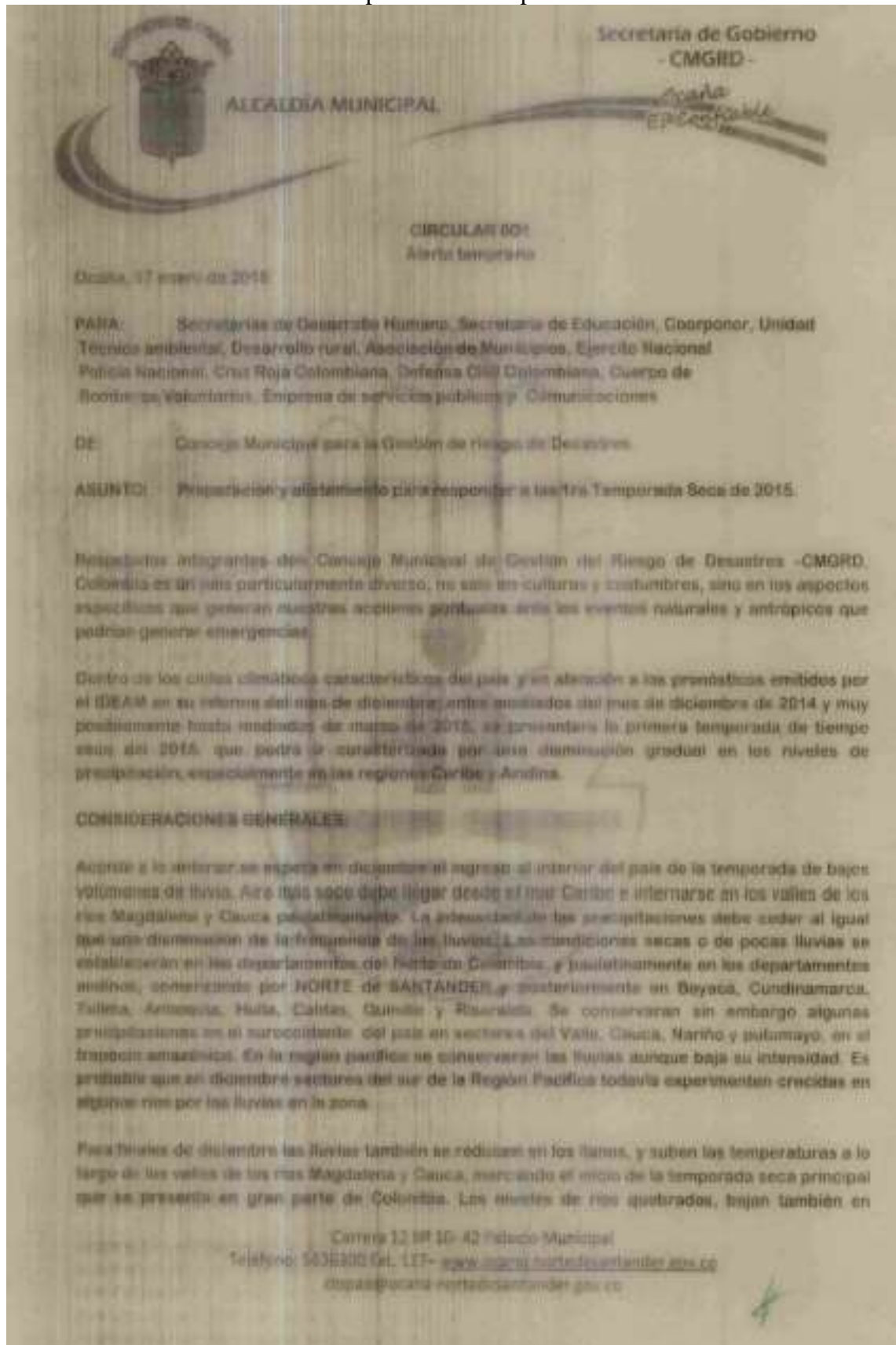
**Oficio 2.** Oficio de solicitud de visita técnica.



**Fuente.** Registro de oficios de la oficina de Gestión del Riesgo de Desastres.

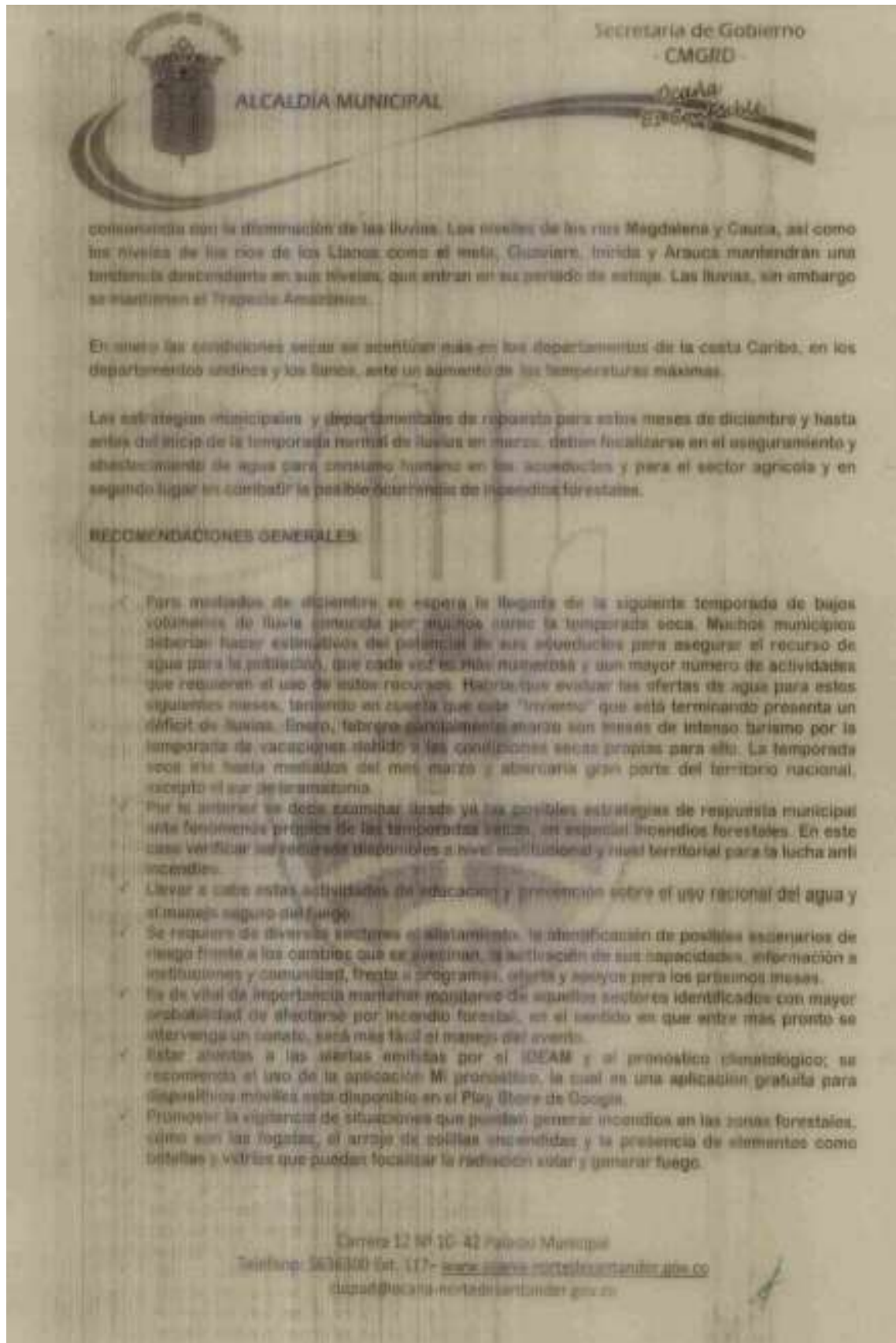


**Oficio 3. Circular 001 de alerta temprana de la temporada Seca del 2015.**



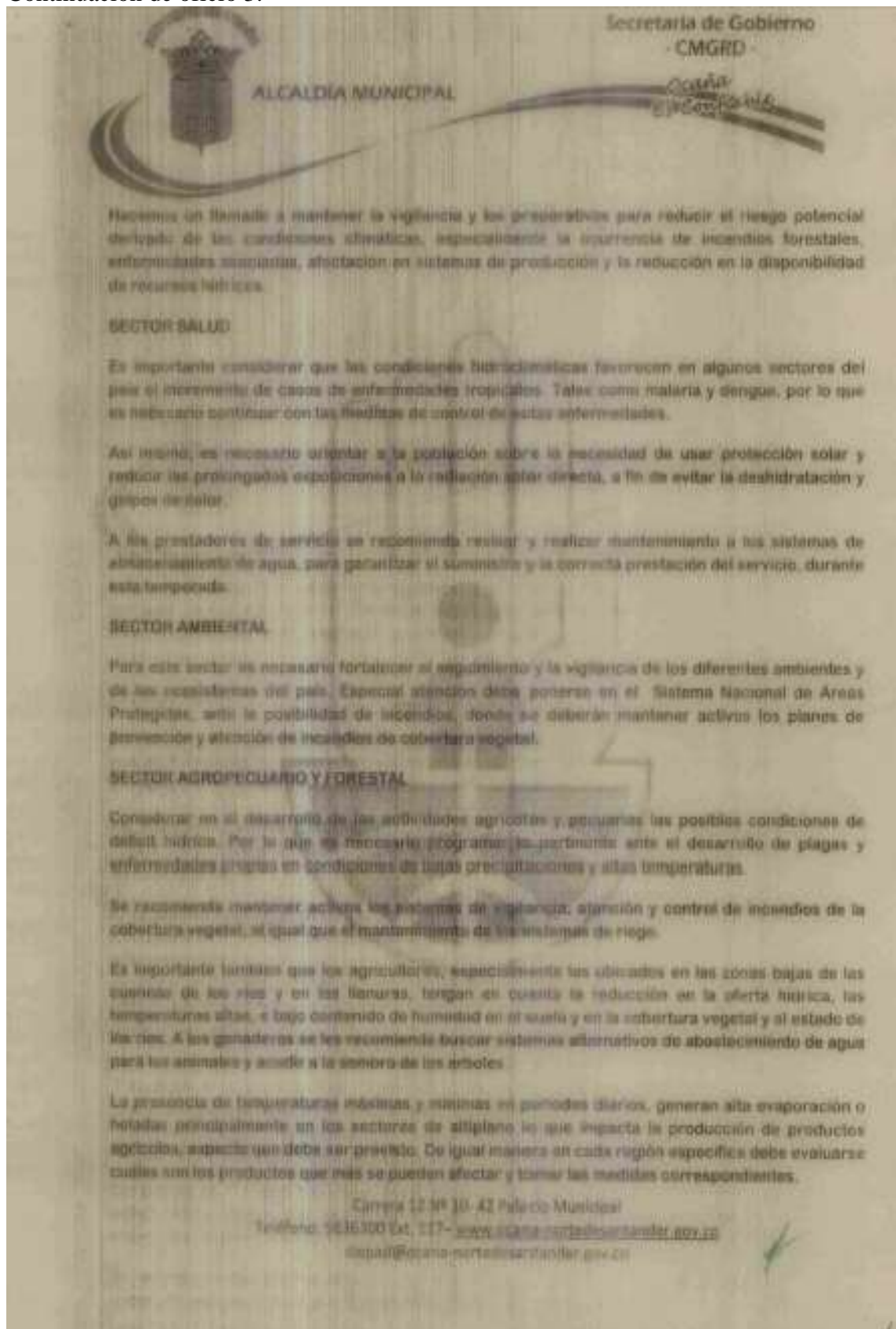
**Fuente.** Registro de oficios de la oficina de Gestión del Riesgo de Desastres.

Continuación oficio 3.



Fuente. Registro de oficios de la oficina de Gestión del Riesgo de Desastres.

Continuación de oficio 3.



Fuente. Registro de oficios de la oficina de Gestión del Riesgo de Desastres.

Continuación de oficio 3.

ALCALDÍA MUNICIPAL

Secretaría de Gobierno  
CMGRD

OCANA  
Eje 60 No. 10-42

SECTOR EDUCACIÓN Y COMUNICACIONES


Se recomienda preparar estrategias de información y educación orientadas a la población en general, sobre el uso racional del agua y la energía eléctrica, las medidas para prevenir la ocurrencia de incendios de la cobertura vegetal y para la prevención de enfermedades relacionadas con la temporada seca.

Se requiere de la toma de conciencia e implementación de medidas de prevención por parte de todos los sectores públicos, privados y comunitarios, del orden Municipal, de manera que sea posible lograr reducir los posibles impactos negativos de estas variaciones normales del clima.

El Concejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres, se mantiene activo y alerta a los pronósticos, señales de alerta y emergencias que pudieran presentarse en el municipio, para lo cual se solicita desde ya a las entidades técnicas, operativas y medios de comunicación su alistamiento preventivo, la promoción constante de campañas educativas y el aviso y seguimiento oportuno de las situaciones para evitar pérdidas.

SECTOR TRANSPORTE

En lo que se refiere al transporte terrestre, la temporada es ideal para realizar intervenciones sobre las vías, por lo cual se recomienda enfatizar la ejecución de estas actividades.

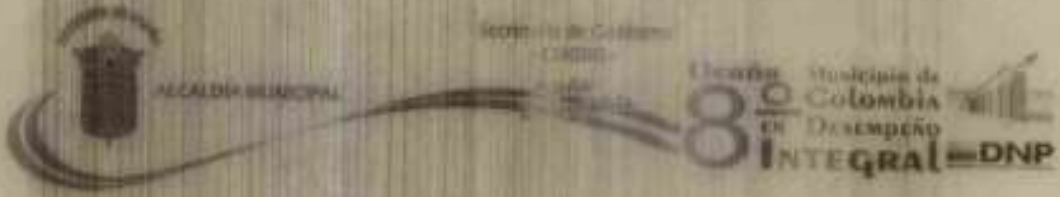
  
JESÚS ANTONIO SÁNCHEZ CLAVIJO  
Alcalde Municipal

Proyecto: 2018-04-001-001  
Revisión: 001/001/001/001

Carrera 12 No. 10-42 Palacio Municipal  
Teléfono: 5836300 Ext. 117 - [www.ocana-nortedesantander.gov.co](http://www.ocana-nortedesantander.gov.co)  
[ocana@ocana-nortedesantander.gov.co](mailto:ocana@ocana-nortedesantander.gov.co)

Fuente. Registro de oficios de la oficina de Gestión del Riesgo de Desastres.

**Registro 3.** Planilla de entrega de la Circula 001 de alerta temprana.



**PLANILLA DE ENTREGA CIRCULAR 001**

**ASUNTO: PREPARATIVOS ENFRENTAR PRIMERA TEMPORADA SECA 2015 EN EL DEPARTAMENTO Y ACTIVIDADES DE PLANES DE CONTINGENCIA ENMARCADOS EN LA LEY 1429 DEL 2012**

FECHA: 07 DE ENERO DE 2015

ENTIDAD	FIRMA	FECHA
CUERPO DE BOMBEROS		
DEFENSA CIVIL	<i>[Handwritten Signature]</i>	17-01-2015
CRUZ ROJA		
CEAS		
ESPOSA	<i>[Handwritten Signature]</i>	07-01-2015
POLICIA NACIONAL		07-01-2015
BATAILLON SANTANDER		07-01-2015
COMANDO		07-01-2015
MEDICINA LEGAL		
HOSPITAL EMIR QUINTERO CASADARI		
METROCIAS		
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA S.O.F.P.S		
AERONAUTICA CIVIL - AEROPUERTO		
DEFENSORIA REGIONAL DEL PUEBLO		
PROCURADURIA PROVINCIAL	<i>[Handwritten Signature]</i>	07-01-2015
PERSONERIA MUNICIPAL	<i>[Handwritten Signature]</i>	07-01-2015
UNIDAD TECNICA AMBIENTAL - UTA		2015-01-15
SECRETARIA DE PLANERACION		07-01-15
SECRETARIA DE GOBIERNO	<i>[Handwritten Signature]</i>	07-01-2015
SECRETARIA DE DESARROLLO HUMANO		
SECRETARIA DE VIAL Y INFRAESTRUCTURA		
SECRETARIA DE EDUCACION, CULTURA Y T.		
GRUPO SIGMA UPEL OCAÑA		
FACULTAD DE INGENIERIAS LUIS		
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y AMBI		
PRESIDENTES ACCION COMUNITARIA		

Carrera 22 No. 11-11  
 Teléfono: 4630000 Ext. 117  
 Bogotá D.C.

**Fuente.** Registro de oficios de la oficina de Gestión del Riesgo de Desastres.

Continuación registro 3.

ASOCIACIÓN DE MUNICIPIOS  
CORPORACIÓN NACIONAL DE DEFENSA DEL CONSUMIDOR  
Ministerio de Gobierno  
CORPESCAL

8<sup>o</sup> Plan Nacional de Desarrollo  
INTEGRAL - DNP

ASOCIACIÓN DE MUNICIPIOS

HEBECADO 200-203-CMGRD-001

FECHA: Ocaña 02 de Enero de 2015

DE: Doctor JESUS ANTONIO SANCHEZ CLAVIJO  
Alcalde municipal y presidente del CMGRD

PARA: MIEMBROS DE CONSEJO MUNICIPAL DE GESTION DEL RIESGO DE  
DESASTRES

ASUNTO: PRIMERA REUNION DEL CMGRD

TEMA: PREPARACION PARA EMPRESTAR LA PRIMERA TEMPORADA SECA DEL  
2015

MARCO LEGAL

De acuerdo a lo establecido por la ley 1523 del 24 abril del 2012 capítulo II  
artículo 8º inciso 1. 2.3.

TECNICAS APLICADAS

Buen día, espero que todas sus actividades de comienzo de año se  
estén desarrollando de la mejor manera posible, escrito para  
informarle que el día 7 de enero a las 11 horas, se llevará a cabo la  
primera reunión del CMGRD donde se tocarán temas relativos a la  
primera temporada seca del 2015.


Esperando contar con su presencia.

Cordialmente

LORENA CASTRO BONDURQUEZ  
Secretaria CMGRD


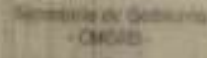
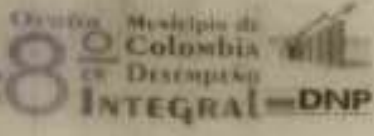
WELISSA PATRICKO O  
Coordinadora CMGRD

Carrera 12 NT 35-43 Falda Municipal  
Teléfono 3426000 Ext. 147 - www.ogm.gov.co/almacenamiento.gov.co  
ogm@ogm.gov.co



Fuente. Registro de oficios de la oficina de Gestión del Riesgo de Desastres.

**Formato 3. Planilla de entrega de invitación circular 001**

**PLANILLA DE ENTREGA INVITACION 001**  
Enero 2015

**ASUNTO: PREPARATIVOS ENFRENTAR PRIMERA TEMPORADA SECA 2015 EN EL DEPARTAMENTO Y ACTIVIDADES DE PLANES DE CONTINGENCIA ENMARCADOS EN LA LEY 1523 DEL 2012**

**FECHA: 07 DE ENERO DE 2015**

ENTIDAD	FIRMA	FECHA
CUERPO DE BOMBEROS	[Firma]	07-01-15
DEFENSA CIVIL	[Firma]	07-07-15
CRUZ ROJA	[Firma]	12-01-15
CENS	[Firma]	07/01/2015
ESPO SA	[Firma]	07-01-15
POLICIA NACIONAL	[Firma]	07-01-15
BATALION SANTANDER	[Firma]	07-01-15
COMPROB	[Firma]	07-01-15
MEDICINA LEGAL	[Firma]	
HOSPITAL EMERGENCIAS QUINERO CANZARES	[Firma]	07-01-15
METROGAS	[Firma]	
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SUAREZ	[Firma]	
AERONAUTICA CIVIL - AEROPUERTO	[Firma]	
DEFENSORIA REGIONAL DEL PUEBLO	[Firma]	
PROCURADURIA PROVINCIAL	[Firma]	02/01/2015
PERSONERIA MUNICIPAL	[Firma]	12-01-15
UNIDAD TECNICA AMBIENTAL UTA	[Firma]	2 de enero
SECRETARIA DE PLANEACION	[Firma]	07-01-15
SECRETARIA DE GOBIERNO	[Firma]	
SECRETARIA DE DESARROLLO HUMANO	[Firma]	
SECRETARIA DE VIAS E INFRAESTRUCTURA	[Firma]	07-01-15
SECRETARIA DE EDUCACION CULTURA Y I	[Firma]	7-01-15
GRUPO GIGITA UPPS OCANA	[Firma]	
FACULTAD DE INGENIERIAS UPPS	[Firma]	
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y AMBIENT	[Firma]	
PRESIDENTES ACCION COMUNAL	[Firma]	

Carrera 12 N° 10 - 42 Pabellón Municipal  
 Teléfono: 5616300 Ext. 117 - www.occisa-norte-desantander.gov.co  
 ccspad@occisa-norte-desantander.gov.co

**Fuente.** Registro de oficios de la oficina de Gestión del Riesgo de Desastres.

**Formato 4.** Formato de registro de asistencia a la capacitación por el cambio climático.

**ASISTENCIA A EVENTOS PROGRAMADOS CON LA COMUNIDAD**

EVENTO TEMÁTICA: TALLER DE PLANES DE RESPUESTA POR UN RIESGO CLIMÁTICO FECHA: 28/05/2013

LUGAR: Centro de Convenciones Caguas SECRETARÍA RESPONSABLE:

FUNCIONARIO ENCARGADO:

NOMBRE Y APELLIDOS	IDENTIFICACION	MÓDULO DE LOS DIFERENTES GRUPOS PARTICIPANTES										CATEGORÍA	FECHA				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
Jonosh Samuel	5117316												2	Enfermería	28/05/2013	[Firma]	
Arístides Franco	5782282													3	Seguridad	31/05/2013	[Firma]
YANJACER PARRA	14780731													7	Unidad de Respuesta	30/05/2013	[Firma]
Amalia Castro Lozano	32302002													2	Unidad de Respuesta	30/05/2013	[Firma]
Alicia Vera Cardona	02152721													2	Unidad de Respuesta	31/05/2013	[Firma]
FREDY RODRIGUEZ U	050180383														LA OROSA	31/05/2013	[Firma]
SWEE Y PEEL R.	5903339														Unidad de Respuesta	31/05/2013	[Firma]
Freddy Augusto Berro	593249853													3	Unidad de Respuesta	31/05/2013	[Firma]
Luis Roberto Ben	37210217													4	Unidad de Respuesta	31/05/2013	[Firma]
JOSÉ GONZÁLEZ AGUIAR	28112222													1	Unidad de Respuesta	31/05/2013	[Firma]
José Luis Rodríguez	0100201														Unidad de Respuesta	31/05/2013	[Firma]
MARIO RODRIGUEZ	00042004													3	Unidad de Respuesta	31/05/2013	[Firma]
María Judith Escobar	37201227													7	Unidad de Respuesta	31/05/2013	[Firma]
MURRAY P. ALVARO G.															Unidad de Respuesta	31/05/2013	[Firma]
MARCELO TEGUES MATEO	100166492														Unidad de Respuesta	31/05/2013	[Firma]
Miguel Ángel Rodríguez	0223278														Unidad de Respuesta	31/05/2013	[Firma]
Olivia Carolina P.	02551780														Unidad de Respuesta	31/05/2013	[Firma]
Donny Ángel Rodríguez	37391930														Unidad de Respuesta	31/05/2013	[Firma]
Jennifer Mireya Guillén	37192110														Unidad de Respuesta	31/05/2013	[Firma]

**Fuente.** Registro de oficios de la oficina de Gestión del Riesgo de Desastres.




Continuación formato 4.

ASISTENCIA A EVENTOS PROGRAMADOS CON LA COMUNIDAD		SECRETARÍA DE DEFENSA															
EVENTO TEMÁTICA		TALLER LIDERADOS COMUNITARIOS 2006 UNIDAD CANTON										FECHA					
LUGAR		CANTON DE CALABUZOS, CALABUZZA										SECRETARÍA RESPONSABLE					
FUNCIONARIO ENCARGADO		SECRETARÍA DE DEFENSA															
Nº	Nombre y Apellido	Identificación	NOMBRE DEL OFICIO Y SU GRADO										Grado	Nombre y Apellido	Firma		
			SECRETARÍA DE DEFENSA	SECRETARÍA DE DEFENSA	SECRETARÍA DE DEFENSA	SECRETARÍA DE DEFENSA	SECRETARÍA DE DEFENSA	SECRETARÍA DE DEFENSA	SECRETARÍA DE DEFENSA	SECRETARÍA DE DEFENSA	SECRETARÍA DE DEFENSA	SECRETARÍA DE DEFENSA				SECRETARÍA DE DEFENSA	
1	Aníbal Torres	32317027												2	Vilma	320871455	Aníbal Torres
2	Ama Mercedes Alvarado	32317027															
3	Alfonso Arístides	13 401 287															
4	Alfonso Arístides	32317027															
5	Alfonso Arístides	32317027															
6	Alfonso Arístides	32317027															
7	Alfonso Arístides	32317027															
8	Alfonso Arístides	32317027															
9	Alfonso Arístides	32317027															
10	Alfonso Arístides	32317027															
11	Alfonso Arístides	32317027															
12	Alfonso Arístides	32317027															
13	Alfonso Arístides	32317027															
14	Alfonso Arístides	32317027															
15	Alfonso Arístides	32317027															
16	Alfonso Arístides	32317027															
17	Alfonso Arístides	32317027															
18	Alfonso Arístides	32317027															
19	Alfonso Arístides	32317027															
20	Alfonso Arístides	32317027															

Fuente. Registro de oficios de la oficina de Gestión del Riesgo de Desastres.

**Formato 5. Solicitud del usuario Ola invernal**

 **ALCALDIA MUNICIPAL**

Secretaría de Gobierno  
Occidente

Ministerio de Colombia  
en Desarrollo  
**INTEGRAL DNP**

**FORMATO DE SOLICITUD DEL USUARIO**

Solicitud Nº \_\_\_\_\_  
Dirigida al Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres (CMGRD)  
Nombre: Luz Amanda Gardo Romero  
Cédula Nº: 37369969 de Compendio  
Fecha: lunes 10 de noviembre  
Asunto: Inundación por ola invernal

Confección hecha por medio de la presente por el/los solicitante/s para solicitarles su colaboración por lo siguiente:  
el día 10 en la noche se me inundó la casa llegando el agua a metro y medio de alto y me ocasionó daños en los electrodomésticos como lavadora y computador, sillas, colchones, ropa y otros objetos y de más cosas dejando una gran pérdida la cual mi capacidad no pudo para recuperarla, les agradezco su atención por ser muy buena cabeza de llegar de estado muy agradecido  
el valor de las pérdidas \$1000000

Municipio: Occidente  
Vereda: Barrío el Palomar Parte baja  
Dirección: Cra 134 # 13-79  
Teléfono fijo o celular: 3202100191

Luz Amanda Gardo Romero

Centro 27 89 21-82 espacio municipal  
Teléfono: 5634300 Ext. 117 • www.occidente.gov.co  
ciudad@occidente-ortalesantander.gov.co

**Fuente.** Registro de oficios de la oficina de Gestión del Riesgo de Desastres.

**Formato 6. Solicitud del Usuario**

ALCALDIA MUNICIPAL

Secretaría de Gobierno  
-CMRD-

8 años Municipio de Colombia EN DESARROLLO INTEGRAL = DNP

FORMATO DE SOLICITUD DEL USUARIO

Solicitud N° \_\_\_\_\_

Dirigida al Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres (CMGRD)

Nombre Martha Lucia Marquez Paez

Cédula N° 37328226 de Orama

Fecha 11 de Noviembre 2014

Asunto Solicitud ayuda Humanitaria

Corral Salud, por medio de la presente me dirijo a ustedes para solicitarles su colaboración por lo siguiente:

Yo Martha Lucia Marquez, familia Cabeza de Hogar, madre de seis hijos menores de edad y residente en el barrio Santa Lucia perteneciente al municipio de Orama, la cual vivo junto con mi familia en casa arrendada y debido a la calamidad pública ocasionada por los lluvias, se perdió mi casa de hogar, la vivienda se derrumbó en su totalidad y por lo cual ocupo a amigos como líderes y protectores de los derechos de mi núcleo familiar, a fin a que se me ayude por que la misma perdió todo lo cual no tenemos a donde ir y sería un tanto beneficiar a mis hijos.

Municipio Orama N.S

Vereda o Barrio Santa Lucia

Dirección Cra 12 N° 19-46

Teléfono fijo o celular 3209323903

Firma Martha Lucia Marquez Paez 37328226 Orama

Carrera 12 N° 10- 42 Palacio Municipal  
Teléfono: 5856700 Ext. 117- www.orama.cortedesantander.gov.co  
cjpae@ocana-cortedesantander.gov.co

**Fuente.** Registro de oficios de la oficina de Gestión del Riesgo de Desastres.

**Registro 4. Esquema de Encuesta a Damnificado del Invierno**

ENCUESTA DAMNIFICADOS INVIERNO  
OCAÑA, NORTE DE SANTANDER 13 NOVIEMBRE 2014

1. DATOS DE LA FAMILIA DAMNIFICADA

NOMBRES Y APELLIDOS: Pablo Domingo Guerrero Cuadros  
CC: 37 537080 DIRECCIÓN: Cra 2 #10-42  
BARRIO: Esperanza PROPIETARIO:  SI  NO

2. DATOS MIEMBROS DE FAMILIA


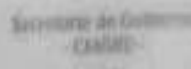

CUANTOS HABITANTES CONFORMAN LA FAMILIA: 84  
LACTANTES:      
NIÑOS: 2  
ADOLESCENTES:      
ADULTO: 2  
ADULTO MAYOR:      
PERSONAS EN SITUACIÓN DE DISCAPACIDAD:    

3. TIPO DE AFECTACIÓN

DESLIZAMIENTOS:       
CAIDA DE VIVIENDA:      
GRIETAS:       
ROMPIMIENTO DE PAREDES:       
BAÑOS:       
COCINA:       
HUMEDADES:      
OTROS: CUMI?

**Fuente.** Registro de oficios de la oficina de Gestión del Riesgo de Desastres.

**Registro 5. Esquema de Encuesta a Damnificado del Invierno**

**SECRETARÍA DE GOBIERNO CASAD**  
**Oficina Municipal de Colombia en Desastres Integral - DNP**

**soliciitud urgente**      **NOTA DE NOTIA**

Valor estimado de la \_\_\_\_\_ de mes \_\_\_\_\_ de año 20\_\_ para atender la solicitud elaborada por el  
 señor/a Julián Pérez      Identificación N.º 32.330.467.0000  
 de Daire

Habitante: (1) Admitido (2) No (3) No (4) No (5) No  
 Desplazado/a (1) No (2) No (3) No (4) No (5) No  
 Desplazado/a por la vivienda (1) Sí (2) No (3) No (4) No (5) No  
 Tipo de vivienda: (1) Alquilada (2) Propia (3) No (4) No (5) No  
 Tipo de terreno: (1) Urbano (2) Rural (3) No (4) No (5) No

La representación del CNRR es un documento \_\_\_\_\_ que se le ha entregado con dirección  
 de \_\_\_\_\_ en presencia de \_\_\_\_\_

Solicitud la quedó por parte de este despacho en donde se se  
para el señor se se y se con los datos  
se se se se se se se se se se se se  
se se se se se se se se se se se se  
se se se se se se se se se se se se

Identificación:

NOMBRES	IDENTIFICACION	UBICACION
<u>Julián Pérez</u>	<u>32.330.467</u>	
<u>Julián Pérez</u>	<u>32.330.467</u>	
<u>Carla María Pérez</u>	<u>32.330.467</u>	
<u>Alexandra Pérez</u>		
<u>Alexandra Pérez</u>		
<u>Juan Carlos Pérez</u>		

Dirección: esta blanca  
315.635.7907      114-02 + 24-02  
Julián Pérez

Coordinador CNRR: \_\_\_\_\_      Director (a): \_\_\_\_\_

Carrera 12 Nº 10-42 Pasaje Municipal  
 Teléfono: 6106300 Ext. 117- www.munioficialdesastresintegral.gov.co  
 cdpad@www.munioficialdesastresintegral.gov.co

**Fuente.** Registro de oficios de la oficina de Gestión del Riesgo de Desastres.

**ANEXO N.** Evidencias fotográficas.

**Foto 1.** Trabajo en equipo realizado en la oficina de gestión del riesgo de desastres.



**Fuente:** Autor del Proyecto.

**Foto 2.** Trabajo en equipo realizado en la oficina con el coordinador del CMGRD.



**Fuente:** Autor del Proyecto.

**Foto 3.** Acompañamiento en realización de capacitación en manejo de emergencias con hidrocarburos.



**Fuente:** Autor del Proyecto.

**Foto 4.** Acompañamiento y participación en realización de capacitación en manejo de emergencias con hidrocarburos.



**Fuente:** Autor del Proyecto.

**Foto 5.** Acompañamiento en realización de capacitación en manejo de emergencias con hidrocarburos.



**Fuente:** Autor del Proyecto.

**Foto 6.** Análisis de la información de la formulación del plan.



**Fuente:** Autor del Proyecto.

**Foto 7.** Divulgación del propósito de la formulación de las dos primeras etapas del plan municipal de adaptación al cambio climático.



**Fuente:** Autor del Proyecto.

**Foto 8.** Divulgación a los líderes comunitarios, Corponor, Unidad Técnica Ambiental UTA, Policía Ambiental.



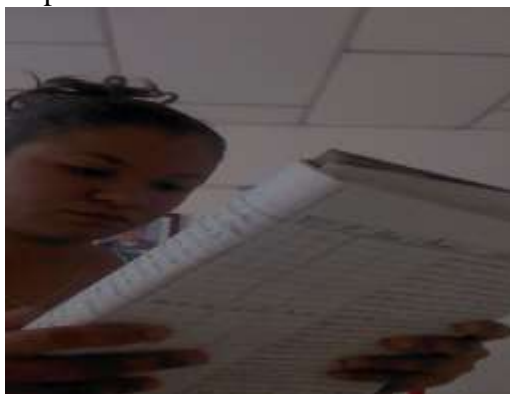
**Fuente:** Autor del Proyecto.

**Foto 9.** La invitación a la Conferencia sobre el cambio climático se les realizo a todos los integrantes del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres CMGRD.



**Fuente:** Autor del Proyecto.

**Foto 10.** Revisión de las minutas del cuerpo de bomberos de Ocaña.



**Fuente:** Autor del Proyecto.

**Foto 11.** Revisión de las minutas del cuerpo de bomberos de Ocaña.



**Fuente:** Autor del Proyecto.

Revisión de las minutas de los años 2013-2015 de las ocurrencias de eventos (Movimiento de tierra, inundación e incendio forestal) del municipio de Ocaña, N.S.

**Foto 12.** Revisión de las minutas del cuerpo de bomberos de Ocaña.



**Fuente:** Autor del Proyecto.

**Foto 13.** Revisión de las minutas del cuerpo de bomberos de Ocaña.



**Fuente:** Autor del Proyecto.

**Foto 14.** Revisión de las minutas del cuerpo de bomberos de Ocaña.



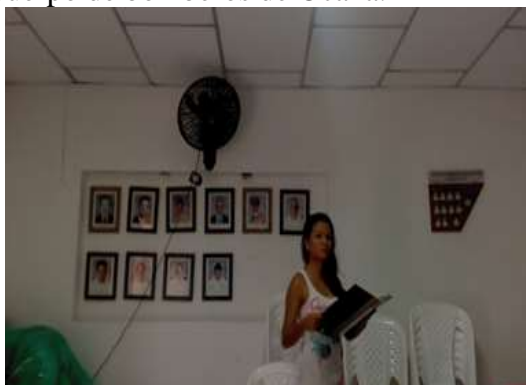
**Fuente:** Autor del Proyecto.

**Foto 15.** Revisión de las minutas del cuerpo de bomberos de Ocaña.



**Fuente:** Autor del Proyecto.

**Foto 16.** Revisión de las minutas del cuerpo de bomberos de Ocaña.



**Fuente:** Autor del Proyecto.

**Foto 17.** Revisión de las minutas del cuerpo de bomberos de Ocaña.



**Fuente:** Autor del Proyecto.



**Foto 18.** Trabajo de oficina, apoyo y supervisión en la realización del proyecto por el coordinador de las pasantías.



**Fuente:** Autor del Proyecto.

**Foto 19.** Trabajo de oficina, apoyo y supervisión en la realización del proyecto por el coordinador de las pasantías.



**Fuente:** Autor del Proyecto.

**Foto 20.** Trabajo en la oficina Coordinadora de gestión del riesgo de desastres del municipio.



**Fuente:** Autor del Proyecto.

**Foto 21.** Tabulación de los datos obtenidos en las salidas de campo con la realización de las encuestas.



**Fuente:** Autor del Proyecto.

**Foto 22.** Tabulación de los datos obtenidos en las salidas de campo con la realización de las encuestas.



**Fuente:** Autor del Proyecto.

**Foto 23.** Análisis de las encuestas y fichas técnicas, obtenidas en el trabajo de campo.



**Fuente:** Autor del Proyecto.

ANEXO Ñ. Solicitud de información para incorporar en la formulación del plan.

Oficio 4. Solicitud de información al cuerpo de bomberos de Ocaña.

Ocaña, 02 de Septiembre de 2015  
200-203-CMGRD-183

Capitán  
**SAUL TRILLOS MORA**  
Comandante  
**CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS**  
Ciudad

---

Referencia: Solicitud Información.

Cordial Saludo,

En atención a la referencia, respetuosamente me permito solicitarle la información correspondiente a la ocurrencia de inundaciones, Deslizamientos e Incendios Forestales, durante los dos últimos años en el Municipio de Ocaña.

Lo anterior, teniendo en cuenta que esta coordinación está llevando a cabo la elaboración del Plan de Contingencia de Lluvias.

Por lo tanto se requiere el respectivo permiso para el ingreso y acceso a la información a la pasante de la Oficina de Gestión de Riesgo y Desastres, Ingeniera Ambiental Natalia Cristina Ceballos Salas, identificada con la C.C 1.065.881.489, quien revisará las bitácoras con el fin de tabular dicha información.

Agradeciendo su valiosa colaboración.

Ateentamente

  
**WILLIAM A. PACHECO ORTIZ**  
Coordinador CMGRD


Espero Saludo P

*Teidy*  
Hora 4:58 pm  
03-09-2015.  
Saul Trillos Mora  
Comandante  
Cuerpo de Bomberos Voluntarios

Carrera 12 Nº 10-42 Palacio Municipal  
Teléfono: 5636300 Ext. 117- [www.ocana-nortedesantander.gov.co](http://www.ocana-nortedesantander.gov.co)  
[ciopad@ocana-nortedesantander.gov.co](mailto:ciopad@ocana-nortedesantander.gov.co)

Fuente. Registro de oficios de la oficina de Gestión del Riesgo de Desastres.

**Oficio 5.** Solicitud de información a la empresa ESPO S.A de Ocaña.

 **ALCALDIA MUNICIPAL**


Secretaría de Gobierno  
- CMGRD -  
Ocaña  
SANTANDER

**OCAÑA** de COLOMBIA  
EN SU CATEGORIA  
N.º 1 POR DESEMPEÑO  
**INTEGRAL** = DNP

Ocaña, 11 de Noviembre de 2015

**200-203-CMGRD-219**

Ingeniero  
**MILTON SANCHEZ CLARO**  
Gerente  
**ESPO S.A**  
Ciudad



**Referencia: Solicitud Información.**

Cordial Saludo,

En atención a la referencia, respetuosamente me permito solicitar la siguiente información:

- Forma en que la Empresa ha asumido la afectación por el Fenómeno de la Sequía, en el periodo comprendido desde el 2013 hasta el 2015.
- Cuáles han sido los meses durante los cuales se ha evidenciado mayor afectación por fenómeno del niño.
- Dato comparativo en cuanto a captación en la Planta Algodonal del año anterior y el presente, año incluyendo gráficas y datos estadísticos.
- Cuáles son las quebradas y ríos que abastecen la Planta y de estos cuáles han presentado mayor afectación por el fenómeno.
- Qué proyectos y actividades han realizado para minimizar la problemática presente por el déficit hídrico.

La anterior información es necesaria para realizar el proyecto denominado Formulación de la Etapa I-Preparación y Planificación y Etapa II-Gestión de información para la Sostenibilidad en Escenarios de Cambio Climático del Plan Municipal de Adaptación al Cambio Climático en Ocaña Norte de Santander.

Carrera 12 N° 10-42 Palacio Municipal  
Teléfono: 5636300 Ext. 117- [www.ocana-nortedesantander.gov.co](http://www.ocana-nortedesantander.gov.co)  
[clpae@ocana-nortedesantander.gov.co](mailto:clpae@ocana-nortedesantander.gov.co)

**Fuente.** Registros de oficios oficina de Gestión riesgo de desastres.

Continuación de oficio 5.



**Fuente.** Registros de oficios oficina de Gestión riesgo de desastres.

**Oficio 6.** Respuesta de solicitud de información a la empresa ESPO S.A

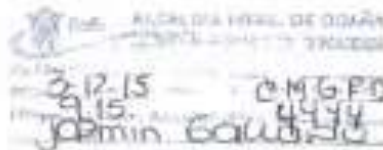


EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS DE OCAÑA ESPO S.A. "E.S.P."

NIT: 800.245.344-2

Vigilada por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios. NUIR. 1-54498000-1

Ocaña, 02 de Diciembre de 2015  
1400-2015-811



Señor:  
WILLIAN PACHECO  
Coordinador de la Oficina del Consejo Municipal para La Gestión de Riesgos y Desastres.  
CMGRD  
Ocaña

Ref. Oficio recibido el 12 de Noviembre del 2015.

Cordial Saludo:

En atención al oficio de la referencia, a continuación le allego la información solicitada:

- ✓ En nuestra ciudad el fenómeno del niño no ha afectado considerablemente el suministro de agua potable en el periodo comprendido entre el año 2013 y 2015, por lo que a los pocos sectores que se han visto afectados en la continuidad del servicio, la Empresa mediante convenio con Bomberos ha suministrado el agua potable ha dicho sectores. Adicionalmente se han efectuado campañas en los colegios, televisivas y radiales incentivando el uso eficiente y ahorro del agua. Control a los usuarios que han presentado cambios significativos en los consumos mediante revisiones previas, además están realizando constantemente cambios de los medidores dañados e instalación de medidores a los usuarios que se encuentran con las acometidas directas. El trabajo constante de auscultación a las redes de acueducto para la detección de daños o fugas. Regulación de presiones mediante el control de válvulas que permitan la redistribución del agua a cada uno de los barrios de Ocaña.
- ✓ Los meses con mayor afectación en dicho periodo han sido los meses de enero, febrero, marzo, junio y julio.
- ✓ Los ríos que abastecen el acueducto de Ocaña, son el Rio Algodonal que suministra el agua a la Planta de Tratamiento El Algodonal, el Rio Tejo que

CARRERA 33 N° 7A-11 BARRIO LA PRIMAVERA  
TEL - FAX: 5611317-5613019-5613018. Pagina Web: [www.iespo.gov.co](http://www.iespo.gov.co)  
OCAÑA (NORTE DE SANTANDER)

**Fuente.** Registros de oficios recibidos oficina de Gestión riesgo de desastres.

Continuación de oficio 6.



EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE OCAÑA ESPO S.A. "E.S.P."

NTT. 800.245.344-2

Vigilada por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, NÚM. 1-54498000-1

suministra el agua a la Planta de Tratamiento El Llanito. La planta de tratamiento el Algodonal no ha tenido problemas de abastecimiento ya que los caudales mínimos que este río transporta están muy por encima del caudal extraído para el tratamiento. Sin embargo el río tejo es el que ha presentado unos caudales muy bajos en los meses de sequía, que solo ha permitido extraer el 60% del caudal que normalmente se utiliza para el tratamiento. Es importante anotar que el río algodonal suministra a la Planta de Tratamiento el 77% del agua que es requerida en la ciudad de Ocaña, y el restante es suministrado por el río tejo.

Atentamente



Ing. Santander Rincón L.  
Jefe Área Físico Operativa

CARRERA 33 N° 7A-11 BARRIO LA PRIMAVERA  
TEL - FAX: 5611317-5613019-5613018. Página Web: [www.laspsa.com](http://www.laspsa.com)  
OCAÑA (NORTE DE SANTANDER)

**Fuente.** Registros de oficios recibidos oficina de Gestión riesgo de desastres.

ANEXO O. Formato de encuesta diligenciada.



ALCALDÍA MUNICIPAL

Secretaría de Gobierno  
- CMGRD -  
*Ocana El Cosmopolita*

**OCANA** de COLOMBIA  
N.º 1 en su categoría  
por Desempeño INTEGRAL - DNP

---

**IDENTIFICACION**

DIRECCION SEGÚN CENS BARRIO	c/ll 2 #10A-104 JUAN XXIII	FECHA	Día	Mes	Año	COORDENADAS
			05	Nov	2015	NORTE: 8°14' 13" ESTE: 72°21' 675"O ELEVACION: 1194

NOMBRE COMPLETO IDENTIFICACION: Porcia Ascano Perez  
317.323.652

---

**DATOS DE LA VIVIENDA**

TIPO DE VIVIENDA:  1. Cuarto  2. Casa o apartamento  3. Local Comercial  4. Otro

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS Y TIPO DE SUELO: Bloque, material, baldosa, ventanales

MATERIAL DE LA VIVIENDA: \_\_\_\_\_

ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION:  1. Buen Estado  2. Deteriorada  3. Mal estado

PROPIETARIO:  1. Propia  2. Arrendada

SERVICIOS PUBLICO: Si o NO

ENERGIA ELECTRICA	<input checked="" type="checkbox"/> Si	ALCANTARILLADO	<input checked="" type="checkbox"/> Si	SERVICIO DE ASEO	<input checked="" type="checkbox"/> Si
ACUEDUCTO	<input checked="" type="checkbox"/> Si				

---

**INFORMACION AMBIENTAL**

LOCALIZACION DE LA VIVIENDA: Zonas de Ladera  Zonas del margen hidrico  Otros \_\_\_\_\_

CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD VIGENTE:  SI  NO

IMPACTOS POSITIVOS:  SI  NO

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS: \_\_\_\_\_

COMPOSICIÓN Y CALIDAD DEL AIRE: \_\_\_\_\_

COMPOSICIÓN Y CALIDAD DEL AGUA: \_\_\_\_\_

CONDICIONES DE LOS RECURSOS AMBIENTALES: \_\_\_\_\_

ANÁLISIS SOCIO-ECONÓMICO POR NÚCLEO FAMILIAR							
Nº DE INTEGRANTES POR FAMILIA	<input type="text" value="3"/>	JEFE DEL HOGAR	<input type="text"/>				
NIVEL ACADÉMICO	Analfabetismo <input type="text"/>	* Profesional	<input type="text"/>				
	* Primaria <input type="text" value="2"/>	* Otros	<input type="text"/>				
	* Secundaria <input type="text" value="1"/>	FACILIDAD DE PRESTAMO	<table border="1"> <tr> <td>SI</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> </tr> </table>	SI	NO		X
SI	NO						
	X						
TIPO DE POBLACION							
PRIMERA INFANCIA (0-5)	<input type="text"/>	ADULTOS ( 25 -60)	<input type="text" value="1"/>				
NIÑEZ (6-11)	<input type="text" value="1"/>	ADOLESCENTES (12-24)	<input type="text" value="1"/>				
SITUACION DE DESPLAZAMIENTO	SI <input type="text"/>	NO	<input type="text" value="X"/>				
NIVEL DE INGRESO	<input type="text" value="1"/>	1. Por debajo del Salario mínimo	2. Salario mínimo				
			3. Más del mínimo				
SISTEMA DE SALUD	<input type="text" value="1"/>	1. Régimen Subsidiado	2. Régimen Contributivo				
TRABAJA SI o NO	<input type="text" value="SI"/>	Nº de Personas Trabajando	<input type="text" value="1"/> Tipo de Trabajo <u>Independiente</u>				
NIVEL DE ORGANIZACIÓN	<input type="text" value="142"/>	1. Cuenta con junta de acción comunal	2. Líder Comunal				
			3. No están Organizados				
CONOCE EL TIPO DE RIESGO QUE PRESENTA	<input type="text" value="SI"/>	SI o NO	¿CUAL? <u>Deslizamiento de tierra e inundaciones</u>				
CONECTIVIDAD DE VIAS	<input type="text" value="SI"/> <input type="text" value="NO"/>	VINCULACION A PROGRAMAS DE GOBIERNO	Familias en acción <input type="text" value="SI"/> <input type="text" value="NO"/> OTROS <input type="text"/>				

Fuente: Pasante