

DOCUMENTO DE ESTIMACIÓN, CALCULO Y ANÁLISIS DE DOCUMENTACIÓN SOPORTE VALORES INDICADORES ICAU, MAPA DE SUPERFICIE DE AREAS VERDES Y FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DE LAS INSTANCIAS LOCALES ICAU DEL MUNICIPIO DE SAHAGÚN



ELABORADO POR
EQUIPO TECNICO FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA
MONTERÍA- CÓRDOBA
2021

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: "FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS."	

Director General

Orlando Rodrigo Medina Marsiglia

Secretaría General

Cesar Otero Flórez

Subdirector de Planeación Ambiental

Marcelo Escalante Barguil

Subdirector de Gestión Ambiental

Albeiro Arrieta López

Jefe Administrativo Financiero

Mónica Patricia Polo Polo

FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA - FFF

Director General

Alejandro Rene Hoyos Begambre

**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES SINÚ Y DEL SAN
JORGE - CVS**

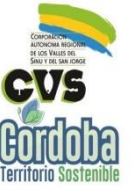
CÓRDOBA TERRITORIO SOSTENIBLE

Carrera 6 No 61-25

Barrio los Bongos

PBX (57+4) 7890605

Montería, 2021.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS

EQUIPO SUBDIRECCIÓN DE PLANEACIÓN

Director General

Orlando Rodrigo Medina Marsiglia

Subdirector de Planeación

Supervisor convenio

Marcelo Escalante Barguil

Área de Ordenamiento Territorial

Juan Carlos García Lora

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	



FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA – FFF

Director General

Alejandro Rene Hoyos Begambre

Coordinador

Alejandro Rene Hoyos Begambre

EQUIPO DE TRABAJO

Geógrafa. Érica Shirley Hernández Soto

Ingeniera Ambiental. María Carolina Martin Araujo

Biólogo. Wilson J. Medrano Mangones

Bióloga. Nora Margarita Garay

Ingeniero Geólogo. Fabián José Villafañe Díaz

Ingeniero Forestal. Fernando Otero Vidal

Abogada. María Margarita Vega Otero

Administrador de Empresas. Juan Pablo Arbeláez

Técnico Recursos Naturales. Amelia Pérez

Auxiliar administrativo. Oveida Sarmiento Miranda

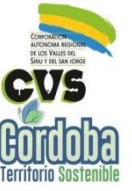
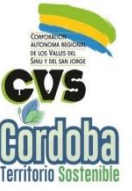
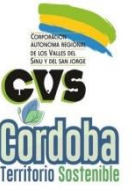
	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

TABLA DE CONTENIDO

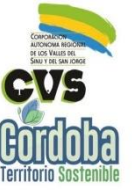
1.	SUPERFICIE DE ÁREAS VERDES URBANAS MUNICIPIO DE SAHAGÚN	14
1.1.	INTRODUCCIÓN	15
1.2.	DISEÑO METODOLÓGICO.....	17
1.2.1.	Área de Estudio.	17
1.2.2.	Metodología	18
1.3.	RESULTADOS.....	19
1.3.1.	Superficie de Área Verde por Habitante.....	19
1.3.2.	Arbolado Urbano.....	22
2.	INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU	30
2.1.	BASE METODOLÓGICA PARA EL CÁLCULO DE LA ESTIMACIÓN DEL ICAU – MINISTERIO DE AMBIENTE DESARROLLO SOSTENIBLE. AÑO 2016.	35
2.1.1.	Superficie de área verde por habitante.	35
2.1.2.	Calidad del agua superficial	37
2.1.3.	Porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbanas 41	
2.1.4.	Porcentaje de población que participa en gestión ambiental urbana	43
2.1.5.	Porcentaje de población urbana localizada en zonas de amenaza alta	44
2.1.6.	Consumo residencial de agua por habitante	46
2.1.7.	Consumo residencial de energía por habitante.....	48
2.1.8.	Porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente.....	51
2.1.9.	Porcentaje de suelos de protección urbanos (de importancia ambiental y de riesgo) incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	53

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

2.1.10.	Espacio público efectivo por habitante.....	55
2.2.	CALCULO INDICADORES MUNICIPIO DE SAHAGÚN ICAU AÑO 2019.....	57
2.2.1.	Superficie de área verde por habitante	58
2.2.2.	Calidad de Agua Superficial.....	61
2.2.3.	Porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbana.	64
2.2.4.	Población urbana localizada en zonas de amenaza alta por inundaciones.	66
2.2.5.	Porcentaje de población que participa en gestión ambiental urbana	69
2.2.6.	Consumo residencial de agua por habitante	71
2.2.7.	Consumo residencial de energía por habitante.....	73
2.2.8.	Porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente.....	75
2.2.9.	Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo. 77	
2.2.10.	Espacio público efectivo por habitante.....	80
2.3.	CALCULO INDICADORES ICAU AÑO 2020	83
2.3.1.	Superficie de área verde por habitante	84
2.3.2.	Calidad de Agua Superficial.....	87
2.3.3.	Porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbana.	89
2.3.4.	Población urbana localizada en zonas de amenaza alta por inundaciones.	91
2.3.5.	Porcentaje de población que participa en gestión ambiental urbana	94
2.3.6.	Consumo residencial de agua por habitante	96
2.3.7.	Consumo residencial de energía por habitante.....	98
2.3.8.	Porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente.....	100
2.3.9.	Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo. 102	
2.3.10.	Espacio público efectivo por habitante.....	105

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

2.4. ANALISIS RESULTADOS ICAU PERIODO 2019-2020: MUNICIPIO DE SAHAGÚN.	108
2.4.1. Superficie de área verde por habitante.	108
2.4.2. Calidad del agua superficial	109
2.4.3. Porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbana.	110
2.4.4. Porcentaje de población que participa en gestión ambiental urbana	111
2.4.5. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta por inundaciones.	112
2.4.6. Consumo residencial de agua por habitante.	113
2.4.7. Consumo residencial de energía por habitante.....	114
2.4.8. Porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente.....	115
2.4.9. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo.	116
2.4.10. Espacio público efectivo por habitante	117
3. FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DEL RECURSO HUMANO DE LAS INSTANCIAS LOCALES DE PLANIFICACIÓN ICAU.	121
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	127

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

INDICE DE TABLAS

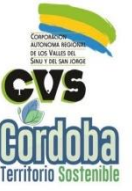
Tabla 1. Áreas verdes urbanas del municipio de Sahagún.	20
Tabla 2. Especies arbóreas municipio de Sahagún.	23
Tabla 3: Hábitos del Arbolado urbano municipio de Sahagún.....	28
Tabla 4: Origen del arbolado urbano municipio de Sahagún.	28
Tabla 5. Indicadores de Calidad de Ambiental Urbana	32
Tabla 6. Escala de Calificación de los indicadores de acuerdo con los valores de referencia	33
Tabla 7. Niveles de calidad ambiental urbana para ICAU	34
Tabla 8. Clasificación Áreas verde urbanas municipio de Sahagún.....	59
Tabla 9. Valores de referencia indicador Áreas Verdes urbanas	60
Tabla 10. Valores de Referencia Superficie de Áreas Verdes por Habitante.	61
Tabla 11. Valores de referencia para el índice de calidad de agua superficial.....	63
Tabla 12. Áreas estratégicas de Conservación municipio de Sahagún.....	65
Tabla 13. Valores de Referencia indicador Porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbana.....	66
Tabla 14. Población Urbana localizada en Zonas de amenaza alta.....	68
Tabla 15. Valores de referencia para el porcentaje de la población urbana localizada en zonas de amenaza alta.....	69
Tabla 16. Personas que participan en Gestión Ambiental Urbana, municipio de Sahagún.	69
Tabla 17. Valores de Referencias Índice de porcentaje de población que participa en gestión ambiental urbana.....	70
Tabla 18. Valores de Referencias Consumo residencial.....	72
Tabla 19. Valores de referencia consumo residencial de agua por habitante.	72
Tabla 20. Valores de referencia Consumo residencial de energía por habitantes	75
Tabla 21. Cálculos y datos suministrados por empresa prestadora del servicio año 2019	75
Tabla 22. Valores de referencia para Porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente.....	76
Tabla 23. Valores de referencia para los porcentajes de suelos de protección urbanos (de importancia ambiental y de riesgo) incluidos en el POT con conflicto de uso	79

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Tabla 24. Áreas de Espacio Público Efectivo	81
Tabla 25. Valores de referencia para el Espacio Público Efectivo por habitante	82
Tabla 26. Clasificación Áreas verde urbanas municipio de Sahagún.....	85
Tabla 27. Valores de referencia indicador Áreas Verdes urbanas	86
Tabla 28. Valores de referencia Superficie de área verde por habitante.....	87
Tabla 29. Valores de referencia índice de Calidad de Agua (ICA).	88
Tabla 30. Valores de referencia índice de Calidad de Agua (ICA).	88
Tabla 31. Áreas estratégicas de Conservación municipio de Sahagún.....	90
Tabla 32. Valores de Referencia indicador Porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbana.....	91
Tabla 33. Población Urbana localizada en Zonas de amenaza alta.....	93
Tabla 34. Valores de referencia para el porcentaje de la población urbana localizada en zonas de amenaza alta	94
Tabla 35. Personas que participan en Gestión Ambiental Urbana municipio de Sahagún.	94
Tabla 36. Valores de Referencias Índice de porcentaje de población que participa en gestión ambiental urbana.....	95
Tabla 37. Valores de referencia consumo residencial de agua por habitantes.	97
Tabla 38. Valores de Referencias Consumo residencial de Agua por habitantes	97
Tabla 39. Valores de referencia Consumo residencial de energía por habitantes.	100
Tabla 40. Cálculos y datos suministrados por empresa prestadora del servicio año 2020	100
Tabla 41. Valores de referencia para Porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente.....	101
Tabla 42. Valores de referencia para los porcentajes de suelos de protección urbanos (de importancia ambiental y de riesgo) incluidos en el POT con conflicto de uso	104
Tabla 43. Áreas de Espacio Público Efectivo	106
Tabla 44. de referencia para el Espacio Público Efectivo por habitante.....	107
Tabla 45. Valores de referencia de Superficie de área verde 2019-2020	109
Tabla 47. Valores de referencias Índice de Calidad de Agua Superficial.	110
Tabla 46. Valores de referencia de Calidad de Agua Superficial 2018 y 2019.....	110
Tabla 48. Valores de referencia para el índice de porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbana	111

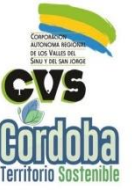
	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Tabla 49. Valores de Referencias Índice de porcentaje de población que participa en gestión ambiental urbana.....	112
Tabla 50. Valores de referencia para el porcentaje de la población urbana localizada en zonas de amenaza alta	113
Tabla 51. Valores de referencia consumo residencial de Agua.....	114
Tabla 52. Valores de referencia consumo residencial de energía	115
Tabla 53. Valores de referencia para Porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente.....	116
Tabla 54. Valores de referencia para los porcentajes de suelos de protección urbanos (de importancia ambiental y de riesgo) incluidos en el POT con conflicto de uso	117
Tabla 55. Valores de referencias espacio público efectivo.....	118

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

INDICE DE ILUSTRACION

Ilustración 1. Localización geográfica del municipio de Sahagún – Córdoba	17
Ilustración 2. Áreas Verdes Urbanas municipio de Sahagún	19
Ilustración 3. Áreas Verdes Urbanas municipio de Sahagún	20
Ilustración 4. Arbolado Urbano municipio de Sahagún	22
Ilustración 5. Arbolado municipio de Sahagún	23
Ilustración 6. ICA determinado en las estaciones de agua superficial del río Sinú en el mes de mayo de 2019.	62
Ilustración 7. ICA determinado en las estaciones de agua superficial del río Sinú en el mes de agosto de 2019.....	62
Ilustración 8. ICA determinado en las estaciones de agua superficial del río Sinú en el mes de octubre de 2019.....	63
Ilustración 9. ICA determinado en las estaciones de agua superficial del río Sinú en el año de 2020.	88
Ilustración 10. Uso del suelo Municipio de Sahagún.....	103
Ilustración 11. Oficio de Invitación Socialización ICAU Y Áreas Verdes Municipio de Sahagún	123
Ilustración 12. Formato de asistencia Socialización Municipio de Sahagún	124
Ilustración 13. Socialización resultados ICAU y áreas verdes urbanas municipio de Sahagún	125
Ilustración 14. Socialización resultados ICAU y áreas Verdes Urbanas.	126

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

INDICE DE MAPAS

Mapa 1. Distribución espacial de áreas verdes urbanas del municipio de Sahagún,	21
Mapa 2. Distribución arbolado urbano municipio de Sahagún	27
Mapa 3. Áreas verdes urbanas municipio de Sahagún	60
Mapa 4. Localización estaciones de monitoreo Cuenca del Río Sinú.	64
Mapa 5. Usos del Suelo Urbano y Zonas de Amenaza.	67
Mapa 6. Usos del Suelo urbano y zonas de Amenazas	77
Mapa 7. Uso de Suelo municipio de Sahagún.....	78
Mapa 8. Equipamiento y Espacio Público propuesto municipio de Sahagún	80
Mapa 9. Áreas verdes Municipio de Sahagún	81
Mapa 10. Áreas verdes urbanas municipio de Sahagún	86
Mapa 11. Ubicación de puntos de monitoreos cuenca del Río Sinú.....	89
Mapa 12. Usos del Suelo Urbano y Zonas de Amenaza municipio de Sahagún.....	92
Mapa 13. Usos del Suelo urbano y zonas de Amenazas municipio de Sahagún.....	102
Mapa 14. Uso de Suelo municipio de Sahagún.....	103
Mapa 15 Equipamiento y Espacio Público propuesto.....	105
Mapa 16. Áreas verdes Municipio de Sahagún	106

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

INDICE DE GRAFICAS

Gráfica 1. Resultados superficie áreas verdes municipio de Sahagún 2019-2020	108
Gráfica 2. Resultados Calidad de agua superficial municipio de Sahagún 2019-2020	109
Gráfica 3. Resultados áreas protegidas con PMA, municipio de Sahagún 2019-2020	110
Gráfica 4. Resultados población que participa en gestión ambiental urbana municipio de Sahagún 2019-2020	111
Gráfica 5. Resultados población en amenaza alta por inundación municipio de Sahagún 2019-2020	112
Gráfica 6. Consumo residencial de agua por habitante municipio de Sahagún 2019-2020	113
Gráfica 7. Resultados consumo residencial de energía por habitantes municipio de Sahagún 2019-2020....	114
Gráfica 8. Resultados porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente municipio de Sahagún 2019-2020	115
Gráfica 9. Resultados porcentaje de suelos urbanos incluidos en el POT municipio de Sahagún 2019-2020	116
Gráfica 10. Resultados Espacio Público Efectivo por habitante, municipio de Sahagún 2019-2020	117
Gráfica 11. Indicadores directos municipio de Sahagún 2019-2020	118
Gráfica 12. Indicadores indirectos municipio de Sahagún 2019-2020	119
Gráfica 13. Valores ICAU 2019 -2020 municipio de Sahagún	120

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

1. SUPERFICIE DE ÁREAS VERDES URBANAS MUNICIPIO DE SAHAGÚN

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

1.1.INTRODUCCIÓN

Las áreas verdes urbanas se constituyen como aquellos espacios con coberturas naturales y seminaturales; zonas blandas de equipamientos, infraestructura y todo tipo de edificaciones ubicadas al interior del perímetro urbano de la ciudad y del paisaje natural urbano, siendo por general el resultado de las políticas y estrategias ambientales incluidas en el crecimiento urbanístico; estas a su vez se clasifican en dos tipos públicas y privadas considerando que:

- ✓ **Área verde pública.** Las zonas blandas asociadas a equipamiento, la existente en plazas públicas, juegos infantiles, jardines y escenarios deportivos, centros educativos, entorno de edificaciones, entre otras. De la misma manera, considerar las zonas funcionales del sistema vial de las ciudades, separadores viales, áreas blandas aledañas a puentes, viaductos, etc.
- ✓ **Área verde privada.** En el cálculo se deben incluir la cesión tipo A, al igual que las áreas verdes privadas, como son la cesión tipo B para zona verde, jardines y antejardines, al igual que otras áreas blandas de escenarios deportivos y recreativos, culturales, históricos, instituciones educativas, empresas y otras entidades de carácter privado.
- ✓ **Áreas verdes naturales,** tales como humedales, rondas, montañas, colinas, zonas de playa, corredores biológicos, etc.

Estas áreas verdes se encargan de cumplir muchas funciones ambientales, sociales, económicas, culturales y educativas a las comunidades que se establecen en las zonas urbanas de los territorios, como lo son la prestación de servicios de provisión y conservación de bienes naturales, el mejoramiento de las condiciones naturales para el gozo de un ambiente sano y mejoramiento de la calidad de vida, entre otros.

En la actualidad, y debido a la transformación del territorio por el crecimiento urbano acelerado, las áreas verdes urbanas se han visto afectadas, presentado una disminución significativa en su cobertura; ocasionando la afectación de a las dinámicas ecológicas que se presentan en estos lugares como también a la comunidad por no percibir esos beneficios que estas áreas brindan.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

En concordancia con El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible que en el marco de la Política de Gestión Ambiental Urbana que tiene como objetivo general “establecer directrices para el manejo sostenible de las áreas urbanas, definiendo su papel y alcance e identificando recursos e instrumentos de los diferentes actores involucrados, de acuerdo a sus competencias y funciones, con el fin de armonizar la gestión, las políticas sectoriales y fortalecer los espacios de coordinación interinstitucional y de participación ciudadana, para contribuir a la sostenibilidad ambiental urbana y a la calidad de vida de los pobladores reconociendo la diversidad regional y los tipos de áreas urbanas en Colombia”; se crea El Índice de Calidad Ambiental Urbana ICAU, como un instrumento de medición y seguimiento a los cambios cuantitativos de elementos relevantes de la calidad ambiental urbana, incluyendo entre sus indicadores el de Superficie de Áreas Verdes por Habitante. Este indicador representa los metros cuadrados de espacios naturales y verdes en el área urbana por habitante, ítems que es necesario determinar para ser incorporado en el seguimiento a los planes de acción de las autoridades ambientales y los planes de ordenamiento territorial en los municipios de todo el territorio nacional.

Dicho lo anterior, se realiza la por parte de la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú Y del San Jorge - CVS la estimación del indicador Superficie de Áreas Verdes por Habitante, generando el mapa de áreas verdes urbanas para el municipio de Sahagún. Así mismo, se detalla el arbolado urbano del municipio por ser el componente estructurante principal de las coberturas vegetales que conforman las áreas verdes y en conformidad con las indicaciones por parte del El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en cuanto a la incorporación de este indicador en el ICAU. Esto ayudara al entendimiento de las dinámicas ecológicas de estos espacios que poseen condiciones particulares para el establecimiento de ciertas especies de flora y fauna, y poder así implementar estrategias medio ambientales de protección, conservación y restauración de estas coberturas naturales urbanas. Todo esto, teniendo en consideración las políticas, obligaciones, compromisos y estrategias de la CVS con “**Córdoba Territorio Sostenible**”.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

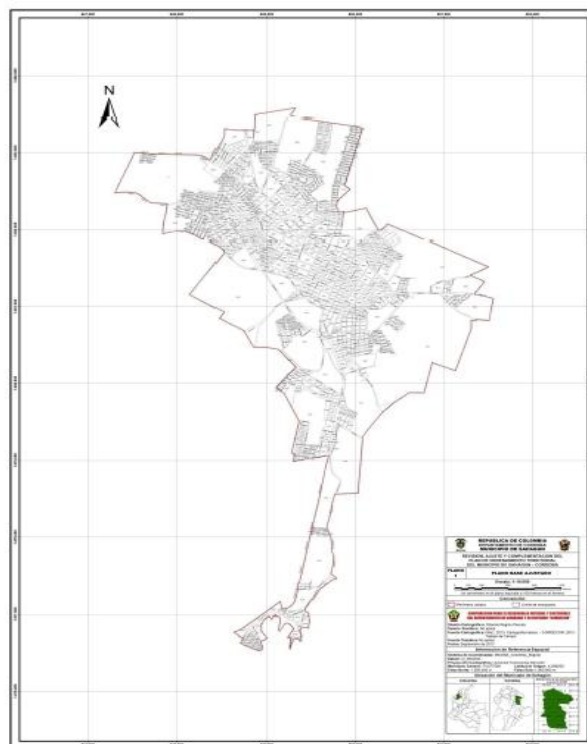
1.2. DISEÑO METODOLÓGICO

1.2.1. Área de Estudio.

Para la estimación del índice Superficie de área verde por habitante y la caracterización Arborea de las áreas verdes urbanas del municipio de Sahagún se tiene como área de estudio el área urbana de la cabecera municipal.

Este Municipio se localiza de manera exacta en la llanura central del Departamento de Córdoba (Ver Ilustración 1) conjuntamente con los municipios de Montería, San Carlos, Ciénaga de Oro, Cereté y San Pelayo; presenta un área superficial de 991.79 has de zona urbana con una población urbana para el año 2020 de 53973 Habitantes según el Censo DANE 2018.

Ilustración 1. Localización geográfica del municipio de Sahagún – Córdoba



Fuente CORDECOR.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

1.2.2. Metodología

Teniendo en cuenta el área de estudio se procedió a realizar un barrido en el casco urbano del municipio, registrando la información correspondiente a la ubicación y coberturas de las áreas verdes tanto públicas como privadas encontradas; resaltando que no se incluye en este estudio los lotes de tratamiento en desarrollo dentro del perímetro urbano ni las zonas de expansión urbana, porque se considera que en el mediano plazo un gran porcentaje de estas zonas podrán ser construidas y tan solo un porcentaje de las mismas se constituirá como área verde.

Posteriormente, para la estimación y análisis de indicador ICAU, superficie de áreas verdes por habitantes, se implementó la base metodológica propuesta por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible que se describe a continuación:

La superficie de área verde por habitante representa los metros cuadrados de espacios naturales y verdes en el área urbana, por habitante.

$$AVU = \frac{AVU_{pc}}{PUT}$$

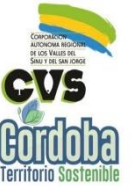
Dónde:

AVU_{pc} = Área verde urbana por habitante (m²)

AVU = Total de áreas verdes urbanas (m²)

PUT = Población urbana total (cabecera) (Número de personas)

En cuanto al arbolado urbano se procedió a realizar el censo arbóreo del municipio identificando y georreferenciando toda la vegetación arbórea (árboles, arbustos, palmas, etc) que se encargan de estructurar las coberturas de las áreas verdes, además de la vegetación aislada en las calles y equipamientos que diseñan el paisaje del municipio. Para la registro e identificación de los individuos arbóreos se utilizó la observación rápida y la toma de registros fotográficos basados en la metodología

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

para el inventario de plantas (González *et al.*, 2017). Para la plena identificación de las especies de plantas se utilizará la guía virtual en línea <http://www.biovirtual.unal.edu.co/nombrescomunes/> (Bernal R. *et al.*, 2015).

1.3.RESULTADOS

1.3.1. Superficie de Área Verde por Habitante

Luego de realizado el barrido por todo el casco urbano del municipio de Sahagún se registra un total de 84 áreas verdes (Ver Ilustración 2), los cuales representan un total de 437369,33 m² entre áreas Públicas y Privadas (Ver Tabla 1), correspondiente a un 4,4% del área urbana del municipio.

Ilustración 2. Áreas Verdes Urbanas municipio de Sahagún



Fuente. Equipo Técnico FFYF 2021

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: "FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS."	

Ilustración 3. Áreas Verdes Urbanas municipio de Sahagún



Fuente. Equipo Técnico FFYF 2021

Tabla 1. Áreas verdes urbanas del municipio de Sahagún.

AVU: Áreas verdes urbanas P or (m²) del municipio de Sahagún. Año 2020.	
PUBLICAS	361843,88 m²
PRIVADAS	75525,45 m²
TOTAL	437369,33 m²

Fuente. Equipo Técnico FFYF 2021

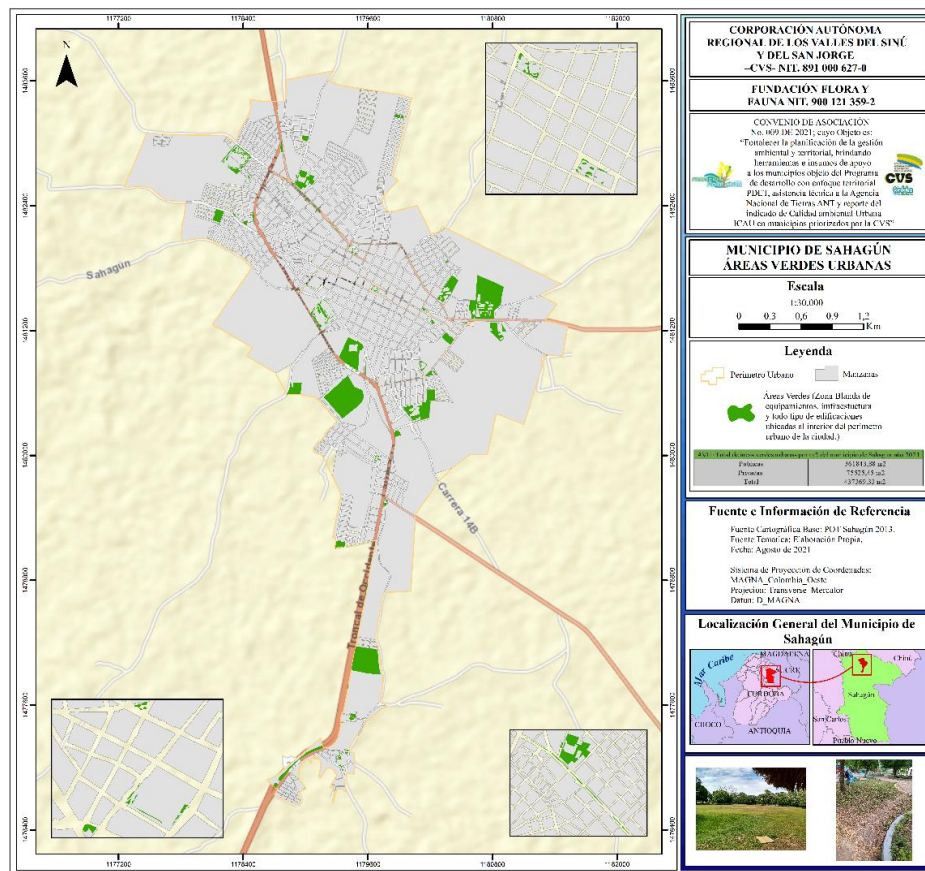
	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: "FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS."	

Seguidamente se estima el índice de Superficie de Área Verde por Habitante teniendo en cuenta la población urbana para el año 2020 la cual corresponde a 53973 habitantes (Censo DANE, 2018), aplicando la formula descrita en la Base Metodológica ICAU obteniendo lo siguiente:

$$AVUpc = \frac{437369,33 \text{ m}^2}{53973 \text{ Hab}}$$

$$AVUpc = 8,10 \text{ m}^2/\text{Hab}$$

Mapa 1.Distribución espacial de áreas verdes urbanas del municipio de Sahagún,



Fuente. Equipo Técnico FFYF 2021

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Las áreas verdes urbanas del municipio de Sahagún corresponden a el suelo blando o coberturas naturales en equipamientos, jardines, complejos deportivos, separadores viales, parques, entre otros, formados principalmente vegetación, lo que hace que presente un a distribución por todo lo largo y ancho del casco urbano del municipio (Ver Ilustración 4).

1.3.2. Arbolado Urbano.

Se registra para el municipio de Sahagún un total de 3175 árboles ubicados entre las áreas verdes y espacios públicos urbanos (Ver Ilustración 4 y 5), con una riqueza de 109 especies distribuidas en 40 familias, entre las especies registradas se encuentran Árboles, Arbustos, Caulescentes y palmeras (Ver Tabla 2). Resaltando la no presencia hasta el momento de ecosistemas como bosques, humedales, etc. (Holdridge. 1982), en el área urbana del municipio. Este arbolado se encuentra establecido tanto en las áreas verdes urbanas como también aislados como el componente natural del paisaje urbano distribuidos por todo el casco urbano del municipio (Ver Mapa 2).

Ilustración 4.Arbolado Urbano municipio de Sahagún



Fuente. Equipo Técnico FYF 2021

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Ilustración 5. Arbolado municipio de Sahagún



Fuente. Equipo Técnico FYF 2021

Tabla 2. Especies arbóreas municipio de Sahagún.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	TIPO/HABITO	ORIGEN
Abeto	<i>Senna siamea</i>	FABACEAE	Árbol	FORÁNEA
Acacia	<i>Acacia mangium</i>	FABACEAE	Árbol	FORÁNEA
Acacia roja	<i>Delonix regia</i>	FABACEAE	Árbol	FORÁNEA
Acacia magnum	<i>Acacia magnum</i>	FABACEAE	Árbol	FORÁNEA
Adelfo	<i>Nerium oleander</i>	APOCYNACEAE	Arbusto	FORÁNEA
Agati de la India	<i>Sesbania grandiflora</i>	FABACEAE	Árbol	FORÁNEA
Agave	<i>Agave americana</i>	ASPARAGACEAE	Caulescente	FORÁNEA
Algodón	<i>Gossypium sp</i>	MALVACEAE	Arbusto	NATIVA
Almendro	<i>Terminalia catappa</i>	COMBRETACEAE	Árbol	FORÁNEA
Anón	<i>Annona squamosa L.</i>	ANNONACEAE	Árbol	NATIVA
Anón de monte	<i>Annona glabra</i>	ANNONACEAE	Árbol	NATIVA
Azahar de la India	<i>Murraya paniculata</i>	RUTACEAE	Arbusto	FORÁNEA

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0		
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2		
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”		

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	TIPO/HABITO	ORIGEN
Bajaqua	<i>Senna aculeata</i>	FABACEAE	Árbol	FORÁNEA
Bonche	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	MALVACEAE	Arbusto	FORÁNEA
Buche	<i>Pithecellobium dulce</i>	FABACEAE	Árbol	NATIVA
Cacao de Monte	<i>Pachira speciosa</i>	MALVACEAE	Árbol	NATIVA
Calabonga	<i>Thevetia peruviana</i>	APOCYNACEAE	Árbol	FORÁNEA
Campano	<i>Albizia saman</i>	FABACEAE	Árbol	NATIVA
Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	MELIACEAE	Árbol	NATIVA
Caucho	<i>Castilla elastica</i>	MORACEAE	Árbol	NATIVA
Cedro	<i>Cedrela sp</i>	MELIACEAE	Árbol	NATIVA
Ceiba amarilla	<i>Hura crepitans</i>	EUPHORBIACEAE	árbol	NATIVA
Ceiba bonga	<i>Ceiba pentandra</i>	BOMBACACEAE	Árbol	NATIVA
Ceiba tolúa	<i>Pachira quinata</i>	MALVACEAE	Árbol	NATIVA
Cenizo	<i>Leucophyllum frutescens</i>	SCROPHULARIACEAE	Arbusto	FORÁNEA
Cerezo	<i>Malpighia puniceifolia</i>	MALPIGHIACEAE	Árbol	NATIVA
Ciruela	<i>Spondias purpurea L.</i>	ANACARDIACEAE	Árbol	NATIVA
Clavelillo	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	FABACEAE	Árbol	FORÁNEA
Coco	<i>Cocos nucifera</i>	ARECACEAE	Palma	NATIVA
Coralito	<i>Ixora coccinea</i>	RUBIACEAE	Arbusto	FORÁNEA
Crotón de Jardín	<i>Codiaum variegatum</i>	EUPHORBIACEAE	Arbusto	FORÁNEA
Dividivi	<i>Libidibia coriaria</i>	ANACARDIACEAE	Arbusto	NATIVA
Duranta	<i>Duranta erecta</i>	VERBENACEAE	Arbusto	NATIVA
Ébano	<i>Caesalpinia ebano</i>	FABACEAE	Árbol	NATIVA
Espina de rosca	<i>Pandanus dubius</i>	PANDANACEAE	Caulescente	FORÁNEA
Florón	<i>Plumeria pudica</i>	APOCYNACEAE	Árbol	NATIVA
Franchipán	<i>Plumeria rubra</i>	APOCYNACEAE	Árbol	NATIVA
Granadillo	<i>Peltophorum pterocarpum</i>	FABACEAE	Árbol	FORÁNEA
Grocella	<i>Phyllanthus acidus</i>	PHYLLANTHACEAE	Árbol	FORÁNEA
Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	MALVACEAE	Árbol	NATIVA
Guaje	<i>Leucaena leucocephala</i>	FABACEAE	Árbol	FORÁNEA
Guanábana	<i>Annona muricata</i>	ANNONACEAE	Árbol	NATIVA
Guayaba	<i>Psidium guajava</i>	MYRTACEAE	Árbol	NATIVA
Guayacán	<i>Guaiaecum officinale L.</i>	ZYGOPHYLLACEAE	Árbol	NATIVA
Higo	<i>Ficus sp1</i>	MORACEAE	Árbol	FORÁNEA

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0		
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2		
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”		

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	TIPO/HABITO	ORIGEN
Hobo	<i>Spondias mombin L.</i>	ANACARDIACEAE	Árbol	NATIVA
Huevo vegetal	<i>Blighia sapida</i>	SAPINDACEAE	Árbol	FORÁNEA
Laurel	<i>Ficus benjamina</i>	MORACEAE	Árbol	FORÁNEA
Lengua de suegra	<i>Sansevieria trifasciata</i>	ASPARAGACEAE	Caulescente	FORÁNEA
Limón	<i>Citrus aurantifolia</i>	RUTACEAE	Arbusto	FORÁNEA
Limón mandarina	<i>Citrus × limonia</i>	RUTACEAE	Árbol	FORÁNEA
Limoncillo	<i>Swinglea glutinosa</i>	RUTACEAE	Arbusto	FORÁNEA
Llama del Bosque	<i>Spathodea campanulata</i>	BIGNONIACEAE	Árbol	FORÁNEA
Lluvia de Oro	<i>Cassia fistula L.</i>	FABACEAE	Árbol	FORÁNEA
Maíz Tostado	<i>Coccoloba acuminata</i>	POLYGONACEAE	Árbol	NATIVA
Mamón	<i>Melicoccus bijugatus</i>	SAPINDACEAE	Árbol	NATIVA
Mandarina	<i>Citrus reticulata</i>	RUTACEAE	Árbol	FORÁNEA
Mangle Zaragoza	<i>Conocarpus erectus</i>	COMBRETACEAE	Árbol	NATIVA
Mango	<i>Mangifera indica</i>	ANACARDIACEAE	Árbol	FORÁNEA
Matarratón	<i>Gliricidia sepium</i>	FABACEAE	Árbol	NATIVA
Meaporado	<i>Lonchocarpus punctatus</i>	FABACEAE	Árbol	NATIVA
Melina	<i>Gmelina arborea</i>	LAMIACEAE	Árbol	FORÁNEA
Millonaria	<i>Polyscias scutellaria</i>	ARALIACEAE	Arbusto	FORÁNEA
Naranja	<i>Citrus aurantium</i>	RUTACEAE	Árbol	FORÁNEA
Naranjuelo	<i>Crateva tapia</i>	CAPPARACEAE	Árbol	NATIVA
Neem	<i>Azadirachta indica</i>	MELIACEAE	Árbol	FORÁNEA
Nigüito	<i>Muntingia calabura</i>	MUNTINGIACEAE	Árbol	NATIVA
Níspero	<i>Manilkara zapota</i>	SAPOTACEAE	Árbol	NATIVA
Noni	<i>Morinda citrifolia</i>	RUBIACEAE	Árbol	FORÁNEA
Oiti	<i>Licania tomentosa</i>	CHRYSOBALANACEAE	Árbol	FORÁNEA
Olivo	<i>Quadralla odoratissima</i>	CAPPARACEAE	Árbol	NATIVA
Olleto	<i>Lecythis sp.</i>	LECYTHIDACEAE	Árbol	NATIVA
Orejero	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	FABACEAE	Árbol	NATIVA
Palma Africana	<i>Elaeis guineensis</i>	ARECACEAE	Palma	FORÁNEA
Palma Bismarck Plateada	<i>Bismarckia nobilis</i>	ARECACEAE	Palma	FORÁNEA
Palma del Viajero	<i>Ravenala madagascariensis</i>	STRELITZIACEAE	Palma	FORÁNEA
Palma triangular	<i>Dyopsis decaryi</i>	ARECACEAE	Palma	FORÁNEA
Palma yuca	<i>Yucca sp</i>	AGAVACEAE	Árbol	FORÁNEA
Palmera Robeleni	<i>Phoenix roebelenii</i>	ARECACEAE	Palma	FORÁNEA

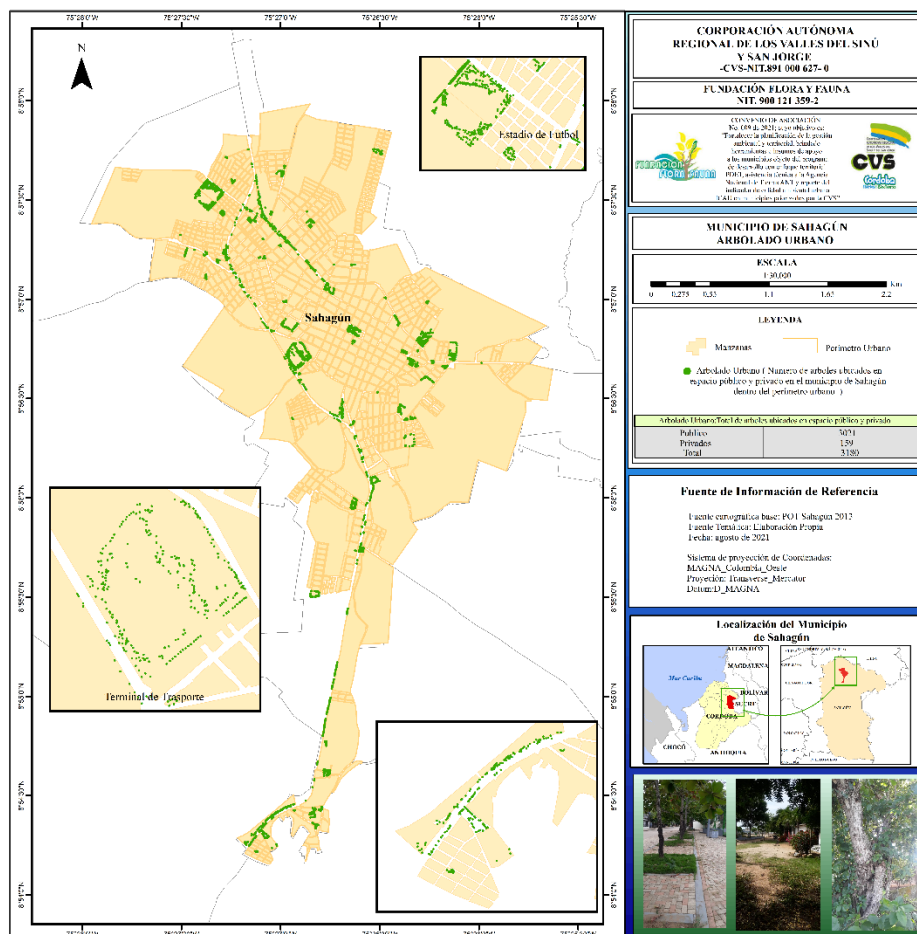
	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0		
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2		
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”		

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	TIPO/HABITO	ORIGEN
Palmera abanico	<i>Pritchardia pacifica</i>	ARECACEAE	Palma	FORÁNEA
Palmera areca	<i>Dypsis lutescens</i>	ARECACEAE	Palma	FORÁNEA
Palmera cola de pescado	<i>Caryota mitis</i>	ARECACEAE	Palma	FORÁNEA
Palmera cola de pez	<i>Caryota urens</i>	ARACACEAE	Palma	FORÁNEA
Palmera Cola de Zorro	<i>Wodyetia bifurcata</i>	ARECACEAE	Palma	FORÁNEA
Palmera Coquera	<i>Veitchia merrillii</i>	ARACACEAE	Palma	FORÁNEA
Palmera Funeral	<i>Cycas revoluta</i>	CYCADACEAE	Palma	FORÁNEA
Palmera pindo	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	ARECACEAE	Palma	FORÁNEA
Palmera real	<i>Roystonea regia</i>	ARACACEAE	Palma	FORÁNEA
Palmita roja	<i>Dracaena reflexa</i>	ASPARAGACEAE	Caulescente	FORÁNEA
Palmito	<i>Sabal mauritiiformis</i>	ARECACEAE	Palma	NATIVA
Papaya	<i>Carica papaya</i>	CARICACEAE	Arbusto	FORÁNEA
Pata de vaca	<i>Bauhinia sp</i>	FABACEAE	Árbol	NATIVA
Pimiento	<i>Phyllanthus elsiae</i>	PHYLLANTHACEAE	Árbol	FORÁNEA
Pino	<i>Thuja orientalis</i>	PINACEAE	Árbol	FORÁNEA
Plátano	<i>Musa × paradisiaca</i>	MUSACEAE	Herbáceas	NATIVA
Roble	<i>Tabebuia rosea</i>	BIGNONIACEAE	Árbol	NATIVA
Roble Amarillo	<i>Handroanthus chrysanthus</i>	BIGNONIACEAE	Árbol	NATIVA
San Joaquín	<i>Cordia sebestena L.</i>	BORAGINACEAE	Árbol	NATIVA
Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>	FABACEAE	Árbol	FORÁNEA
Teca	<i>Tectona grandis</i>	VERBENACEAE	Árbol	FORÁNEA
Totumo	<i>Crescentia cujete L.</i>	BIGNONIACEAE	Árbol	NATIVA
Uva Morada	<i>Syzygium cumini</i>	MYRTACEAE	Árbol	FORÁNEA
Uvita de playa	<i>Coccoloba uvifera</i>	POLYGONACEAE	Árbol	NATIVA
Uvito	<i>Cordia dentata</i>	BORAGINACEAE	Árbol	NATIVA
Varasanta	<i>Triplaris americana</i>	POLYGONACEAE	Árbol	NATIVA
Veinte de julio	<i>Cryptostegia grandiflora</i>	APOCYNACEAE	Arbusto	FORÁNEA
Veranera	<i>Bougainvillea glabra</i>	NYCTAGINACEAE	Trepadora	NATIVA
Vitex	<i>Vitex sp</i>	LAMIACEAE	Arbusto	FORÁNEA
Zapote	<i>Pouteria sapota</i>	SAPOTACEAE	ÁRBOL	NATIVA

Fuente. Equipo Técnico FYF 2021

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Mapa 2. Distribución arbolado urbano municipio de Sahagún



. Fuente. Equipo Técnico FYF 2021

Se resalta que, aunque el área urbana del municipio de Sahagún posee una alta riqueza de especies presenta un numero de Familia moderadamente bajo, con 40 familias. igualmente, el habito más frecuente fue Árbol (Ver Tabla 3), lo que quizás se debe a la no presencia de ecosistemas Naturales dentro del área urbana sumado a que en muchas ocasiones los procesos de arborización se basan en ciertas especies tipo con características más ornamentales que funcionales. Todo esto se ve reflejado en el porcentaje de especies foráneas que cuanto este censo arbóreo. (Ver Tabla 4).

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Tabla 3: Hábitos del Arbolado urbano municipio de Sahagún.

HÁBITO/TIPO	% DE ESPECIES
Árbol	66,1
Palmera	14,7
Arbusto	13,8
Caulescente	3,7
Herbácea	0,9
Trepadora	0,9

Fuente. Equipo Técnico FFY 2021

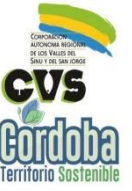
Tabla 4: Origen del arbolado urbano municipio de Sahagún.

ORIGEN	% DE ESPECIES
Nativa	55,96
Foránea	44,04

Fuente. Equipo Técnico FFY 2021

1.4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ❖ Se realizó la Caracterización de las áreas verdes del municipio Sahagún, estimando el indicador ICAU Superficie de Áreas Verdes por Habitante.
- ❖ La composición y distribución florística de estas áreas verdes se deben a factores antropogénicos y proyectos de arborización.
- ❖ El arbolado urbano del municipio de Sahagún está conformado mayoritariamente por especies de plantas foráneas.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

- ❖ Se recomienda la inclusión de áreas verdes urbanas propuestas en el POT del municipio de Sahagún y estudios detallados de los mismo.
- ❖ Se recomienda fomentar la utilización de especies nativas en los proyectos de arborización.

1.5. BIBLIOGRAFIA

Bernal R., Galeano G., Rodríguez A., Sarmiento H. & Gutiérrez M. (2015). Nombres Comunes de las Plantas de Colombia. Bogotá: Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. En línea <http://www.biovirtual.unal.edu.co/nombrescomunes/>

Holdridge, L. R. 1982. Ecología basada en zonas de vida. 3ed. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, IICA. San José, Costa Rica. 216 Pág.

González-Oliva, L., J. Ferro Díaz, D. Rodríguez-Cala y R. Berazaín. 2017. Métodos de inventario de plantas. Pp. 60-85. En: Diversidad biológica de Cuba: métodos de inventario, monitoreo y colecciones biológicas (C. A. Mancina y D. D. Cruz, Eds.). Editorial AMA, La Habana, 502 pp.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

2. INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible describe El Índice de Calidad Ambiental Urbana como la interacción de un conjunto de factores humanos y ambientales interrelacionados que inciden favorable o desfavorablemente en la calidad de vida de los habitantes de una ciudad.

El Índice, incluye también indicadores cuya información debe empezar a generarse por parte de las autoridades ambientales, ya que se ha identificado que es relevante para la calidad ambiental urbana y puede ser reportada en el marco de sus funciones y competencias

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible busca que el Índice de Calidad Ambiental Urbana se constituya en el principal referente sobre la calidad ambiental de las áreas urbanas, tanto para las autoridades ambientales y territoriales como para los actores sociales.

Durante el proceso de selección e identificación de los indicadores que hacen parte del ICAU, se estableció la conveniencia de diferenciar dos grupos:

- ❖ Indicadores directos: relacionados con las funciones y políticas ambientales, cuya generación es responsabilidad directa de la Autoridad Ambiental.
- ❖ Indicadores indirectos: relacionados con competencias y políticas diferentes a las ambientales, cuya generación es responsabilidad directa de las entidades territoriales, empresas de servicios públicos, entre otras

Para la implementación del Índice, el Ministerio definió grupos de áreas urbanas con características similares, para lo cual se tuvo en cuenta el tamaño de la población en la cabecera municipal, las problemáticas ambientales identificadas durante la formulación de la Política de Gestión Ambiental Urbana, la existencia de instrumentos o planes que generan información de interés para la calidad ambiental urbana y la categorización de municipios a que hace referencia el Artículo 6 de la Ley 136 de 1994, resultando los siguientes grupos:

- ❖ Municipios con población urbana (cabecera) superior a 500.000 habitantes.
- ❖ Municipios con población urbana (cabecera) entre 100.000 y 499.999 habitantes.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

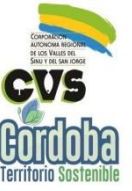
- ❖ Municipios con población urbana (cabecera) inferior a 100.00 habitantes.

Los indicadores que se consolidan en este índice dependen de la población del área urbana de cada municipio, para el caso de las zonas urbanas en estudio, la población es inferior a 100.000 habitantes, la tabla siguiente relaciona cuáles son los indicadores objeto del convenio.

Tabla 5.Indicadores de Calidad de Ambiental Urbana

INDICADOR		Áreas urbanas con población superior a 500.000 habitantes	Áreas urbanas con población entre 100.000 y 500.000 habitantes	Áreas urbanas con población inferior a 100.000 habitantes
INDICADORES DIRECTOS	Superficie de Área Verde por habitante	X	X	X
	Calidad del aire	X	X	
	Calidad del Agua Superficial	X	X	X
	Porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbanas	X	X	X
	Porcentaje de residuos sólidos aprovechados	X	X	
	Porcentaje de superficie construida con criterios de sostenibilidad	X		
	Porcentaje de población urbana expuesta a ruido por encima del nivel de referencia	X	X	
	Porcentaje de población que participa en gestión ambiental urbana	X	X	X
	Porcentaje de población vinculada a estrategias de educación ambiental en áreas urbanas	X	X	
	Porcentaje de Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	X	X	X
INDICADORES INDIRECTOS	Consumo residencial de agua por habitante	X	X	X
	Consumo residencial de energía por habitante	X	X	X
	Porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente	X	X	X
	Porcentaje de Suelos de protección urbanos (de importancia ambiental y de riesgo) incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	X	X	X
	Porcentaje de Longitud de Infraestructura vial para Sistemas Masivos y alternativos de Transporte	X		
	Espacio Público Efectivo por Habitante	X	X	X

Fuente. Documento ICAU. Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible 2016.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Para permitir en el tiempo la agregación de diferentes indicadores al ICAU, se establecieron valores de referencia para cada indicador, de manera que se posibilite la clasificación del resultado obtenido por indicador dentro de una escala adimensional. Los valores de referencia fueron definidos en su gran mayoría a partir de estándares, normas, metas, parámetros establecidos en reglamentos técnicos. Para aquellos indicadores que no cuentan con metas o estándares, se definieron valores de referencia teniendo en cuenta las experiencias y reportes nacionales de indicadores de este tipo. De acuerdo con los valores de referencia, se estableció una escala de calificación entre 0 y 1, donde el menor valor es la peor condición del indicador y 1 el mejor valor, tal como se muestra en la Tabla a continuación:

Tabla 6.Escala de Calificación de los indicadores de acuerdo con los valores de referencia

Escala de Calificación	
0	Muy Bajo
0,3	Bajo
0,5	Medio
0,8	Alto
1	Muy Alto

Fuente. Documento ICAU. Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible 2016.

Para el cálculo del Índice de Calidad Ambiental Urbana se estableció que el grupo de indicadores directos debe tener un mayor peso en la definición del resultado final del ICAU, por lo cual se definió otorgar una participación del 70% a este grupo de indicadores y el 30%, lo representa el grupo de indicadores indirectos.

Al interior de cada grupo de indicadores, directos e indirectos, se definió otorgar el mismo porcentaje de participación a cada uno de los indicadores que lo conforman, por lo cual el establecimiento del valor del grupo se realiza utilizando la siguiente fórmula:

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Valor final del grupo de indicadores directos:

$$VFD = \sum VOI * \frac{70}{\# \text{ de indicadores del grupo}}$$

Valor final del grupo de indicadores indirectos:

$$VFI = \sum VOI * \frac{30}{\# \text{ de indicadores del grupo}}$$

Donde VOI, es el valor obtenido del indicador de acuerdo con la escala de calificación asignada a cada valor de referencia.

Una vez obtenidos los valores finales (VF) de cada grupo de indicadores (directos e indirectos), se realiza la suma de los dos, cuyo resultado es el valor final del Índice.

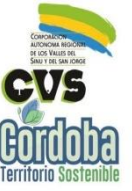
$$ICAU = VFD + VFI$$

Para su interpretación el resultado obtenido se debe clasificar en uno de los cinco (5) rangos definidos en la Tabla No. 2, en donde cada uno de ellos indica un nivel de calidad ambiental urbana.

Tabla 7. Niveles de calidad ambiental urbana para ICAU

Calidad Ambiental Urbana	Puntaje
Muy baja	< a 20 puntos
Baja	20,1 a 40 puntos
Media	40,1 a 60 puntos
Alta	60,1 a 80 puntos
Muy alta	> a 80 puntos

Fuente. Documento ICAU. Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible 2016.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

2.1. BASE METODOLÓGICA PARA EL CÁLCULO DE LA ESTIMACIÓN DEL ICAU – MINISTERIO DE AMBIENTE DESARROLLO SOSTENIBLE. AÑO 2016.

2.1.1. Superficie de área verde por habitante.

La superficie de área verde por habitante representa los metros cuadrados de espacios naturales y verdes en el área urbana, por habitante

$$AVU = \frac{AVUp_c}{PUT}$$

Dónde:

AVUp_c = Área verde urbana por habitante (m²)

AVU = Total de áreas verdes urbanas (m²)

PUT = Población urbana total (cabecera) (Número de personas)

Metodología de cálculo

Para calcular este indicador se debe cuantificar el área verde urbana, lo cual puede realizarse de dos formas:

- ✓ A partir de la cartografía más reciente al año de reporte a escala adecuada. Se recomienda 1:2000 para perímetro urbano, que se encuentre disponible. Deberá indicarse la fecha de la cartografía que se toma para la medición de la superficie de área verde urbana.
- ✓ A partir de imágenes de satélite. En este caso deberá indicarse la fecha de las imágenes empleadas para la medición. Es importante anotar que a través de imágenes de satélite la cuantificación del total de superficie de área verde urbana es más consistente, ya que el grado de detalle es superior al de la cartografía topográfica. El área calculada (obtenida mediante cualquiera de las dos metodologías anteriores) se divide por la población de cabecera del

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

municipio, que se obtiene con base en los censos de población o proyecciones de población realizadas por el DANE.

Notas aclaratorias:

- ✓ Para la medición solo se debe incluir el área verde que se encuentra al interior del perímetro urbano oficialmente adoptado en el plan de ordenamiento territorial municipal.
- ✓ El indicador podrá incluir dentro del cálculo de AVU:
 - Áreas públicas o privadas.
 - Áreas con coberturas naturales y seminaturales, como cuerpos hídricos, humedales, rondas, montañas, colinas, zonas de playa, corredores biológicos, parques urbanos o conectores verdes viales, entre otros.
 - Zonas blandas de equipamientos, infraestructura y todo tipo de edificaciones ubicadas al interior del perímetro urbano de la ciudad. En plazas públicas, juegos infantiles, jardines, escenarios deportivos, centros educativos, entorno de edificaciones. De la misma manera, las zonas funcionales del sistema vial de las ciudades, separadores viales, áreas blandas aledañas a puentes, viaductos, etc. Coberturas naturales y verdes en edificaciones tales como techos verdes y jardines verticales.
- ✓ En el cálculo no se debe incluir lotes de tratamiento en desarrollo dentro del perímetro urbano ni las zonas de expansión urbana, porque es necesario considerar que en el mediano plazo un gran porcentaje de estas zonas podrán ser construidas y tan solo un porcentaje de las mismas se constituirá como área verde.

Notas Técnicas:

Todo resultado debe ser presentado con Notas Técnicas donde se evidencie el cumplimiento de la metodología y se especifique la siguiente información:

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

- ✓ Fecha de la cartografía o de las imágenes de satélite empleadas para la medición según corresponda.
- ✓ Indicar el área calculada en (m²) de acuerdo con la clasificación presentada en el Numeral 2. De las notas aclaratorias.

2.1.2. Calidad del agua superficial

La calidad del agua superficial, determinada a partir del Índice de calidad del agua (ICA IDEAM), determina condiciones fisicoquímicas generales de la calidad de un cuerpo de agua, en un punto determinado para un intervalo de tiempo específico (IDEAM, 2010)

$$ICA_{i,j} = \sum_{i=1}^n (W_i L_{ijt})$$

Donde:

ICA_{i,t}: Índice de calidad del agua para una determinada corriente superficial en la estación de monitoreo j, en el tiempo t.

W_i: peso o ponderador asignado a cada variable de calidad i.

L_{ijt}: subíndice de calidad de la variable i, de acuerdo con las curvas funcionales o Ecuaciones correspondientes, en la estación de monitoreo j, en el tiempo t.

n: número de variables de calidad. Dependiendo de la medición del ICA seleccionada, el número de variables será 5 o 6.

Metodología de cálculo

El indicador se calcula a partir de los datos de concentración de un conjunto de cinco o seis variables que determinan, en gran parte, la calidad de las aguas en corrientes superficiales. La determinación de estas variables deberá ser realizada por un laboratorio debidamente acreditado por el IDEAM.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0		
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2		
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”		

La evaluación de la calidad del agua en corrientes superficiales comprende:

Muestreo: El grupo operativo, realiza la toma de muestra que consiste en el desplazamiento hasta los puntos indicados, realizar el muestreo, preservación y transporte al laboratorio de las muestras en cada día de jornada.

- Análisis de laboratorio: El laboratorio recibe las muestras y realiza los análisis respectivos.
- Análisis de información: La información obtenida en campo y los resultados del laboratorio son consolidados y procesados para reportar la calidad de agua.

Una vez determinado el valor de la variable de calidad, se procede a calcular el subíndice de calidad I_{ij} , ingresando dicho valor en la ecuación o curva funcional correspondiente.

Las siguientes son las ecuaciones para el cálculo de los subíndices de calidad.

- Sólidos suspendidos totales:

$$I_{SST} = 1 - (-0,02 + 0,003 * SST)$$

Si $SST \leq 4,5$, entonces $I_{SST} = 1$

Si $SST \geq 320$, entonces $I_{SST} = 0$

- Conductividad eléctrica – CE:

$$I_{CE} = 1 - 10^{(-3,26 + 1,34 \log_{10} CE)}$$

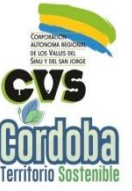
Cuando $ICE < 0$ (negativo), entonces $ICE = 0$

pH:

Si $pH < 4$, entonces $I_{ph} = 0,10$

Si $4 \leq pH \leq 7$, entonces:

$$I_{PH} = 0,2628419 * e^{(pH * 0,520025)}$$

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Si $7 < \text{pH} \leq 8$, entonces $\text{Iph} = 1$

Si $8 < \text{pH} \leq 11$, entonces:

$$\text{I}_{\text{PH}} = 1 * e^{[(\text{PH} - 8) * -0,5187742]}$$

Si $\text{pH} > 11$, entonces $\text{Iph} = 0,10$

- Oxígeno Disuelto – OD:

$$\text{IOD} = 1 - (1 - 0,01 * \text{PS}_{\text{OD}})$$

PS_{OD} , es el porcentaje de saturación de oxígeno disuelto y se calcula a partir de la siguiente ecuación:

$$\text{PSod} = \frac{\text{Ox} * 100}{\text{Cp}}$$

Donde:

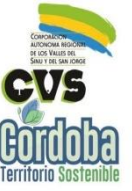
Ox: oxígeno disuelto medido en campo (mg/l) asociado a la elevación, caudal y capacidad de reoxigenación.

Cp: concentración de equilibrio de oxígeno (mg/l), a la presión no estándar, es decir, oxígeno de saturación.

Nota: Los cálculos para el porcentaje de saturación de oxígeno están incluidos en el subsistema de información denominado Módulo Físicoquímico Ambiental - MFQA, y se puede consultar como cálculo de déficit de oxígeno disuelto para cada muestra a partir de su identificador, que es un código numérico asignado por el Sistema. Luego se importa a la base de datos que contiene la consulta de las demás variables para poder calcular el índice consolidado” (IDEAM, 2011) Cuando el porcentaje de saturación de oxígeno disuelto es mayor al 100%:

$$\text{I}_{\text{OD}} = 1 - (1 - 0,01 * \text{PS}_{\text{OD}})$$

- Demanda Química de Oxígeno – DQO:

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Si $DQO \leq 20$, entonces $IDQO=0,91$

Si $20 < DQO \leq 25$, entonces $IDQO=0,71$

Si $25 < DQO \leq 40$, entonces $IDQO=0,51$

Si $40 < DQO \leq 80$, entonces $IDQO=0,26$

Si $DQO > 80$, entonces $IDQO=0,125$

- Nitrógeno Total/Fósforo Total – NT/PT

Si $15 \leq NT/PT \leq 20$, entonces $INT/PT= 0,8$

Si $10 < NT/PT < 15$, entonces $INT/PT= 0,6$

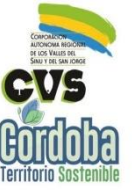
Si $5 < NT/PT \leq 10$, entonces $INT/PT= 0,35$

Si $NT/PT \leq 5$, o, si $NT/PT > 20$ entonces $INT/PT= 0,15$

Frecuencia de monitoreo:

De acuerdo con el IDEAM, “el sistema de evaluación de la calidad del agua del IDEAM prevé que las mediciones sean realizadas sistemáticamente cada tres meses. Eventualmente, es posible que en alguna estación de monitoreo no se hayan realizado las cuatro mediciones anuales, en tales casos, el valor anual del indicador se obtiene empleando los datos de las mediciones que fue factible realizar” (IDEAM, 2011).

En el caso que la medición se haya realizado en el marco de una campaña de monitoreo independiente y no con alguna de las estaciones del IDEAM, se deberá hacer por lo menos una evaluación en la época de lluvias y otra en la de menos lluvias. En caso de realizarse un mayor o menor número de monitoreos, es necesario reportarlo en las notas técnicas

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Notas Técnicas:

Todo resultado debe ser presentado con Notas Técnicas Adjuntas donde se explique y se evidencie claramente el cumplimiento de la metodología y se especifique la siguiente información

- ✓ Fecha y resultados de cada monitoreo
- ✓ Reportar cuales son las principales corrientes de agua superficial que pasan por el perímetro urbano y en cuáles de estas se realiza monitoreo. Así mismo, en el evento de existir corrientes de agua por fuera del perímetro urbano que reciban vertimientos o descargas de agua residual considerables del área urbana, se deberán reportar dichas corrientes.
- ✓ Remitir mapas en los cuales se visualice la corriente de agua y los puntos de monitoreo.
- ✓ Reportar el ICA de todas las corrientes de agua superficial monitoreadas.
- ✓ Para cada corriente monitoreada se deberá incluir el valor mínimo del ICA registrado en el periodo de tiempo t así como el ICA promedio de ese periodo, el cual se calcula mediante la siguiente fórmula:

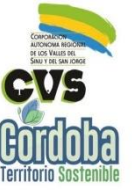
$$ICA_{promedio\ i,j} = \frac{\sum_{k=1}^n WiLijt}{m}$$

Donde:

m: número de muestreos en los cuales se midieron las variables de calidad involucradas en el cálculo del indicador.

2.1.3. Porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbanas

El indicador muestra el porcentaje de áreas protegidas y de estrategias complementarias de conservación que están incorporadas en el plan de ordenamiento territorial y para el caso de las áreas protegidas que cuentan con plan de manejo

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

$$APEUP = \frac{APEPE}{APEPOT} * 100$$

Donde:

APEUP = Porcentaje de Áreas Protegidas con plan de manejo ambiental en ejecución y estrategias complementarias de conservación incluidas en el POT frente al total de áreas protegidas y estrategias de conservación incluidas en el POT. (%)

APEPE = Superficie de Áreas Protegidas con plan de manejo ambiental en ejecución y estrategias complementarias de conservación incluidas en el POT (Ha)

APEPOT = Superficie total de áreas protegidas y estrategias de conservación incluidas en el POT. (Ha)

Metodología de cálculo

La autoridad ambiental y los municipios cuentan en su POT con la información de las áreas que hacen parte de las categorías del SINAP (según Decreto. 1076/2015), localizadas al interior de su perímetro urbano. Si son del orden regional o nacional, las autoridades ambientales tienen la información sobre aquellas áreas que poseen plan de manejo formulado y en ejecución.

La información sobre el plan de manejo ambiental lo tiene la autoridad ambiental, así como el estado de su formulación y ejecución. De la misma forma los municipios cuentan en su POT con la información de las áreas que tienen denominaciones diferentes a las clasificadas por el Decreto. 1076 como “áreas protegidas”, y que usualmente son del orden municipal o local, y serán incluidas en el cálculo como “estrategias complementarias de conservación”.

Se deberá tener especial precaución en identificar la totalidad de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación al interior del perímetro urbano del municipio con base en el Plan de Ordenamiento Territorial y obtener la Superficie Total, de dichas áreas (Ha).

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

2.1.4. Porcentaje de población que participa en gestión ambiental urbana

El indicador hace una relación entre las personas que participan en procesos de gestión ambiental urbana: planificación, ejecución, evaluación y seguimiento, con relación al total de población urbana

$$\%PPGAU = \frac{PPGAU}{PUT} * 100$$

Donde:

%PPGAU = Porcentaje de población que participa en gestión ambiental en el área urbana. (%)

PPGAU = Población que participa en gestión ambiental en el área urbana (Número de personas)

PUT = Población urbana total (cabecera) (Número de personas)

Metodología de cálculo

Para calcular este indicador se hace necesario identificar los procesos e instrumentos de participación desarrollados por la autoridad ambiental, así como por la autoridad municipal en un periodo de tiempo.

Una vez se han identificado los procesos e instrumentos desarrollados en el periodo de tiempo t, se establece el total de la población que ha participado en éstos, respecto al total de población de la unidad espacial de referencia j.

La autoridad ambiental en coordinación con el municipio deberá establecer un procedimiento para la recopilación de la información, previo al reporte.

Notas Técnicas: Todo resultado debe ser presentado con Notas Técnicas que evidencien el cumplimiento de la metodología.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

2.1.5. Porcentaje de población urbana localizada en zonas de amenaza alta

El indicador muestra la relación existente entre la cantidad de población que habita dentro del perímetro urbano, localizada en zonas de amenaza alta, frente a la totalidad de la población en el área urbana.

Define la población asentada en zonas de amenaza alta por fenómenos de origen natural en el área urbana de los municipios, determinando el número de habitantes que pueden ser afectados en mayor medida por la ocurrencia de estos fenómenos.

$$POUZAA = \frac{POUZAA}{PUT} * 100$$

Donde:

POUZZA: Porcentaje de población urbana ubicada en zonas de amenaza alta en el área urbana (%)

PUZAA: Población urbana ubicada en zonas de amenaza alta en el área urbana (personas)

PUT: Población urbana total (cabecera) (Número de personas)

Metodología de cálculo

Mapas de amenazas. Para el cálculo de este indicador, se hace necesario que cada municipio cuente con mapas de amenazas por fenómenos de origen natural y siconatural. Para algunos municipios el mapa de amenazas existe, sin embargo, debe ser actualizado por el municipio periódicamente. En caso de no contar con mapas de amenazas, se deben elaborar los mapas basados en estudios de los fenómenos naturales que se presenten en el municipio, o incluir aquellos que entidades del orden regional o nacional tengan para el respectivo municipio.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

El indicador es el resultado del cruce de los mapas de amenaza alta del área urbana y el mapa catastral del área urbana, determinando el número de edificaciones / viviendas ubicadas en zonas de amenaza alta. Para determinar la población:

- ✓ Determinar el factor promedio de habitantes por hogar que se obtendrá de acuerdo con la encuesta DANE para el área urbana, o el factor promedio nacional.
- ✓ Cuantificación de lotes o viviendas: El número de viviendas será calculado a partir del cruce de la cartografía del mapa de amenazas con el mapa catastral del área urbana.
- ✓ Cuantificación de población urbana expuesta a ruido ambiental por encima de los niveles máximos permisibles por horarios de actividad Se determina a partir de la multiplicación del Número de viviendas determinadas por el factor promedio de habitantes por hogar determinado.

Nota: Es importante que en zonas de propiedad horizontal se contemple el número de pisos construidos para obtener la mejor aproximación al número de unidades de vivienda presentes.

En algunos casos, el municipio puede realizar censos periódicos (estimación directa), bien sea de viviendas o de personas ubicadas en zonas de amenaza alta. En caso de contar con censo de viviendas, se debe estimar la población.

Notas Técnicas Adjuntas

Se deberá adjuntar como evidencia del cumplimiento de la metodología, como mínimo lo siguiente:

- ✓ Mapa de Amenaza Alta por fenómenos naturales, discriminado por cada amenaza (Como: mínimo: inundación, avenidas torrenciales y fenómenos de remoción en masa) al interior del perímetro urbano.
- ✓ Cuadro de áreas con amenazas altas por fenómenos naturales
- ✓ Soporte del cálculo de población localizada en las zonas de amenaza alta identificadas

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

2.1.6. Consumo residencial de agua por habitante

Este indicador muestra el volumen de agua consumido a nivel residencial en la unidad espacial de referencia j (definida como el perímetro urbano), para el periodo de tiempo (t).

Calculo 1: Consumo de agua per cápita [l/hab.-día]

$$CRAPH = \frac{TACR_{j,t}}{PUT_{j,t}}$$

Donde:

CRAPH: Consumo residencial de agua por habitante [l/hab.-día]

TACR: Total de agua consumida para uso residencial en el área urbana [l/día]

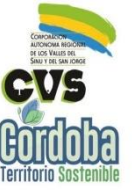
PUT: Población urbana total del área urbana (número de habitantes)

Calculo 2: Porcentaje del consumo per cápita urbano respecto a la dotación RAS

$$\% \text{consumo con relación a DNM} = \frac{CRAPH}{\text{Dotación RAS}}$$

Donde:

%consumo con relación a DNM: Porcentaje de consumo con relación a la dotación neta máxima establecida en el RAS

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Dotación RAS: Dotación neta máxima establecida en el RAS según nivel de complejidad y clima [l/hab.-día]

Metodología de cálculo

Para el cálculo de este indicador, la autoridad ambiental deberá solicitar al municipio la información correspondiente a consumo residencial del agua del año inmediatamente anterior, para lo cual deberá tener en cuenta que:

Las empresas de servicios públicos domiciliarios, entre las cuales se encuentra el sector de agua potable y saneamiento básico en sus esquemas tarifarios, miden de forma diaria y las 24 horas el consumo de agua potable, con el fin de facturar la totalidad del valor consumido en cada unidad de vivienda mes a mes.

Las personas prestadoras de servicios públicos, a las que se refiere la Ley 142 de 1994 deben reportar la información a través del Sistema Único de Información - SUI, de acuerdo con las variables definidas en la Resolución 13092 de 2002 de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios

El consumo de agua anual en metros cúbicos para la CABECERA MUNICIPAL O ÁREA URBANA, se puede obtener del Sistema Único de Información – SUI o solicitarse directamente a la empresa de servicios públicos.

El valor número de habitantes: las empresas de servicios públicos en la mayor parte del territorio cuentan con un censo propio de suscriptores y/o usuarios para establecer la población. En los casos donde no exista esta información se puede tomar el valor de población proyectada en el censo DANE.

En general el valor reportado por las empresas prestadoras de servicio se encuentra en unidades de m³/año, por lo que debe ser convertido a l/día para obtener el consumo residencial de agua por habitante. Este valor se relaciona con el valor de la Dotación RAS de acuerdo con el nivel de complejidad y el clima del área urbana.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Este valor muestra el porcentaje del consumo de agua per cápita urbano con respecto a la dotación asignada. De acuerdo con el porcentaje de consumo se calcula una puntuación para el ICAU.

Notas Técnicas:

Todo resultado debe ser presentado con Notas Técnicas Adjuntas donde se explique y se evidencie claramente el cumplimiento de la metodología y se especifique la siguiente información:

- ✓ Consumo residencial
- ✓ Número de habitantes
- ✓ Fuente de información de las variables
- ✓ Cálculo del consumo residencial de agua por habitante
- ✓ Información referente a la continuidad en la prestación del servicio.

Indicar si el área de análisis está sujeta a algún tipo de racionamiento e indicar su frecuencia y duración. Teniendo en cuenta que el reporte del indicador por parte de la autoridad ambiental es cada dos años, para efectos de la calificación ICAU se tendrá en cuenta la información reportada para el último año del periodo correspondiente. Sin embargo, la autoridad ambiental deberá reportar en las notas técnicas esta información para el periodo completo, es decir de los dos años del reporte.

2.1.7. Consumo residencial de energía por habitante

El indicador muestra la cantidad de energía que utiliza la población para satisfacer sus actividades domésticas dentro de las áreas urbanas.

Para calcular este indicador se utiliza la siguiente metodología:

Paso 1 Consumo residencial de energía por habitante (Año de reporte ICAU)

$$CREPH1 = \frac{TECR_{jt}}{PTU_{jt}}$$

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Donde

CREPH1: Consumo residencial de energía por habitante (Kwh/ habitante/ año)

TECRjt: Total de energía consumida para uso residencial en el área urbana (Kwh/año)

PUT: Población urbana total (cabecera) (Número de personas)

Paso 2: Porcentaje del consumo per cápita del área urbana respecto al año de reporte ICAU anterior

$$\% \text{ consumo de energía} = \frac{\text{CREPH}_1}{\text{CREPH}_2} \times 100\%$$

Donde

CREPH1: Consumo residencial de energía por habitante (Kwh/ habitante/ año) (Año de reporte ICAU):

CREPH2: Consumo residencial de energía por habitante (Kwh/ habitante/ año) (Año Reporte ICAU anterior)

Metodología de cálculo

- ✓ Las empresas de servicios públicos domiciliarios entre las cuales se encuentra el sector energético en sus esquemas tarifarios miden de forma diaria y las 24 horas el consumo eléctrico, con el fin de facturar la totalidad del valor consumido en cada unidad de vivienda mes a mes.
- ✓ Las personas prestadoras de servicios públicos, a las que se refiere la Ley 142 de 1994, deben reportar la información en el Sistema Único de Información - SUI, de acuerdo con las variables

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

definidas en la Resolución 13092 de 2002 de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

- ✓ El valor anual de consumo de energía eléctrica Kilowatios para el área urbana, se puede obtener del Sistema Único de Información – SUI o solicitarse a la empresa de servicios públicos.
- ✓ El valor número de habitantes: las empresas de servicios públicos en la mayor parte del territorio cuentan con un censo propio de suscriptores y/o usuarios para establecer la población. En los casos donde no exista esta información se puede tomar el valor de población proyectada en el censo DANE.
- ✓ El valor obtenido de Kwh/ habitante/ año se relaciona con el consumo per cápita calculado para reporte inmediatamente anterior del ICAU y se multiplica por cien

Notas Técnicas:

Todo resultado debe ser presentado con Notas Técnicas Adjuntas donde se explique y se evidencie claramente el cumplimiento de la metodología y se especifique la siguiente información:

- ✓ Consumo residencial
- ✓ Número de habitantes
- ✓ Fuente de información de las variables
- ✓ Cálculo del consumo residencial de energía por habitante

Teniendo en cuenta que el reporte del indicador por parte de la autoridad ambiental es cada dos años, para efectos de la calificación ICAU se tendrá en cuenta la información reportada para el último año del periodo correspondiente. Sin embargo, la autoridad ambiental deberá reportar en las notas técnicas esta información para el periodo completo, es decir de los dos años del reporte.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

2.1.8. Porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente

La cantidad de residuos sólidos por habitante dispuestos adecuadamente es el valor que representa la cantidad (masa) de residuos recolectados y dispuestos en relleno sanitario, planta integral y celda de contingencia, en una unidad espacial de referencia j, durante el periodo de tiempo t

$$\%RSD = \frac{RSD_{jt}}{RG_{jt}} * 100$$

Donde:

% RSD = Porcentaje de residuos sólidos generados en el área urbana y que son dispuestos adecuadamente

RSD_{jt} = Cantidad de residuos sólidos dispuestos adecuadamente (Ton)

RG_{jt} = Cantidad de residuos sólidos generados (RS dispuestos + RS aprovechados) (Ton)

Metodología de cálculo

Se ha tomado como referente para el presente indicador los parámetros de la línea base establecidos en la Resolución 754 de 2014 por la cual se adopta la metodología para la formulación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los PGIRS. Por lo tanto, para el cálculo del indicador la fuente primaria de información será los PGIRS actualizados de cada municipio mediante la metodología adoptada en la norma anteriormente citada.

En su defecto se puede consultar el Sistema Único de Información de Servicios Públicos SUI, solicitando el reporte de recolección en el cual se detalla los residuos producidos (ton/mes) y residuos recolectados (ton/mes) los cuales son los dispuestos en relleno. Si se utiliza esta fuente de información en lo concerniente a los residuos producidos y recolectados se deberá tomar el valor promedio mensual durante el año. El valor de los Residuos Generados deberá estar detallado por la sumatoria de los residuos dispuestos más los residuos aprovechados en toneladas.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

El valor correspondiente de los residuos aprovechados deberá obtenerse mediante la consolidación de la información reportada por los diferentes operadores del servicio y las organizaciones (gubernamentales o no) de recuperadores que usen materiales que se generan en las áreas urbanas, de acuerdo con la metodología definida en el indicador de aprovechamiento de residuos.

Notas aclaratorias:

Cuando la cobertura del servicio de aseo en el área urbana del municipio no alcanza el 100%, la cantidad de residuos generados no puede ser igual a los residuos dispuestos en Relleno Sanitario, por lo tanto, se debe especificar la cobertura del servicio de recolección y transporte de los residuos generados en el área urbana, con el fin de determinar si hay residuos que están siendo destinados a un tipo de disposición diferente a la utilizada por el municipio.

Notas Técnicas: Todo resultado debe ser presentado con Notas Técnicas donde se evidencie el cumplimiento de la metodología y se especifique la siguiente información

- ✓ Cantidad de residuos sólidos dispuestos en sistemas de disposición final contabilizados como autorizados: relleno sanitario, planta integral y celda de contingencia, para el periodo de tiempo t.
- ✓ Cálculo de la cantidad de residuos sólidos generados (RS dispuestos + RS aprovechados) en una unidad espacial de referencia j durante el periodo t. (Ton)

Teniendo en cuenta que el reporte del indicador por parte de la autoridad ambiental es cada dos años, para efectos de la calificación ICAU se tendrá en cuenta la información reportada para el último año del periodo correspondiente. Sin embargo, la autoridad ambiental deberá reportar en las notas técnicas esta información para el periodo completo, es decir de los dos años del reporte.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

2.1.9. Porcentaje de suelos de protección urbanos (de importancia ambiental y de riesgo) incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo

El indicador de Suelos de protección urbano incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo muestra la relación porcentual entre el total del suelo de protección de importancia ambiental y de alto riesgo no mitigable o alta amenaza con restricción de uso incorporados en el POT y las áreas localizadas en ese suelo de protección, que presentan un uso de suelo contrario al establecido normativamente en el POT.

$$CUSPU = \frac{SPUCU}{SPUT} * 100$$

Donde

CUSPU: Porcentaje del suelo de protección urbano (de importancia ambiental y de alto riesgo no mitigable o alta amenaza con restricción de uso) con conflictos de uso del suelo (%).

SPUCU: Superficie del suelo de protección urbano (de importancia ambiental y de alto riesgo no mitigable o alta amenaza con restricción de uso) con conflictos de uso del suelo (Ha).

SPUT: Superficie del Suelo de protección urbano (de importancia ambiental y de alto riesgo no mitigable o alta amenaza con restricción de uso) (Ha)

Metodología de cálculo

Para calcular este indicador se requiere conocer el área del suelo de protección urbano que sean de importancia ambiental y/o que presenten alto riesgo no mitigable o alta amenaza con restricción de uso, que estén incorporados en el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio o en los procesos de actualización cartográfica reglamentados para tal fin. De la misma forma se requieren soportes espaciales que permitan dar cuenta de los usos del suelo al interior de estas áreas, en un determinado momento del tiempo y que evidencian incumplimiento de los usos planificados normativamente.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Para determinar los conflictos de uso en suelos de protección se plantea la siguiente metodología:

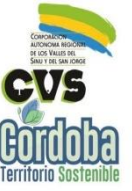
- ✓ Tomar el mapa clasificación del suelo del POT vigente y cuantificar el área que ocupan los suelos de protección de:
- ✓ Importancia ambiental
- ✓ Alto riesgo no mitigable o alta amenaza con restricción de uso
- ✓ A partir de levantamientos en campo especializados, mapas de coberturas de la tierra, interpretación de imágenes satelitales, mapas de monitoreo, entre otros, generar la información cartográfica necesaria que permita establecer usos actuales, y posteriormente realizar el cruce cartográfico con el mapa de suelos de protección del POT.
- ✓ Establecer las áreas que se superponen y determinar si los usos actuales corresponden con los usos que determina la norma establecida en el POT o en el Plan de Manejo según corresponda.
- ✓ Con base en el análisis anterior, generar el mapa de conflicto de uso de suelo, áreas de suelo con y sin conflicto de uso.

Notas aclaratorias

- ✓ Para el cálculo sólo se debe incluir la superficie de suelos de protección dentro del perímetro urbano oficialmente adoptado en el Plan de Ordenamiento Territorial municipal, así como los incorporados en otros instrumentos de planificación que lo desarrollan, o Planes de manejo cuando corresponda.
- ✓ Sólo se tiene en cuenta el suelo de protección que por sus características son importantes desde el punto de vista ambiental y por alto riesgo no mitigable o alta amenaza con restricción de uso para la población. No incluir suelo de protección para infraestructuras para la provisión de servicios públicos domiciliarios, y evidentemente no incluir aquellos que aplican en el suelo rural.

Notas Técnicas Adjuntas

Se deberá adjuntar como evidencia del cumplimiento de la metodología, como mínimo lo siguiente:

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

- ✓ Mapa donde se identifique claramente el suelo de protección, discriminando:
 - Suelo de Protección de Importancia Ambiental
 - Suelo de protección por riesgo Se debe indicar el nombre y la categoría de suelo de protección (ej. Reserva Municipal XXX, Ronda Del Río XXX, Zona de Amenaza alta por inundación, etc.) Se debe incluir las fuentes y fechas referenciadas, y anexarlas.
- ✓ Cuadro de áreas del suelo de protección discriminando el de importancia ambiental (y sus Categorías o componentes) y el riesgo (con sus componentes)
- ✓ Mapa con los usos actuales. Cuadro de áreas de cada uno de los usos descritos.
- ✓ Superposición entre los suelos de protección adoptados por el municipio y los usos actuales. Se deben indicar las superposiciones y referenciar en un cuadro de áreas, la superficie que se encuentra en cada uno de los conflictos de uso.
- ✓

2.1.10. Espacio público efectivo por habitante

El indicador hace una relación entre la extensión de las zonas de espacio público efectivo al interior del perímetro urbano y la población que la habita

$$EPE = \frac{EPEU}{TPU}$$

Donde,

EPE = Espacio público efectivo por habitante

EPEU: Área de espacio público efectivo en el perímetro urbano (en m²)

PUT: Población urbana total (cabecera) (Número de personas)

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Metodología de cálculo

- ✓ El cálculo del indicador debe iniciar con la cuantificación del total de espacio público efectivo al interior del perímetro urbano. Para realizar el cálculo, el municipio debe elaborar un mapa de Espacio Público Efectivo con base en la siguiente información:
- ✓ La cartografía protocolizada del Espacio Público Efectivo del Plan de Ordenamiento Territorial (última versión).
- ✓ El Inventario de Espacio Público Efectivo (reciente).
- ✓ Actualizaciones realizadas a la cartografía de Espacio Público Efectivo. Con esta información se procede a realizar un mapa de espacio público efectivo, de acuerdo con el siguiente procedimiento:

A partir de la cartografía protocolizada del Plan de Ordenamiento Territorial, identificar las zonas o áreas en donde existe información actualizada, agregar información actualizada, como es, el inventario de Espacio Público Efectivo y demás actualizaciones realizadas a la cartografía de Espacio Público Efectivo.

Si no hay disponibilidad del mapa de espacio público efectivo, esta superficie se calcula a partir de cartografía topográfica para el perímetro urbano, identificando los componentes del espacio público efectivo. Debe indicarse la fecha de la cartografía que se toma para la medición.

La información de superficie se divide por la población urbana de la ciudad en referencia (calculada por el DANE como cabecera).

Notas Técnicas:

Todo resultado debe ser presentado con notas técnicas donde se evidencie el cumplimiento de la metodología y se especifique como mínimo la siguiente información:

- ✓ Mapa de Espacio Público efectivo (incluyendo fuentes y fechas)
- ✓ Cuadro de áreas del Espacio Público Efectivo donde se desagregue en m²:
- Área de Zonas Verdes, Área de Parques, Áreas de Plazas, Áreas de Plazoletas.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: "FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS."	

2.2. CALCULO INDICADORES MUNICIPIO DE SAHAGÚN ICAU AÑO 2019

INDICADOR	RESULTADO	CALIFICACIÓN
Superficie de área verde por habitante	8,12 m²/hab	1
Calidad de agua superficial	Rio Sinú Estación Cerete (Caño Aguas Lara) 0,61	0,5
Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	0,00 %	0
Población urbana que participa en gestión ambiental	0,87 habitantes por cada 1000	0
Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	5,91 %	0,3
VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS		25,2

Consumo residencial de agua por habitante	57,50 %	1
Consumo residencial de energía por habitante	64,10 %	1
Porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente	98.6%	0
Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	15,46 %	0,5
Espacio público efectivo por habitante	8,36 m²/hab	1
VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS		21,0

INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA	Media calidad ambiental	46,2
---	--------------------------------	-------------

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Puntaje: (46.2) MEDIA CALIDAD AMBIENTAL

Total de Indicadores a reportar: 10

Total de indicadores directos con reporte: 5 de 5

Total de indicadores indirectos con reporte: 5 de 5

Total de indicadores con reporte válido: 10 de 10 (100%).

En lo que respecta a la calidad de la información, el municipio de Sahagún al poseer 53832 habitantes (según Proyección Población DANE 2018), se encuentra dentro de un área urbana con población inferior a 100.000 habitantes, por lo cual debe reportar 10 indicadores de los 16 establecidos por el Ministerio del Medio Ambiente.

Teniendo en cuenta lo anterior, el municipio de Sahagún reportó 10 indicadores con información válida. De los 5 indicadores directos reportados, 1 obtuvo una calificación de Muy Alto, 1 una calificación de medio, 1 una calificación de bajo y otros 2 restantes calificación de Muy bajo. En cuanto a los indicadores Indirectos existe 3 indicadores con una calificación muy alto, 1 con una calificación de Medio y 1 con una calificación muy bajo. Obteniendo de esta manera para el Municipio de Sahagún un puntaje de 46.2 correspondiente a un índice de calidad ambiental urbano MEDIO.

2.2.1. Superficie de área verde por habitante

Área Verde Urbana Del Municipio De Sahagún

Mediante Convenio 009-2021 CVS-Fundación Flora y Fauna, se hizo el levantamiento de la información de campo y el informe final que contiene el Mapa de Superficies de Áreas verdes con su respectiva cobertura y la Caracterización Biótica de dichas zonas verdes.

Durante el trabajo de campo, se utilizó el método de barrido, donde se hizo un recorrido por todos los barrios y manzanas de la cabecera urbana del municipio y se hallaron las Áreas verdes, tanto públicas como privadas, del municipio Sahagún donde se registraron las Siguiende Áreas:

Área verde pública: 361.843,88 m²

Área verde privada: 75.525,45 m²

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

AVU: Total de áreas verdes urbanas m²: 437.369,33 m²

Tabla 8. Clasificación Áreas verde urbanas municipio de Sahagún.

Clasificación	Área calculada (m²)	Descripción	Tipo	
			Público	Privada
Áreas con coberturas naturales y seminaturales				
Zonas blandas de equipamientos, infraestructura y todo tipo de edificaciones ubicadas al interior del perímetro urbano de la ciudad	361.843,88m²		X	
Zonas blandas de equipamientos, infraestructura y todo tipo de edificaciones ubicadas al interior del perímetro urbano de la ciudad	75525,45 m²			X
Coberturas naturales y verdes en edificaciones				
AVU: Total de áreas verdes urbanas (m²)	437.369,33 m²			
PUT Población Urbana Total (cabecera)	53832 Hab			
Superficie de Área verde por habitante (m²/hab)	8.12			

Fuente: Equipo Técnico Convenio 009-2021 FFYF.

Teniendo en cuenta lo anterior, se procede a realizar el cálculo de utilizando la siguiente fórmula:

$$AVU_{pc} = \frac{AVU}{PUT}$$

Donde:

AVU_{pc}: Área verde urbana por habitante (m²)

AVU: Total de áreas verdes urbanas (m²)

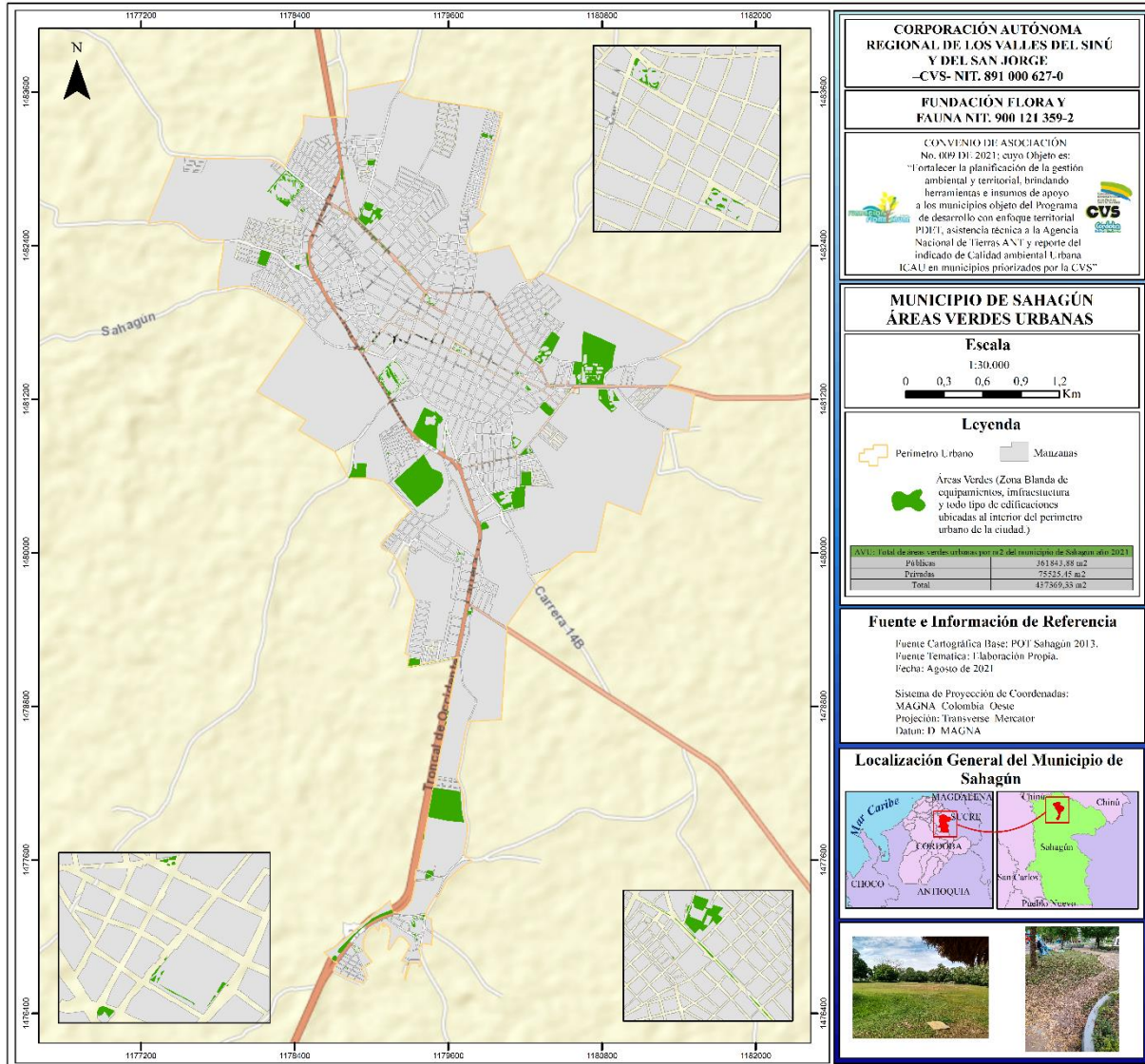
PUT: Población Urbana Total (cabecera) (Número de personas)

$$AVU_{pc} = \frac{437.369,33}{53832}$$

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: "FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS."	

$$AVUpc = 8.12 \text{ m}^2/\text{Hab}$$

Mapa 3. Áreas verdes urbanas municipio de Sahagún



Fuente: Equipo Técnico Convenio 009-2021 CVS-FFYF

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Tabla 10. Valores de Referencia Superficie de Áreas Verdes por Habitante.

INDICADOR	VALOR DE REFERENCIA	CALIFICACIÓN
SUPERFICIE DE ÁREA VERDE POR HABITANTE	Menor o igual a 3,00 m ² / habitante	0
	Entre 3,01 m ² / habitante y 4,50 m ² / habitante	0,3
	Entre 4,51 m ² / habitante y 6,00 m ² / habitante	0,5
	Entre 6,01 y 7,50 m ² / habitante	0,8
	Mayor a 7,51 m ² / habitante	1

Fuente: Documento ICAU. Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible 2016.

Teniendo en cuenta la tabla N°10, el valor de referencia para este indicador está dentro del intervalo Mayor a 7.51 m²/habitante el cual nos da una calificación de 1, es decir, una calificación Muy Alto.

2.2.2. Calidad de Agua Superficial

Este indicador toma como base el índice de calidad de agua superficial y subterránea (ICA), el cual permite evaluar el estado de los recursos hídricos en forma periódica.

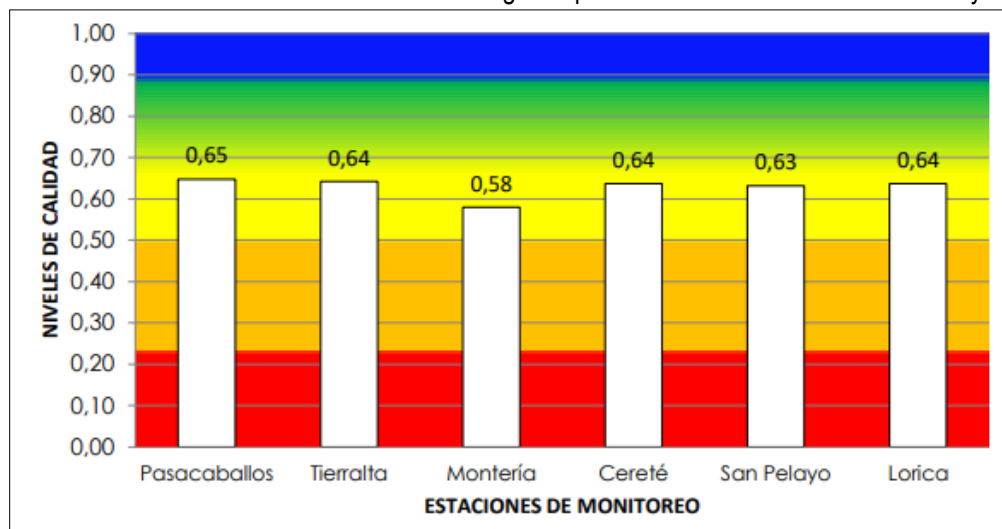
Según el informe de La Red de Monitoreo de calidad de Agua superficial y subterránea de las cuencas Sinú y San Jorge. (FUNSOSTENIBLE-CVS 2019):

El municipio de Sahagún se abastece del Acueducto Regional cuya captación de agua se encuentra ubicada en el municipio de Cerete. El Acueducto Regional abastece a Cerete, Ciénaga de oro, San Carlos y Sahagún.

Los monitoreos de calidad de agua realizados en las estaciones ubicadas en el cauce del río Sinú en la estación ubicada en el municipio de Cereté, durante los meses de mayo, agosto y octubre de 2019 (Ilustraciones 2, 3 y 4), registraron valores de ICA de 0.64, 0.66 y 0.52 respectivamente, obteniendo un ICA promedio de 0,61 con una clasificación de *Regular* en términos de calidad de agua.

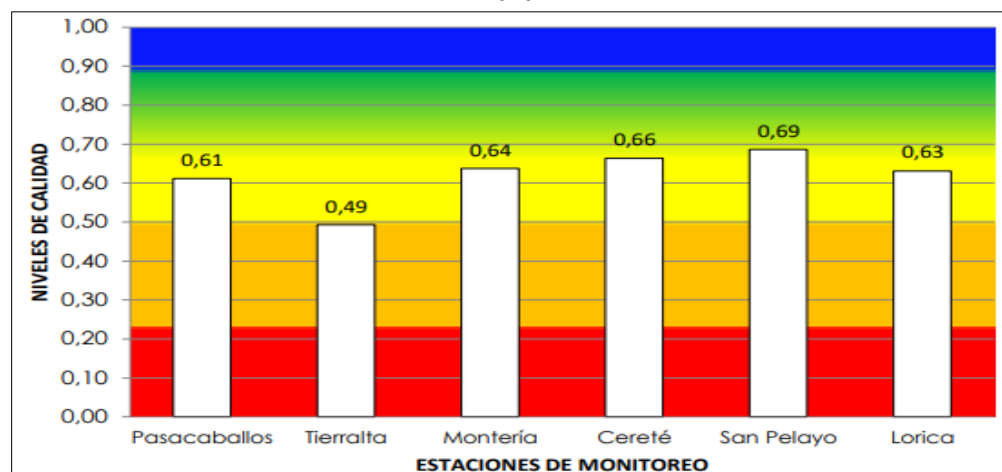
	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0		
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2		
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: "FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS."		

Ilustración 6.ICA determinado en las estaciones de agua superficial del río Sinú en el mes de mayo de 2019.



Fuente. CVS-FUNSOSTENIBLE 2019.

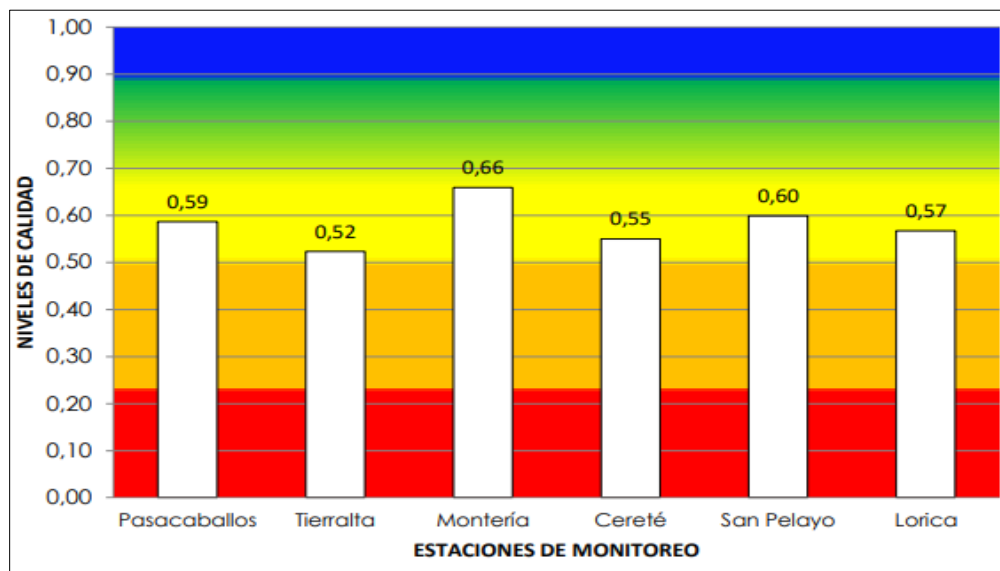
Ilustración 7.ICA determinado en las estaciones de agua superficial del río Sinú en el mes de agosto de 2019.



Fuente. CVS-FUNSOSTENIBLE 2019.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Ilustración 8. ICA determinado en las estaciones de agua superficial del río Sinú en el mes de octubre de 2019.



Fuente. CVS-FUNSOSTENIBLE 2019.

Los valores obtenidos del ICA se asocian a su vez a un rango de calificación para el reporte del índice de Calidad Ambiental Urbana ICAU como se muestra a continuación:

Tabla 11. Valores de referencia para el índice de calidad de agua superficial

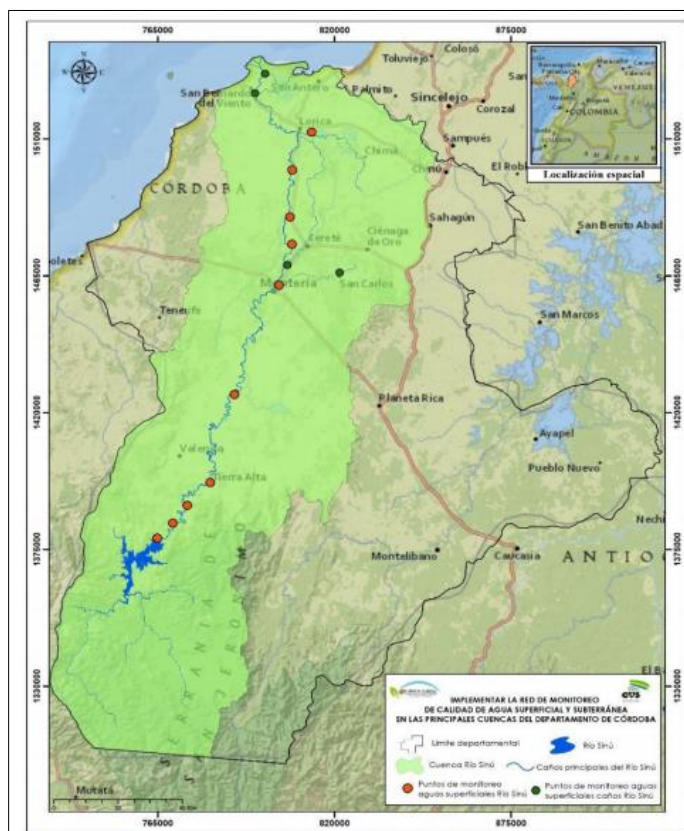
CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL	ICA entre 0 y 0,25	0
	ICA entre 0,26 y 0,50	0,3
	ICA entre 0,51 y 0,70	0,5
	ICA entre 0,71 y 0,90	0,8
	ICA entre 0,91 y 1,00	1,0

Fuente: Documento ICAU. Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible 2016

Teniendo en cuenta lo anterior, se tiene que para el Municipio de Sahagún un Índice de Calidad de Agua (ICA) para el año 2019 es de 0,5.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Mapa 4. Localización estaciones de monitoreo Cuenca del Río Sinú.



Fuente. CVS-FUNSOSTENIBLE 2019.

2.2.3. Porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbana.

De acuerdo con el POT No existen áreas protegidas como tal en el municipio de Sahagún y acuerdos o resoluciones corporativas que declaren las mismas. Tampoco hay correspondencia con la clasificación establecida en el Decreto nacional y tampoco existen Planes de manejo Ambiental.

No obstante, lo anterior existen en el POT unas áreas estratégicas de conservación que se listan a continuación y que están identificadas y delimitadas.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Tabla 12. Áreas estratégicas de Conservación municipio de Sahagún

Identificación del área	Localización	Extensión (Ha)
A.1	Margen derecha de la Troncal entre el Barrio Corea y Brisas	6,47
A.2	Entre el Barrio El Triunfo y Venecia	10,02
A.3	Entre el Barrio La Guá y El Triunfo	14,26
A.4	Entre el Barrio Las Mercedes, Venecia y la Troncal	8,04
A.5	Entre la Arrocería Harina y la Institución Las Mercedes	0,73
A.6	Entre el Barrio Bosque Barají, Venecia y Carrera 11	14,27
A.7	Barrio La Cruz entre la Troncal y Calle 9	3,44
A.8	Entre el Barrio Bosque Barají y la Carrera 7 con Troncal	2,59
A.9	Entre la Carrera 7 y Las Américas con Troncal	4,28
A.10	Barrio Las Américas con Troncal	2,29
A.11	Barrio San Nicolás	0,97
A.12	Barrio María Auxiliadora predio de la UMAT	1,06
A.13	Margen izquierda de la Troncal Barrio Los Laureles	0,65
A.14	Retiros a lado y lado de las corrientes hídricas	51,24
Total		120,31

Fuente: POT Sahagún

Para el cálculo de este indicador tenemos la siguiente fórmula:

$$APEUP = \frac{APEPE}{APEPOT} * 100\%$$

APEUP: Porcentaje de Áreas protegidas con plan de manejo ambiental en ejecución y estrategias complementarias de conservación incluidas en el POT frente al total de áreas protegidas y estrategias de conservación incluidas en el POT (%)

APEPE: Superficies de áreas protegidas con plan de manejo ambiental en ejecución y estrategias complementarias de conservación incluidas en el POT (ha).

APEPOT: Superficie total de áreas protegidas y estrategias de conservación incluidas en el POT (ha)

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Reemplazando los valores en la formula tenemos:

$$APEUP = \frac{0 \text{ ha}}{120.31 \text{ ha}} * 100\%$$

$$APEUP = 0\%$$

Tabla 13. Valores de Referencia indicador Porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbana

PORCENTAJE DE ÁREAS PROTEGIDAS Y ESTRATEGIAS COMPLEMENTARIAS DE CONSERVACIÓN URBANAS	Menor o igual al 40% de la superficie total de áreas protegidas y Estrategias complementarias de conservación urbanas incluidas en el POT, frente al total de áreas incluidas en el POT.	0
	Entre 40,01-50% de la superficie total de áreas protegidas y Estrategias complementarias de conservación urbanas incluidas en el POT, frente al total de áreas incluidas en el POT.	0,3
	Entre el 50,01 y el 60% de la superficie total de áreas protegidas y Estrategias complementarias de conservación urbanas incluidas en el POT, frente al total de áreas incluidas en el POT.	0,5
	Entre el 60,01 y el 70% de la superficie total de áreas protegidas y Estrategias complementarias de conservación urbanas incluidas en el POT, frente al total de áreas incluidas en el POT.	0,8
	Mayor al 70% de la superficie total de áreas protegidas y Estrategias complementarias de conservación urbanas incluidas en el POT, frente al total de áreas incluidas en el POT.	1

Fuente: Documento ICAU. Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible 2016.

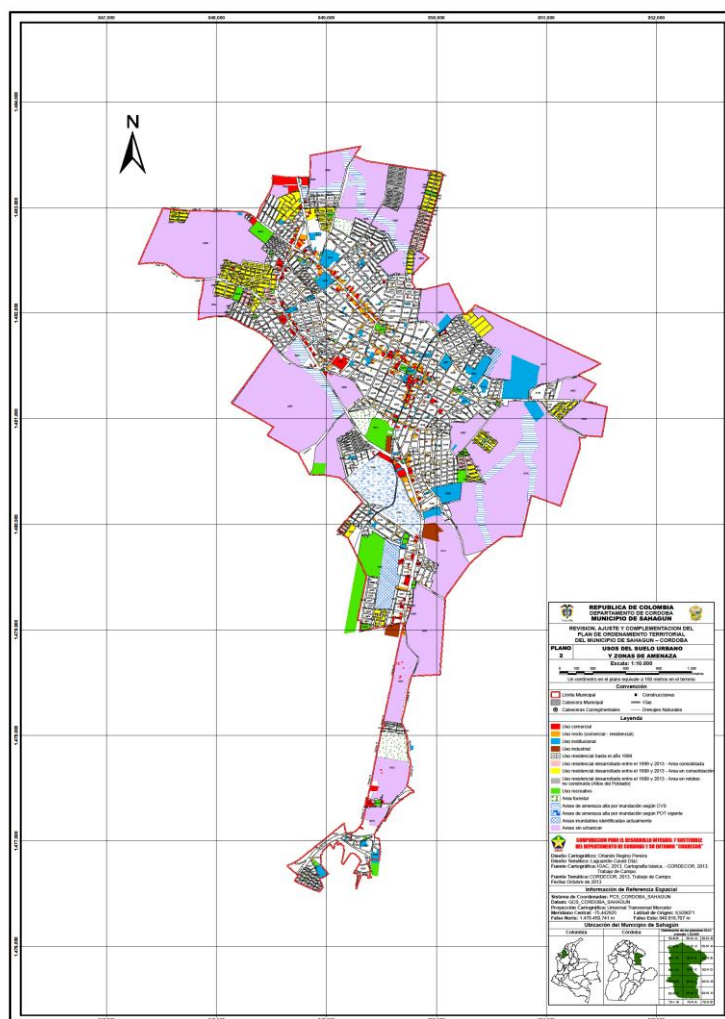
Teniendo en cuenta el resultado arrojado para este índice que es 0%, se encuentra dentro de los valores de referencia Menor a 40% lo que nos da una calificación de 0, es decir, una calificación de MUY BAJO.

2.2.4. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta por inundaciones.

En la revisión del POT 2013 se observa que Sahagún cuenta con 991.79 ha de zona urbana de las cuales 678 has están sin urbanizar, para una densidad neta de 171 hab por ha, como se muestra en el mapa a continuación:

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Mapa 5. Usos del Suelo Urbano y Zonas de Amenaza.



Fuente. Revisión, ajuste y complementación del POT 2013

El área que presenta conflicto de uso del suelo es de 186.591,5 correspondiente a zonas urbanizadas o por conflicto con uso del suelo y en zona de amenaza alta por inundación. Por lo tanto, al multiplicar las zonas donde se presenta amenaza por inundación por la densidad poblacional definida, se obtiene la población urbana en Amenaza alta: $18.6 \text{ has} * 171 \text{ hab/has} = 3181 \text{ habitantes}$.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Tabla 14. Población Urbana localizada en Zonas de amenaza alta

Porcentaje de Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	
Fenómenos naturales/socionaturales	Población urbana ubicada en zonas de amenaza alta en el área urbana
Inundación	3181
Fenómenos de remoción o movimientos en masa	
Otros	
Total, de Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	3181

Fuente. POT 2013

Para calcular este índice se utiliza la fórmula

$$\%PZAA = \frac{PZAA}{PUT} * 100\%$$

%PZAA: Población Urbana ubicada en Zonas de Amenaza Alta

%PUT: Población Urbana Total

Reemplazando tenemos que:

$$\%PZAA = \frac{3181}{53832} * 100\%$$

$$\%PZAA = 5.91\%$$

Por lo tanto, el porcentaje total de población urbana localizada en zonas de amenaza alta es del 5.91%

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Tabla 15. Valores de referencia para el porcentaje de la población urbana localizada en zonas de amenaza alta

PORCENTAJE DE POBLACIÓN URBANA LOCALIZADA EN ZONAS DE AMENAZA ALTA	Mayor al 7% de población urbana	0
	Entre 5,1 y 7 de la población urbana	0,3
	Entre 3,1 y el 5% de la población urbana	0,5
	Entre el 1,1 y el 3% de la población urbana	0,8
	Menor o igual al 1% de la población urbana	1

Fuente: Documento ICAU. Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible 2016.

Teniendo en cuenta el valor obtenido y la tabla de referencia, el indicador porcentaje de población urbana localizada en zonas de amenaza alta, tiene una calificación de 0.3.

2.2.5. Porcentaje de población que participa en gestión ambiental urbana

Según los datos suministrados por la alcaldía del municipio de Sahagún durante el periodo 2019, participaron un total de 29 personas en gestión ambiental urbana (Tabla 10), teniendo en cuenta los diferentes procesos, espacios y mecanismos desarrollados referentes a este tema en el área urbana del municipio.

Tabla 16. Personas que participan en Gestión Ambiental Urbana, municipio de Sahagún.

Clasificación participación	No de personas que participan en gestión ambiental urbana (periodo 2019)
Primera reunión POT 2019	27
Segunda Reunión POT 2019	2
Reuniones Gestión de Riesgo	18
Total, de personas que participan en gestión ambiental urbana.	47

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: "FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS."	

Para calcular este índice se utiliza la fórmula,

$$\%PPGAU = \frac{PPGAU}{PUT} * 100$$

Donde:

%PPGAU: Porcentaje de población que participa en gestión ambiental en el área urbana. (%)

PPGAU: Población que participa en gestión ambiental en el área urbana (Número de personas)

PUT: Población urbana total (cabecera) (Número de personas)

$$\%PPGAU = \frac{47}{53832} * 100$$

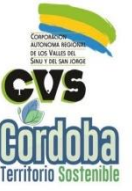
$$\%PPGAU = 0.87 \%$$

Tabla 17. Valores de Referencias Índice de porcentaje de población que participa en gestión ambiental urbana.

PORCENTAJE DE POBLACIÓN QUE PARTICIPA EN GESTIÓN AMBIENTAL URBANA	Menor a 3% de la población participa en gestión ambiental urbana	0
	Entre 3% y 6% de la población participa en gestión ambiental urbana	0,3
	Entre 6% y 9% de la población participa en gestión ambiental urbana	0,5
	Entre 9% y 12% de la población participa en gestión ambiental urbana	0,8
	Mayor al 12% de la población participa en gestión ambiental urbana	1

Fuente: Documento ICAU. Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible 2016.

Teniendo en cuenta los valores de referencia consignados en la tabla 17, se observa que el indicador se ubica en los valores menores a 3% de la población que participa en gestión ambiental urbana, lo cual arroja una calificación de 0, es decir MUY BAJA.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

2.2.6. Consumo residencial de agua por habitante.

Este indicador muestra el volumen de agua consumido a nivel residencial en la unidad espacial de referencia j (definida como el perímetro urbano), para el periodo de tiempo (t). Para calcular este indicador se utiliza la siguiente metodología:

Paso 1: Consumo de agua per cápita [l/hab.-día]

$$CRAPH = \frac{TACR_{j,t}}{PUT_{j,t}}$$

Donde:

CRAPH: Consumo residencial de agua por habitante [l/hab.-día]

TACR: Total de agua consumida para uso residencial en el área urbana [l/día]

PUT: Población urbana total del área urbana (número de habitantes)

Para el Municipio de Sahagún tenemos los siguientes datos:

TACR 2019: 4.178.884,93 l /día

PUT 2019: 53832 habitantes.

Reemplazando los valores en la fórmula tenemos:

$$CRAPH = \frac{4.178.884,93}{53832}$$

$$CRAPH = 77,63 \text{ l/hab-día}$$

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Paso 2: Porcentaje del consumo per cápita urbano respecto a la dotación RAS

$$\% \text{consumo con relación a DNM} = \frac{\text{CRAPH}}{\text{Dotación RAS}}$$

Donde:

%consumo con relación a DNM: Porcentaje de consumo con relación a la dotación neta máxima establecida en el RAS

Dotación RAS: Dotación neta máxima establecida en el RAS según nivel de complejidad y clima [l/hab.-día]

Para el Municipio de Sahagún tenemos los siguientes datos:

$$\% \text{consumo con relación a DNM} = \frac{77,63}{135}$$

$$\% \text{consumo con relación a DNM} = 57,50 \%$$

Tabla 18. Valores de Referencias Consumo residencial

INDICADOR	VALOR DE REFERENCIA	CALIFICACIÓN
CONSUMO RESIDENCIAL DE AGUA POR HABITANTE	> 90% de lo establecido en el RAS para nivel de complejidad y el clima	0
	> 80 y ≤ 90% del valor establecido en RAS para el nivel de complejidad y el clima	0,3
	> 75 y ≤ 80% del valor establecido en RAS para el nivel de complejidad y el clima	0,5
	≥ 70,1 y ≤ 75% del valor establecido en RAS para el nivel de complejidad y el clima	0,8
	< 70% del valor establecido en RAS para el nivel de complejidad y el clima	1

Fuente: Documento ICAU. Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible 2016.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: "FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS."	

Teniendo en cuenta la tabla que se presenta anteriormente y el consumo de agua calculado, el valor del indicador es 1.

2.2.7. Consumo residencial de energía por habitante.

El indicador muestra la cantidad de energía que utiliza la población para satisfacer sus actividades domésticas dentro de las áreas urbanas. Para calcular este indicador se utiliza la siguiente metodología:

Paso 1 Consumo residencial de energía por habitante (Año de reporte ICAU)

$$CREPH1 = \frac{TECR_{jt}}{PTU_{jt}}$$

Donde

CREPH₁: Consumo residencial de energía por habitante (Kwh/ habitante/ año)

TECR_{jt}: Total de energía consumida para uso residencial en el área urbana (Kwh/año)

PUT: Población urbana total (cabecera) (Número de personas)

Para el Municipio de Sahagún tenemos los siguientes datos:

TECR 2019: 33.983.688Kwh/año

PUT 2019: 53.832habitantes.

Reemplazando los valores en la fórmula tenemos:

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: "FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS."	

$$CREPH_1 = \frac{33.983.688}{53.832}$$

$$CREPH_1 = 631,30 \text{ Kwh/ habitante/ año}$$

Paso 2: Porcentaje del consumo per cápita del área urbana respecto al año de reporte ICAU anterior

$$\% \text{ consumo de energía} = \frac{CREPH_1}{CREPH_2} \times 100\%$$

Donde:

CREPH₁: Consumo residencial de energía por habitante (Kwh/ habitante/ año) (Año de reporte ICAU):

CREPH₂: Consumo residencial de energía por habitante (Kwh/ habitante/ año) (Año Reporte ICAU anterior)

Para el Municipio de Sahagún tenemos los siguientes datos:

CREPH₁ 2019: 631,3 Kwh/ habitante/ año

CREPH₂ 2018: 984,8 Kwh/ habitante/ año

Reemplazando los valores en la fórmula tenemos

$$\% \text{ consumo de energía} = \frac{631,3}{984,8} \times 100\%$$

$$\% \text{ consumo de energía} = 64,10 \% \text{ con respecto al año anterior}$$

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: "FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS."	

Tabla 20. Valores de referencia Consumo residencial de energía por habitantes

CONSUMO RESIDENCIAL DE ENERGÍA POR HABITANTE	Mayor (>) al 15% del consumo per cápita urbano del año anterior	0
	Hasta el 14,9% consumo per cápita del año anterior	0,3
	Igual o hasta el 90% del consumo per cápita urbano del año anterior	0,5
	Entre el 80 y el 89,9% del consumo per cápita urbano del año anterior	0,8
	Menor (<) al 80% del consumo per cápita urbano del año anterior	1

Fuente: Documento ICAU. Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible 2016.

Teniendo en cuenta la tabla que se presenta anteriormente y el consumo de energía calculado, el valor del indicador es 1.

2.2.8. Porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente.

Tabla 21. Cálculos y datos suministrados por empresa prestadora del servicio año 2019

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	POBLACIÓN PROYECTADA POR EL DANE TOTAL ÁREA URBANA AL 2019	CANTIDAD PRODUCIDA DE RESIDUOS FUENTE EMPRESA PRESTADORA DEL SERVICIO A AÑO 2019
1	Córdoba	Sahagún	53.832 Hab	14.702,43 toneladas

Fuente. CORASEO 2019

Para el año 2019 el dato corresponde a un valor de: 14702,43 toneladas Ton.

En lo referente al aprovechamiento de residuos en el municipio de Sahagún, la empresa Asorecicladores, reporta para el año 2019, un total correspondiente a 205,55 Toneladas. Entre los residuos aprovechados tenemos papel, cartón, chatarra y polietileno.

Por tanto, el total de residuos sólidos generados (RS dispuestos: 14702,43 Ton. + RS aprovechados: 205,55 ton) para el año 2019 es de 14.907,98 ton.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Para calcular este índice se utiliza la fórmula,

$$\%RSD = \frac{RSD_{jt}}{RG_{jt}} * 100$$

%RSD: Porcentaje de residuos sólidos generados en el área urbana y que son dispuestos adecuadamente.

RSD_{jt}: Residuos sólidos dispuestos adecuadamente (ton)

RSG: Residuos sólidos generados (RS dispuestos + RS aprovechados) (ton)

Reemplazando en la formula, tenemos:

$$\%RSDA = \frac{14702,43}{14.907,98} * 100\%$$

$$\%RSDA = 98.62\%$$

Tabla 22. Valores de referencia para Porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente

PORCENTAJE DE RESIDUOS SÓLIDOS DISPUESTOS ADECUADAMENTE	Mayor o igual al 95 % del total de los residuos sólidos dispuestos	0
	Entre el 90,1 al 95% del total de los residuos sólidos dispuestos.	0,3
	Entre el 85,1 al 90 % del total de los residuos sólidos dispuestos.	0,5
	Entre 80,1 al 85 % del total de los residuos sólidos dispuestos.	0,8
	Menor o igual al 80 % del total de los residuos sólidos dispuestos.	1

Fuente: Documento ICAU. Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible 2016.

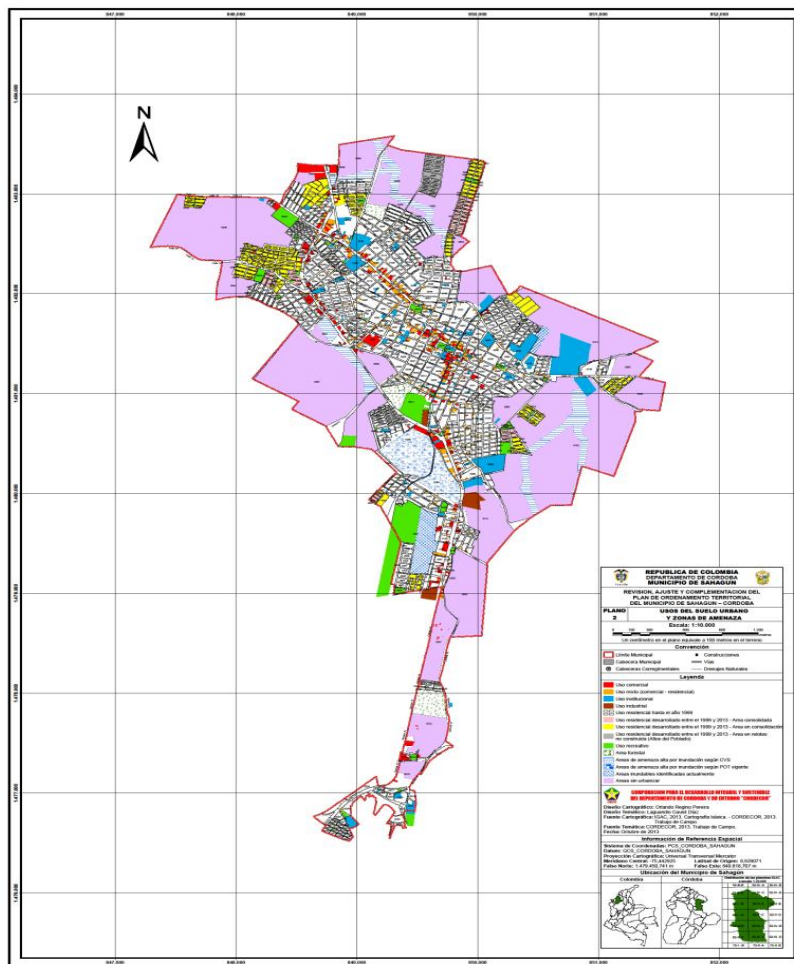
Con relación a lo anterior, se obtuvo un valor RSD de 98.62% encontrándose dentro de los valores de referencia Mayor o igual al 95% del total de los residuos sólidos dispuestos con una calificación de 0, es decir MUY BAJO.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

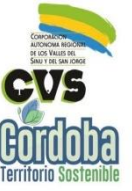
2.2.9. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo.

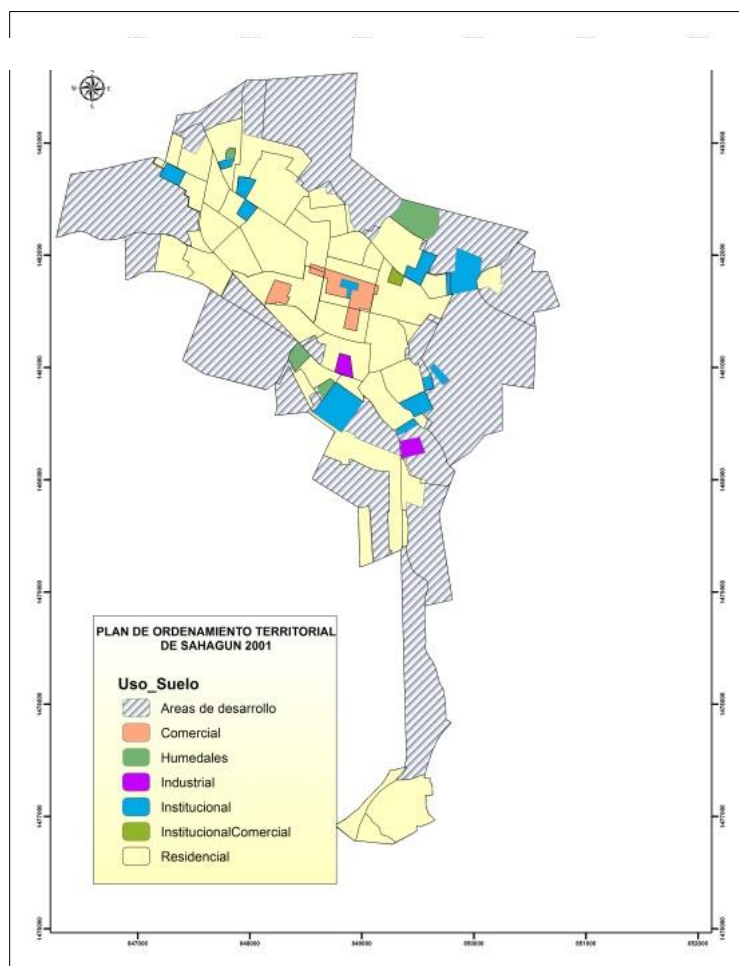
Partimos de los mapas de Amenazadas y Áreas protegidas señalados y anexados en este documento.

Mapa 6. Usos del Suelo urbano y zonas de Amenazas



Fuente. POT Sahagún 2013.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	



Fuente. POT Sahagún 2001

De acuerdo con la revisión del POT de Sahagún en el año 2013, Las áreas que presenta amenaza alta por inundación según POT vigente, son las mismas áreas que presentan en el POT de Sahagún año 2001 con nombre Áreas en desarrollo, las cuales corresponden a 18,6 ha, que son las áreas que están en conflicto de uso del suelo. En lo referente a la superficie de suelos de protección, el valor corresponde a 120.31 ha.

Para el cálculo de este índice se utilizó la siguiente formula:

$$CUSPU = \frac{SPUCU}{SPUT} * 100\%$$

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

CUSPU: Porcentaje del suelo de protección urbano (de importancia ambiental y de alto riesgo no mitigable o alta amenaza con restricción de uso) con conflictos de uso del suelo (%).

SPUCU: Superficie del suelo de protección urbano (de importancia ambiental y de alto riesgo no mitigable o alta amenaza con restricción de uso) con conflictos de uso del suelo (Ha).

SPUT: Superficie del Suelo de protección urbano (de importancia ambiental y de alto riesgo no mitigable o alta amenaza con restricción de uso) (Ha).

Reemplazando tenemos que:

$$CUSPU = \frac{18.6}{120.31} * 100$$

$$CUSPU = 15.46\%$$

Tabla 23. Valores de referencia para los porcentajes de suelos de protección urbanos (de importancia ambiental y de riesgo) incluidos en el POT con conflicto de uso

PORCENTAJE DE SUELOS DE PROTECCIÓN URBANOS (DE IMPORTANCIA AMBIENTAL Y DE RIESGO) INCLUIDOS EN EL POT CON CONFLICTOS DE USO DEL SUELO	Mayor al 25,00% de Suelos de protección urbano incorporados en el POT en conflicto de uso de suelo	0
	Entre el 20,01 y el 25,00% de Suelos de protección urbano incorporados en el POT en conflicto de uso de suelo	0,3
	Entre el 15,01 y el 20,00% de Suelos de protección urbano incorporados en el POT en conflicto de uso de suelo	0,5
	Entre 10,01 y 15,00% de Suelos de protección urbano incorporados en el POT en conflicto de uso de suelo	0,8
	Menor o igual al 10,00% de Suelos de protección urbano incorporados en el POT en conflicto de uso de suelo	1,0

Fuente. Documento ICAU. Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible 2016.

Teniendo como resultado un porcentaje del 15.46 %, se tiene que los valores de referencia son entre 15.01% y el 20.00% lo que indica una calificación para este indicador de 0,5 es decir, MEDIO.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0 FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Mapa 9. Áreas verdes Municipio de Sahagún

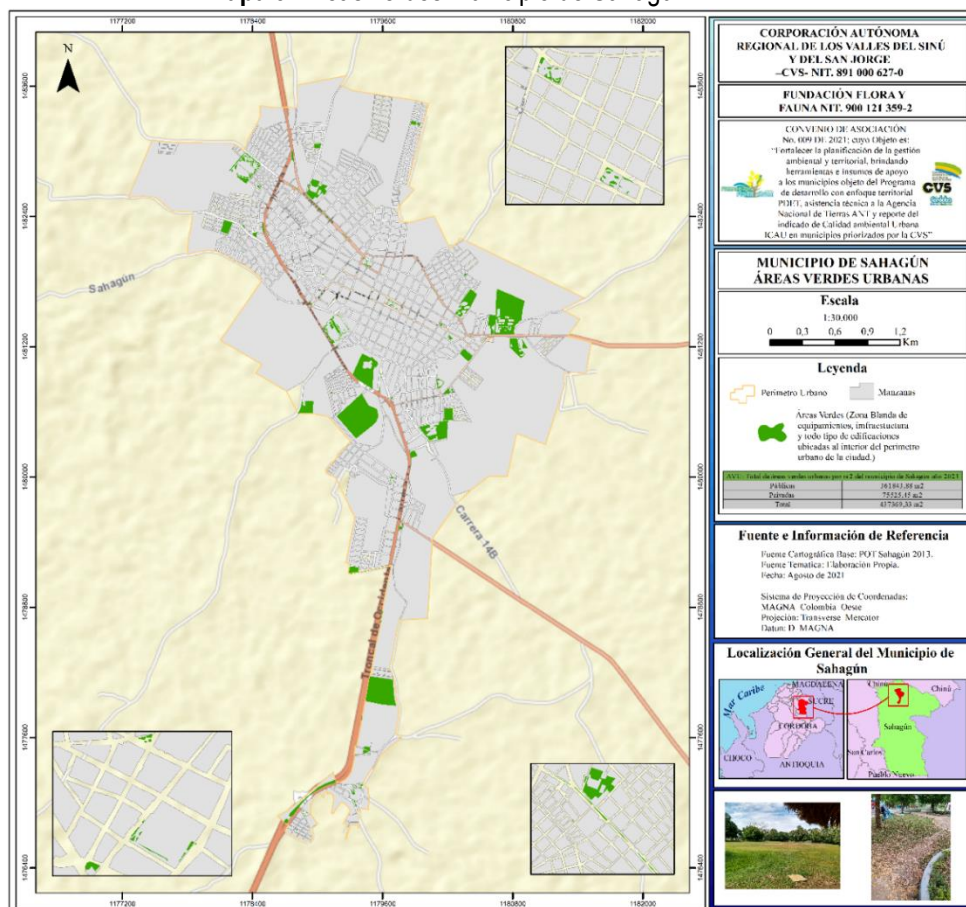


Tabla 24. Áreas de Espacio Público Efectivo

Elementos constitutivos de Espacio público efectivo	Área calculada en (m ²)
Área de Zonas Verdes	361.843,88 m ²
Área de Parques, Plazas y plazoletas	46.451 m ²
Áreas de Escenarios deportivos	42.151 m ²
Total	450.445,88 m ²

El cálculo se realizó mediante la siguiente fórmula:

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

$$EPE = \frac{EPEU}{PUT}$$

EPE: Espacio público efectivo por habitante.

EPEU: Área de espacio público efectivo en el perímetro urbano (en m²)

PUT: Población urbana total (Cabecera) (Número de personas)

$$EPE = \frac{450.445,88 \text{ m}^2}{53832} = 8.36 \text{ m}^2/\text{habitante}$$

$$EPE = 8.36 \text{ m}^2/\text{habitante}$$

Tabla 25. Valores de referencia para el Espacio Público Efectivo por habitante

ESPACIO PÚBLICO EFFECTIVO POR HABITANTE	Menor o igual a 3,00 m ² /habitante	0
	Entre 3,01 y 4,00 m ² /habitante	0,3
	Entre 4,01 y 5,00 m ² /habitante	0,5
	Entre 5,01 y 6,00 m ² /habitante	0,8
	Mayor a 6,00 m ² /habitante	1,0

Fuente: Documento ICAU. Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible 2016.

La información arrojada fue de 8.36 m²/habitante estando dentro de los valores de referencia está ubicado en mayores 6.00 m²/hab, con una calificación de 1, es decir Muy Alto.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: "FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS."	

2.3. CALCULO INDICADORES ICAU AÑO 2020

INDICADOR	RESULTADO	CALIFICACIÓN
Superficie de área verde por habitante	8,10 m²/hab	1
Calidad de agua superficial	Rio Sinú Estación Cerete (Caño Aguas Lara) 0,7	0,5
Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución	0,00 %	0
Población urbana que participa en gestión ambiental	0,69 habitantes por cada 1000	0
Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	5,93 %	0,3
VALOR FINAL INDICADORES DIRECTOS		25,2

Consumo residencial de agua por habitante	52,98 %	1
Consumo residencial de energía por habitante	104,84 %	0,3
Porcentaje de residuos sólidos dispuestos en relleno sanitario	94.2%	0,3
Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo	15,46 %	0,5
Espacio público efectivo por habitante	8.34 m²/hab	1
VALOR FINAL INDICADORES INDIRECTOS		18.6

INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA	Media calidad ambiental	43.8
---	--------------------------------	-------------

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: "FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS."	

Puntaje: (43.8) MEDIA CALIDAD AMBIENTAL

Total de Indicadores a reportar: 10

Total de indicadores directos con reporte: 5 de 5

Total de indicadores indirectos con reporte: 5 de 5

Total de indicadores con reporte válido: 10 de 10 (100%).

En lo que respecta a la calidad de la información, el municipio de Sahagún al poseer 53.973 habitantes (según Proyección Población DANE 2018), se encuentra dentro de un área urbana con población inferior a 100.000 habitantes, por lo cual debe reportar 10 indicadores de los 16 establecidos por el Ministerio del Medio Ambiente.

Teniendo en cuenta lo anterior, el municipio de Sahagún reportó 10 indicadores con información válida. De los 5 indicadores directos reportados, 1 obtuvo una calificación de Muy Alto, 1 una calificación de medio, y otro una calificación de bajo. Los 2 restantes calificación de Muy bajo. En cuanto a los indicadores Indirectos existe 2 indicadores con una calificación muy alto, 1 con una calificación de medio, 2 con una calificación de bajo. Obteniendo de esta manera para el Municipio de Sahagún un puntaje de 43.8 correspondiente a un índice de calidad ambiental urbano MEDIO.

2.3.1. Superficie de área verde por habitante

Área Verde Urbana Del Municipio De Sahagún

Mediante Convenio 009-2021 CVS-Fundación Flora y Fauna, se hizo el levantamiento de la información de campo y el informe final que contiene el Mapa de Superficies de Áreas verdes con su respectiva cobertura y la Caracterización Biótica de dichas zonas verdes. Durante el trabajo de campo, se utilizó el método de barrido, donde se hizo un recorrido por todos los barrios y manzanas de la cabecera urbana del municipio y se hallaron las Áreas verdes, tanto públicas como privadas, del municipio Sahagún donde se registraron las Siguiende Áreas:

Área verde pública: 367.834,88 m²

Área verde privada: 75.525,45 m²

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

AVU: Total de áreas verdes urbanas m²: 437.369,33 m²

Tabla 26. Clasificación Áreas verde urbanas municipio de Sahagún.

Clasificación	Área calculada (m²)	Descripción	Tipo	
			Público	Privada
Áreas con coberturas naturales y seminaturales				
Zonas blandas de equipamientos, infraestructura y todo tipo de edificaciones ubicadas al interior del perímetro urbano de la ciudad	367834,88 m²		X	
Zonas blandas de equipamientos, infraestructura y todo tipo de edificaciones ubicadas al interior del perímetro urbano de la ciudad	75525,45 m²			X
Coberturas naturales y verdes en edificaciones				
AVU: Total de áreas verdes urbanas (m²)	437.369,33 m²			
PUT Población Urbana Total (cabecera)	53973 Hab			
Superficie de Área verde por habitante (m²/hab)	8.10			

Fuente: Equipo Técnico Convenio 009-2021 FFYF.

Teniendo en cuenta lo anterior, se procede a realizar el cálculo de utilizando la siguiente fórmula:

$$AVUp_c = \frac{AVU}{PUT}$$

Donde:

AVUp_c: Área verde urbana por habitante (m²)

AVU: Total de áreas verdes urbanas (m²)

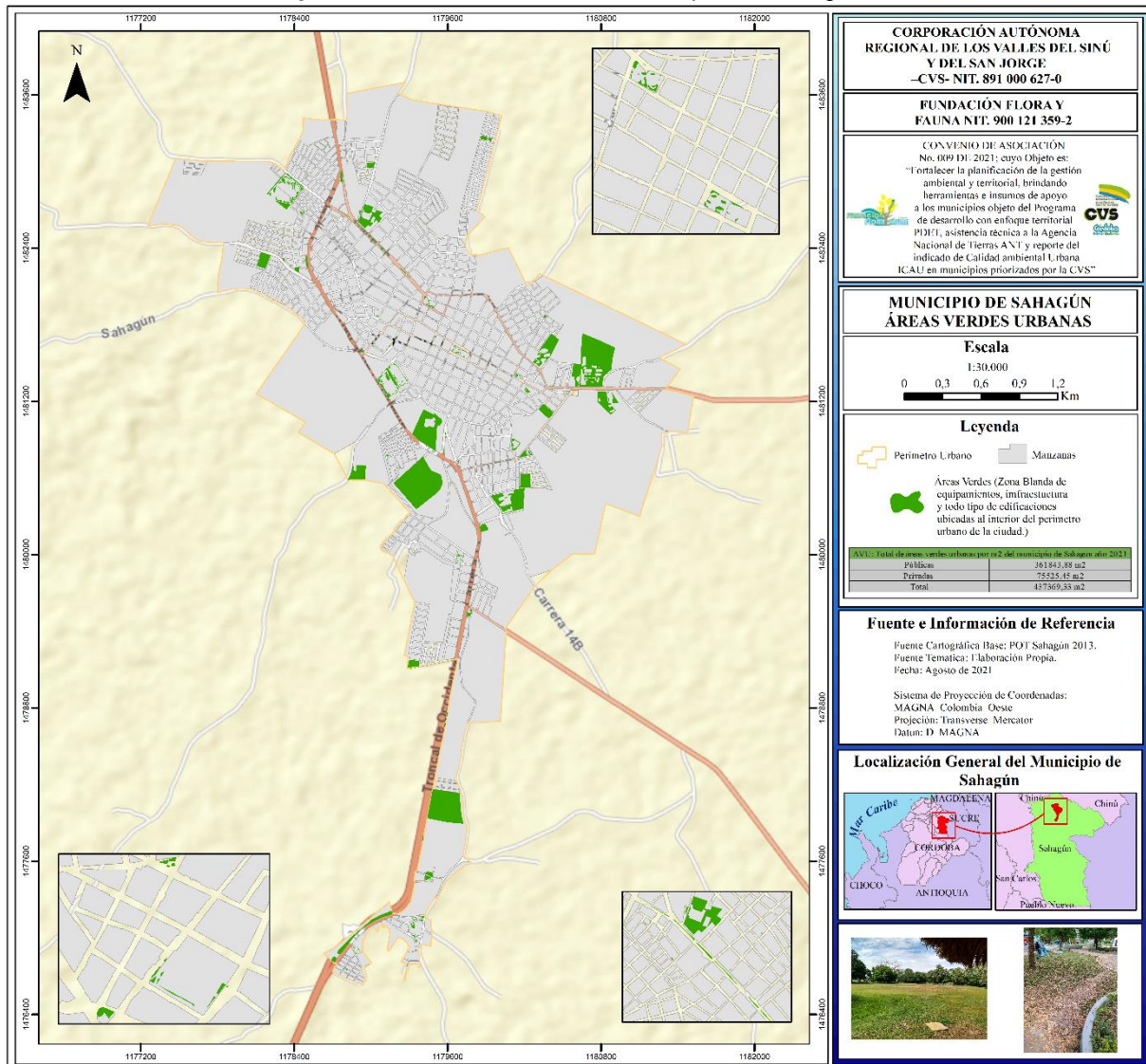
PUT: Población Urbana Total (cabecera) (Número de personas)

$$AVUp_c = \frac{437.369,33}{53973}$$

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: "FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS."	

$$AVUp_c = 8.10 \text{ m}^2/\text{Hab}$$

Mapa 10. Áreas verdes urbanas municipio de Sahagún



Fuente: Equipo Técnico Convenio 009-2021 CVS-FFYF

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Tabla 28. Valores de referencia Superficie de área verde por habitante.

INDICADOR	VALOR DE REFERENCIA	CALIFICACIÓN
SUPERFICIE DE ÁREA VERDE POR HABITANTE	Menor o igual a 3,00 m ² / habitante	0
	Entre 3,01 m ² / habitante y 4,50 m ² / habitante	0,3
	Entre 4,51 m ² / habitante y 6,00 m ² / habitante	0,5
	Entre 6,01 y 7,50 m ² / habitante	0,8
	Mayor a 7,51 m ² / habitante	1

Fuente: Documento ICAU. Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible 2016.

Teniendo en cuenta la tabla N°27, el valor de referencia para este indicador está dentro del intervalo Mayor a 7.51 m²/habitante el cual nos da una calificación de 1, es decir, una calificación Muy Alto.

2.3.2. Calidad de Agua Superficial

Este indicador toma como base el índice de calidad de agua superficial y subterránea (ICA), el cual permite evaluar el estado de los recursos hídricos en forma periódica.

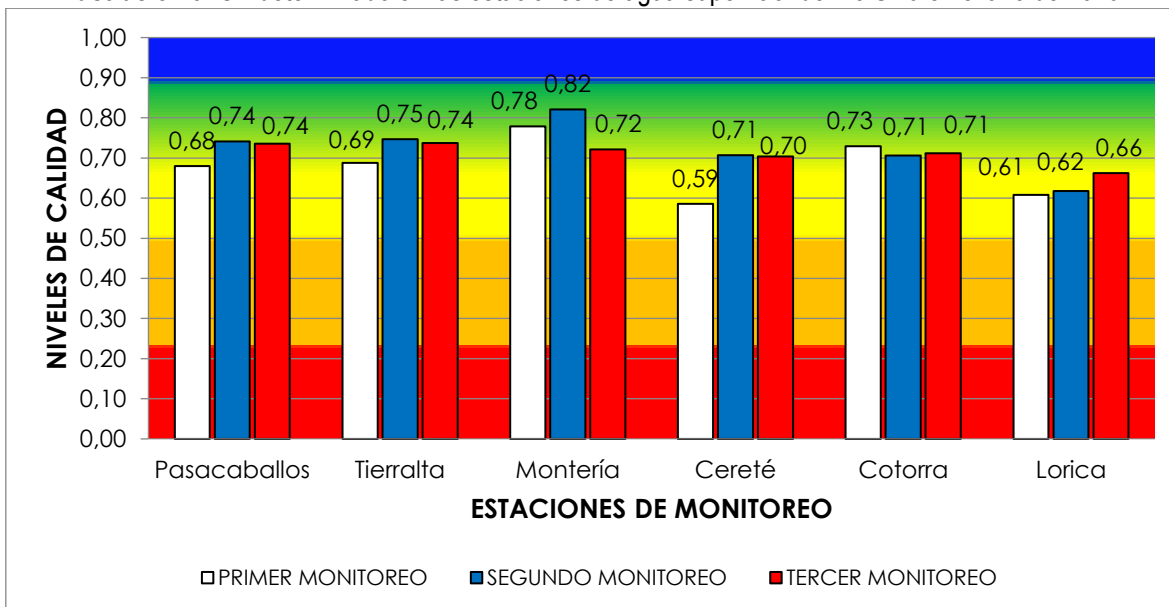
Según el informe de La Red de Monitoreo de calidad de Agua superficial y subterránea de las cuencas Sinú y San Jorge. (CVS- UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA,2020):

El municipio de Sahagún se abastece del Acueducto Regional cuya captación de agua se encuentra ubicada en el municipio de Cerete. El Acueducto Regional abastece a Cerete, Ciénaga de oro, San Carlos y Sahagún.

Los monitoreos de calidad de agua realizados en las estaciones ubicadas en el cauce del río Sinú en la estación ubicada en el municipio de Cereté durante el año 2020, se realizaron en los diferentes periodos climáticos típicos de la región Caribe. Monitoreo y análisis desarrollados por intermedio del laboratorio de calidad de agua de la Universidad de Córdoba, acreditado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM por medio de la Resolución 2851 del 16 de noviembre de 2018. Como se puede observar en la (Ilustración 5), se registraron valores de ICA de 0.59, 0.71 y 0.70 respectivamente, obteniendo un ICA promedio de 0,66 con una clasificación de *Regular* en términos de calidad de agua.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0		
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2		
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: "FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS."		

Ilustración 9. ICA determinado en las estaciones de agua superficial del río Sinú en el año de 2020.



Fuente. CVS- UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA, 2020

Los valores obtenidos del ICA se asocian a su vez a un rango de calificación para el reporte del índice de Calidad Ambiental Urbana ICAU como se muestra a continuación:

Tabla 29. Valores de referencia índice de Calidad de Agua (ICA).

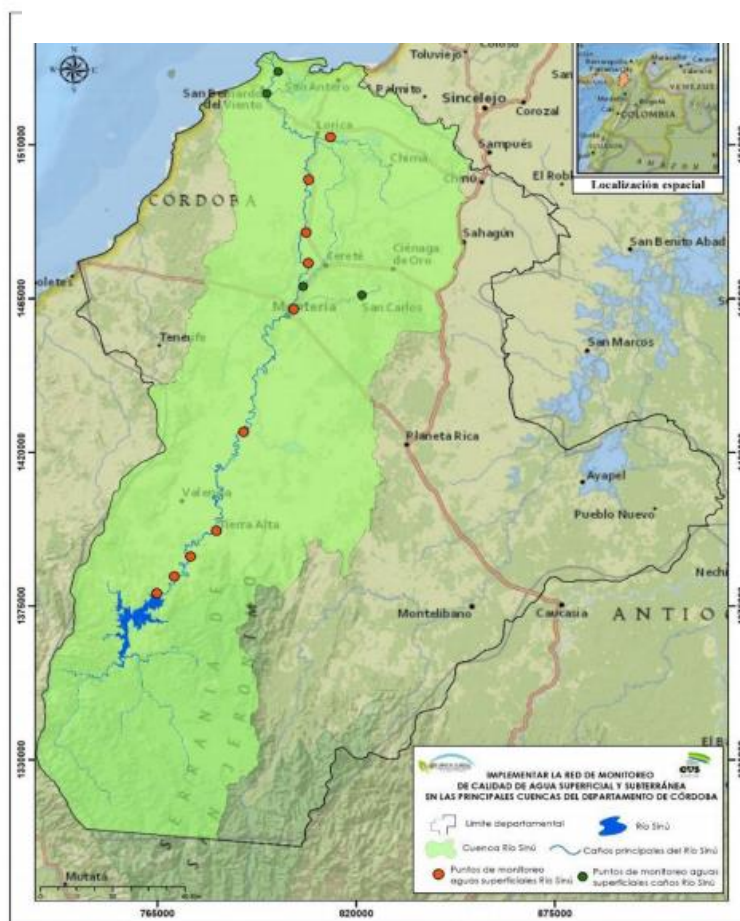
CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL	ICA entre 0 y 0,25	0
	ICA entre 0,26 y 0,50	0,3
	ICA entre 0,51 y 0,70	0,5
	ICA entre 0,71 y 0,90	0,8
	ICA entre 0,91 y 1,00	1,0

Fuente: Documento ICAU. Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible 2016.

Teniendo en cuenta lo anterior, se tiene que para el Municipio de Sahagún un Índice de Calidad de Agua (ICA) para el año 2020 es de 0,5.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Mapa 11. Ubicación de puntos de monitoreos cuenca del Río Sinú.



Fuente. CVS-FUNSOSTENIBLE 2019.

2.3.3. Porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbana.

De acuerdo con el POT No existen áreas protegidas como tal en el municipio de Sahagún y acuerdos o resoluciones corporativas que declaren las mismas. Tampoco hay correspondencia con la clasificación establecida en el Decreto nacional y tampoco existen Planes de manejo Ambiental.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

No obstante, lo anterior existen en el POT unas áreas estratégicas de conservación que se listan a continuación y que están identificadas y delimitadas.

Identificación del área	Localización	Extensión (Ha)
A.1	Margen derecha de la Troncal entre el Barrio Corea y Brisas	6,47
A.2	Entre el Barrio El Triunfo y Venecia	10,02
A.3	Entre el Barrio La Guá y El Triunfo	14,26
A.4	Entre el Barrio Las Mercedes, Venecia y la Troncal	8,04
A.5	Entre la Arrocería Harina y la Institución Las Mercedes	0,73
A.6	Entre el Barrio Bosque Barají, Venecia y Carrera 11	14,27
A.7	Barrio La Cruz entre la Troncal y Calle 9	3,44
A.8	Entre el Barrio Bosque Barají y la Carrera 7 con Troncal	2,59
A.9	Entre la Carrera 7 y Las Américas con Troncal	4,28
A.10	Barrio Las Américas con Troncal	2,29
A.11	Barrio San Nicolás	0,97
A.12	Barrio María Auxiliadora predio de la UMATA	1,06
A.13	Margen izquierda de la Troncal Barrio Los Laureles	0,65
A.14	Retiros a lado y lado de las corrientes hídricas	51,24
Total		120,31

Fuente: POT Sahagún

Para el cálculo de este indicador tenemos la siguiente formula:

$$APEUP = \frac{APEPE}{APEPOT} * 100\%$$

APEUP: Porcentaje de Áreas protegidas con plan de manejo ambiental en ejecución y estrategias complementarias de conservación incluidas en el POT frente al total de áreas protegidas y estrategias de conservación incluidas en el POT (%)

APEPE: Superficies de áreas protegidas con plan de manejo ambiental en ejecución y estrategias complementarias de conservación incluidas en el POT (ha).

APEPOT: Superficie total de áreas protegidas y estrategias de conservación incluidas en el POT (ha)

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Reemplazando los valores en la formula tenemos:

$$APEUP = \frac{0}{120.31 \text{ ha}} * 100\%$$

$$APEUP = 0.0\%$$

Tabla 32. Valores de Referencia indicador Porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbana

PORCENTAJE DE ÁREAS PROTEGIDAS Y ESTRATEGIAS COMPLEMENTARIAS DE CONSERVACIÓN URBANAS	Menor o igual al 40% de la superficie total de áreas protegidas y Estrategias complementarias de conservación urbanas incluidas en el POT, frente al total de áreas incluidas en el POT.	0
	Entre 40,01-50% de la superficie total de áreas protegidas y Estrategias complementarias de conservación urbanas incluidas en el POT, frente al total de áreas incluidas en el POT.	0,3
	Entre el 50,01 y el 60% de la superficie total de áreas protegidas y Estrategias complementarias de conservación urbanas incluidas en el POT, frente al total de áreas incluidas en el POT.	0,5
	Entre el 60,01 y el 70% de la superficie total de áreas protegidas y Estrategias complementarias de conservación urbanas incluidas en el POT, frente al total de áreas incluidas en el POT.	0,8
	Mayor al 70% de la superficie total de áreas protegidas y Estrategias complementarias de conservación urbanas incluidas en el POT, frente al total de áreas incluidas en el POT.	1

Fuente: Documento ICAU. Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible 2016.

Teniendo en cuenta el resultado arrojado para este índice que es 0%, se encuentra dentro de los valores de referencia Menor a 40% lo que nos da una calificación de 0, es decir, una calificación de MUY BAJO.

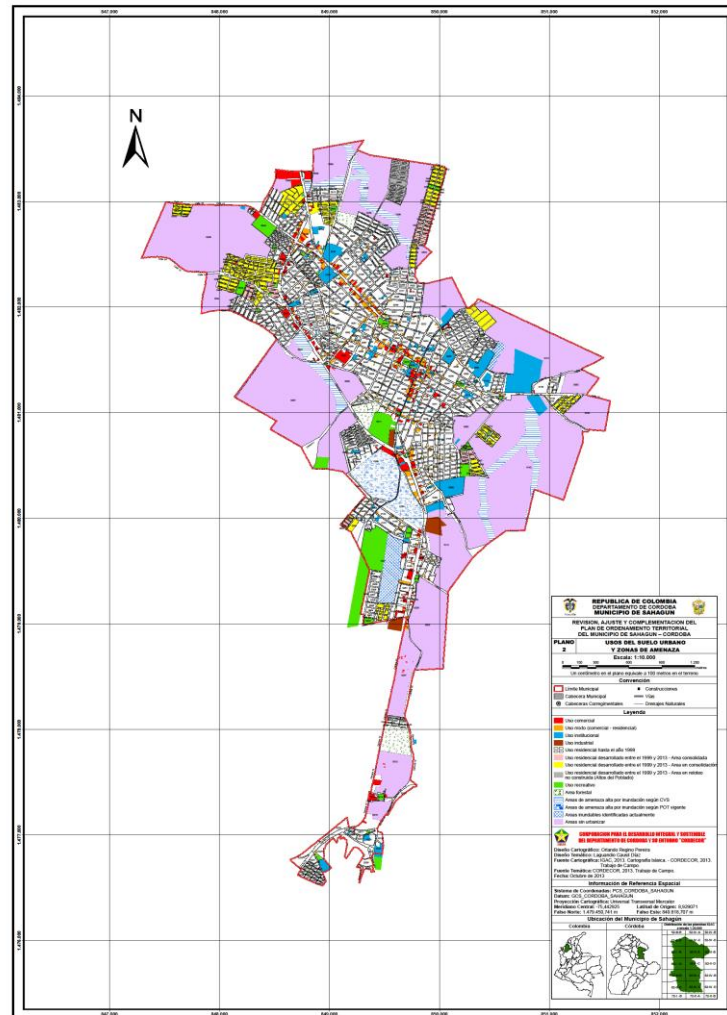
2.3.4. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta por inundaciones.

En la revisión del POT 2013 se observa que Sahagún cuenta con 991.79 has de zona urbana de las cuales 678 has están sin urbanizar, para una densidad neta de 172 hab por ha, como se muestra en el mapa a continuación:

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0		
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2		
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”		

CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: "FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS."

Mapa 12. Usos del Suelo Urbano y Zonas de Amenaza municipio de Sahagún



Fuente. Revisión, ajuste y complementación del POT 2013

El área que presenta conflicto de uso del suelo es de 186.591,5 correspondiente a zonas urbanizadas o por conflicto con uso del suelo y en zona de amenaza alta por inundación. Por lo tanto, al multiplicar las zonas donde se presenta amenaza por inundación por la densidad poblacional definida, se obtiene la población urbana en Amenaza alta: $18.6 \text{ has} * 172 \text{ hab/has} = 3199 \text{ habitantes}$.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Tabla 33. Población Urbana localizada en Zonas de amenaza alta
Porcentaje de Población urbana localizada en zonas de amenaza alta

Fenómenos naturales/socionaturales	Población urbana ubicada en zonas de amenaza alta en el área urbana
Inundación	3199 hab
Fenómenos de remoción o movimientos en masa	
Otros	
Total, de Población urbana localizada en zonas de amenaza alta	3199 hab

Fuente. POT 2013

Para calcular este índice se utiliza la fórmula

$$\%PZAA = \frac{PZAA}{PUT} * 100\%$$

%PZAA: Población Urbana ubicada en Zonas de Amenaza Alta

%PUT: Población Urbana Total

Reemplazando tenemos que:

$$\%PZAA = \frac{3199}{53973} * 100\%$$

$$\%PZAA = 5.93\%$$

Por lo tanto, el porcentaje total de población urbana localizada en zonas de amenaza alta es del 5.93%

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Tabla 34. Valores de referencia para el porcentaje de la población urbana localizada en zonas de amenaza alta

PORCENTAJE DE POBLACIÓN URBANA LOCALIZADA EN ZONAS DE AMENAZA ALTA	Mayor al 7% de población urbana	0
	Entre 5,1 y 7 de la población urbana	0,3
	Entre 3,1 y el 5% de la población urbana	0,5
	Entre el 1,1 y el 3% de la población urbana	0,8
	Menor o igual al 1% de la población urbana	1

Fuente: Documento ICAU. Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible 2016.

2.3.5. Porcentaje de población que participa en gestión ambiental urbana

Según los datos suministrados por la alcaldía del municipio de Sahagún durante el periodo 2020 participaron un total de 37 personas en gestión ambiental urbana (**Tabla 35**), teniendo en cuenta los diferentes procesos, espacios y mecanismos desarrollados referentes a este tema en el área urbana del municipio.

Tabla 35. Personas que participan en Gestión Ambiental Urbana municipio de Sahagún.

Clasificación participación	No de personas que participan en gestión ambiental urbana (periodo 2020)
Reuniones Gestión del Riesgo	18
Reuniones PGIRS	19
Total de personas que participan en gestión ambiental urbana.	37

Fuente: Alcaldía municipio de Sahagún

Para calcular este índice se utiliza la fórmula,

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

$$\%PPGAU = \frac{PPGAU}{PUT} * 100$$

Donde:

%PPGAU: Porcentaje de población que participa en gestión ambiental en el área urbana. (%)

PPGAU: Población que participa en gestión ambiental en el área urbana (Número de personas)

PUT: Población urbana total (cabecera) (Número de personas)

$$\%PPGAU = \frac{37}{53973} * 100$$

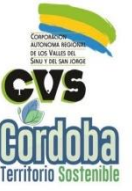
$$\%PPGAU = 0.69 \text{ hab por cada } 1000 \%$$

Tabla 36. Valores de Referencias Índice de porcentaje de población que participa en gestión ambiental urbana.

PORCENTAJE DE POBLACIÓN QUE PARTICIPA EN GESTIÓN AMBIENTAL URBANA	Menor a 3% de la población participa en gestión ambiental urbana	0
	Entre 3% y 6% de la población participa en gestión ambiental urbana	0,3
	Entre 6% y 9% de la población participa en gestión ambiental urbana	0,5
	Entre 9% y 12% de la población participa en gestión ambiental urbana	0,8
	Mayor al 12% de la población participa en gestión ambiental urbana	1

Fuente: Documento ICAU. Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible 2016.

Teniendo en cuenta los valores de referencia consignados en la tabla 36, se observa que el indicador se ubica en los valores menores a 3% de la población que participa en gestión ambiental urbana, lo cual arroja una calificación de 0, es decir MUY BAJA.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: "FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS."	

2.3.6. Consumo residencial de agua por habitante.

Este indicador muestra el volumen de agua consumido a nivel residencial en la unidad espacial de referencia j (definida como el perímetro urbano), para el periodo de tiempo (t). Para calcular este indicador se utiliza la siguiente metodología:

Paso 1: Consumo de agua per cápita [l/hab.-día]

$$CRAPH = \frac{TACR_{j,t}}{PUT_{j,t}}$$

Donde:

CRAPH: Consumo residencial de agua por habitante [l/hab.-día]

TACR: Total de agua consumida para uso residencial en el área urbana [l/día]

PUT: Población urbana total del área urbana (número de habitantes)

Para el Municipio de Sahagún tenemos los siguientes datos:

TACR 2020: 3.860.523 L/día

PUT 2020: 53973 habitantes.

Reemplazando los valores en la fórmula tenemos:

$$CRAPH = \frac{3.860.523}{53973}$$

$$CRAPH = 71,53 \text{ l/hab-día}$$

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Paso 2: Porcentaje del consumo per cápita urbano respecto a la dotación RAS

$$\% \text{consumo con relación a DNM} = \frac{\text{CRAPH}}{\text{Dotación RAS}}$$

Donde:

%consumo con relación a DNM: Porcentaje de consumo con relación a la dotación neta máxima establecida en el RAS

Dotación RAS: Dotación neta máxima establecida en el RAS según nivel de complejidad y clima [l/hab.-día]

Para el Municipio de Sahagún tenemos los siguientes datos:

$$\% \text{consumo con relación a DNM} = \frac{71,53}{135}$$

$$\% \text{consumo con relación a DNM} = 52,98 \%$$

Tabla 38. Valores de Referencias Consumo residencial de Agua por habitantes

INDICADOR	VALOR DE REFERENCIA	CALIFICACIÓN
CONSUMO RESIDENCIAL DE AGUA POR HABITANTE	> 90% de lo establecido en el RAS para nivel de complejidad y el clima	0
	> 80 y ≤ 90% del valor establecido en RAS para el nivel de complejidad y el clima	0,3
	> 75 y ≤ 80% del valor establecido en RAS para el nivel de complejidad y el clima	0,5
	≥ 70,1 y ≤ 75% del valor establecido en RAS para el nivel de complejidad y el clima	0,8
	< 70% del valor establecido en RAS para el nivel de complejidad y el clima	1

Fuente: Documento ICAU. Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible 2016.

Teniendo en cuenta la tabla que se presenta anteriormente y el consumo de agua calculado, el valor del indicador es 1.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: "FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS."	

2.3.7. Consumo residencial de energía por habitante.

El indicador muestra la cantidad de energía que utiliza la población para satisfacer sus actividades domésticas dentro de las áreas urbanas. Para calcular este indicador se utiliza la siguiente metodología:

Paso 1 Consumo residencial de energía por habitante (Año de reporte ICAU)

$$CREPH1 = \frac{TECR_{jt}}{PTU_{jt}}$$

Donde

CREPH₁: Consumo residencial de energía por habitante (Kwh/ habitante/ año)

TECR_{jt}: Total de energía consumida para uso residencial en el área urbana (Kwh/año)

PUT: Población urbana total (cabecera) (Número de personas)

Para el Municipio de Sahagún tenemos los siguientes datos:

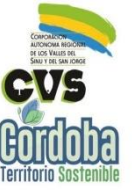
TECR 2020: 35.722.587 Kwh/año

PUT 2020: 53973 habitantes.

Reemplazando los valores en la fórmula tenemos:

$$CREPH_1 = \frac{35.722.587}{53.973}$$

$$CREPH_1 = 661,9 \text{ Kwh/ habitante/ año}$$

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Paso 2: Porcentaje del consumo per cápita del área urbana respecto al año de reporte ICAU anterior

$$\% \text{ consumo de energía} = \frac{CREPH_1}{CREPH_2} \times 100\%$$

Donde:

CREPH₁: Consumo residencial de energía por habitante (Kwh/ habitante/ año) (Año de reporte ICAU):

CREPH₂: Consumo residencial de energía por habitante (Kwh/ habitante/ año) (Año Reporte ICAU anterior)

Para el Municipio de Sahagún tenemos los siguientes datos:

CREPH₁ 2020: 661,9 Kwh/ habitante/ año

CREPH₂ 2019: 631,3 Kwh/ habitante/ año

Reemplazando los valores en la fórmula tenemos

$$\% \text{ consumo de energía} = \frac{661,9}{631,3} \times 100\%$$

$$\% \text{ consumo de energía} = 104,84 \% \text{ con respecto al año anterior}$$

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: "FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS."	

Tabla 39. Valores de referencia Consumo residencial de energía por habitantes.

CONSUMO RESIDENCIAL DE ENERGÍA POR HABITANTE	Mayor (>) al 15% del consumo per cápita urbano del año anterior	0
	Hasta el 14,9% consumo per cápita del año anterior	0,3
	Igual o hasta el 90% del consumo per cápita urbano del año anterior	0,5
	Entre el 80 y el 89,9% del consumo per cápita urbano del año anterior	0,8
	Menor (<) al 80% del consumo per cápita urbano del año anterior	1

Fuente: Documento ICAU. Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible 2016.

Teniendo en cuenta la tabla que se presenta anteriormente y el consumo de energía calculado, el valor del indicador es 0.

2.3.8. Porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente.

Tabla 40. Cálculos y datos suministrados por empresa prestadora del servicio año 2020

No.	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	POBLACIÓN PROYECTADA POR EL DANE TOTAL ÁREA URBANA AL 2020	CANTIDAD PRODUCIDA DE RESIDUOS FUENTE EMPRESA PRESTADORA DEL SERVICIO A AÑO 2020
1	Córdoba	Sahagún	53.973 Hab	15.554,95 toneladas

Fuente. CORASEO 2020

Para el año 2020 el dato corresponde a un valor de: 15.554,95 Ton.

En lo referente al aprovechamiento de residuos en el municipio de Sahagún, la empresa Asorecicladores, reporta para el año 2020, un total correspondiente a 952,56 Toneladas. Entre los residuos aprovechados tenemos papel archivo, papel periódico, cartón, polipropileno rimax, PET, plástico, pasta, chatarra y polietileno.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Por tanto, el total de residuos sólidos generados (RS dispuestos: 15.554,95 Ton. + RS aprovechados: 952,56Ton) para el año 2020 es de 16.507,51Ton.

Para calcular este índice se utiliza la fórmula,

$$\%RSD = \frac{RSD_{jt}}{RG_{jt}} * 100$$

%RSD: Porcentaje de residuos sólidos generados en el área urbana y que son dispuestos adecuadamente.

RSDjt: Residuos sólidos dispuestos adecuadamente (ton)

RSG: Residuos sólidos generados (RS dispuestos + RS aprovechados) (ton)

$$\%RSDA = \frac{15.554,95}{16.507,51} * 100\%$$

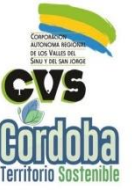
$$\%RSDA = 94,23\%$$

Tabla 41. Valores de referencia para Porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente

PORCENTAJE DE RESIDUOS SÓLIDOS DISPUESTOS ADECUADAMENTE	Mayor o igual al 95 % del total de los residuos sólidos dispuestos	0
	Entre el 90,1 al 95% del total de los residuos sólidos dispuestos.	0,3
	Entre el 85,1 al 90 % del total de los residuos sólidos dispuestos.	0,5
	Entre 80,1 al 85 % del total de los residuos sólidos dispuestos.	0,8
	Menor o igual al 80 % del total de los residuos sólidos dispuestos.	1

Fuente: Documento ICAU. Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible 2016.

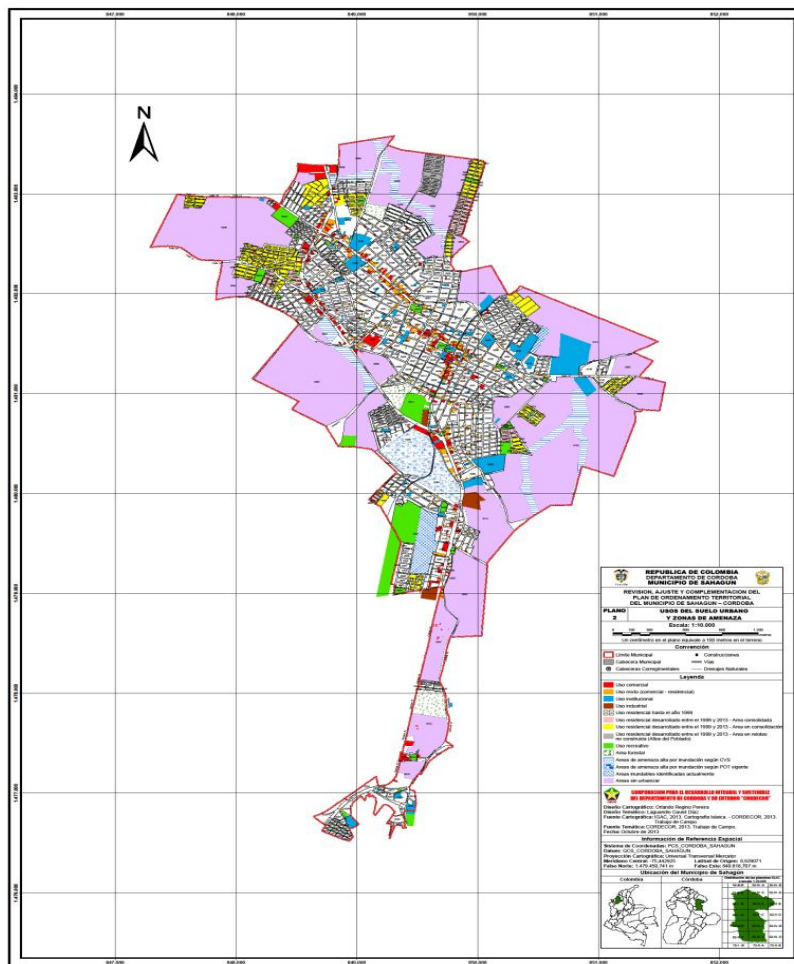
Con relación a lo anterior, se obtuvo un valor RSD de 94,23% encontrándose entre los valores de referencia 90,1% al 95% del total de los residuos sólidos dispuestos con una calificación de BAJO.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: "FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS."	

2.3.9. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo.

Partimos de los mapas de Amenazadas y Áreas protegidas señalados y anexados en este documento.

Mapa 13. Usos del Suelo urbano y zonas de Amenazas municipio de Sahagún.



Fuente. POT Sahagún 2013.

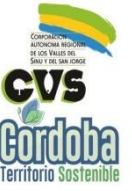
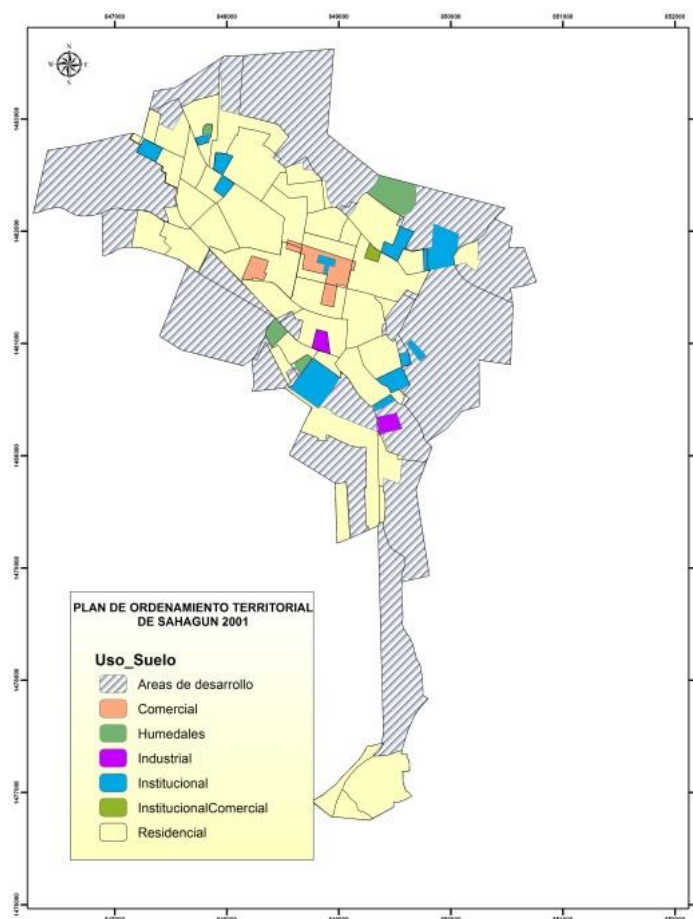
	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Ilustración 10. Uso del suelo Municipio de Sahagún



Fuente. POT Sahagún 2001

De acuerdo con la revisión del POT de Sahagún en el año 2013, Las áreas que presenta amenaza alta por inundación según POT vigente, son las mismas áreas que presentan en el POT de Sahagún año 2001 con nombre Áreas en desarrollo, las cuales corresponden a 186.591,5m², que son las áreas que están en conflicto de uso del suelo. En lo referente a la superficie de suelos de protección, el valor corresponde a 120.31 ha.

Para el cálculo de este índice se utilizó la siguiente formula:

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

$$CUSPU = \frac{SPUCU}{SPUT} * 100\%$$

CUSPU: Porcentaje del suelo de protección urbano (de importancia ambiental y de alto riesgo no mitigable o alta amenaza con restricción de uso) con conflictos de uso del suelo (%).

SPUCU: Superficie del suelo de protección urbano (de importancia ambiental y de alto riesgo no mitigable o alta amenaza con restricción de uso) con conflictos de uso del suelo (Ha).

SPUT: Superficie del Suelo de protección urbano (de importancia ambiental y de alto riesgo no mitigable o alta amenaza con restricción de uso) (Ha).

Reemplazando tenemos que:

$$CUSPU = \frac{18.6}{120.31} * 100$$

$$CUSPU = 15.46\%$$

Tabla 42. Valores de referencia para los porcentajes de suelos de protección urbanos (de importancia ambiental y de riesgo) incluidos en el POT con conflicto de uso

PORCENTAJE DE SUELOS DE PROTECCIÓN URBANOS (DE IMPORTANCIA AMBIENTAL Y DE RIESGO) INCLUIDOS EN EL POT CON CONFLICTOS DE USO DEL SUELO	Mayor al 25,00% de Suelos de protección urbano incorporados en el POT en conflicto de uso de suelo	0
	Entre el 20,01 y el 25,00% de Suelos de protección urbano incorporados en el POT en conflicto de uso de suelo	0,3
	Entre el 15,01 y el 20,00% de Suelos de protección urbano incorporados en el POT en conflicto de uso de suelo	0,5
	Entre 10,01 y 15,00% de Suelos de protección urbano incorporados en el POT en conflicto de uso de suelo	0,8
	Menor o igual al 10,00% de Suelos de protección urbano incorporados en el POT en conflicto de uso de suelo	1,0

Fuente. Documento ICAU. Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible 2016.



	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

El cálculo se realizó mediante la siguiente fórmula:

$$EPE = \frac{EPEU}{PUT}$$

EPE: Espacio público efectivo por habitante.

EPEU: Área de espacio público efectivo en el perímetro urbano (en m²)

PUT: Población urbana total (Cabecera) (Número de personas)

$$EPE = \frac{450.445,88}{53973} = 8.34 \text{ m}^2/\text{habitante}$$

$$EPE = 8.34 \text{ m}^2/\text{habitante}$$

Tabla 44.de referencia para el Espacio Público Efectivo por habitante

ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO POR HABITANTE	Menor o igual a 3,00 m ² /habitante	0
	Entre 3,01 y 4,00 m ² /habitante	0,3
	Entre 4,01 y 5,00 m ² /habitante	0,5
	Entre 5,01 y 6,00 m ² /habitante	0,8
	Mayor a 6,00 m ² /habitante	1,0

Fuente: Documento ICAU. Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible 2016.

La información arrojada fue de 8.34 m²/habitante estando dentro de los valores de referencia mayores a 6,00m²/hab, con una calificación de 1 es decir, Alto.

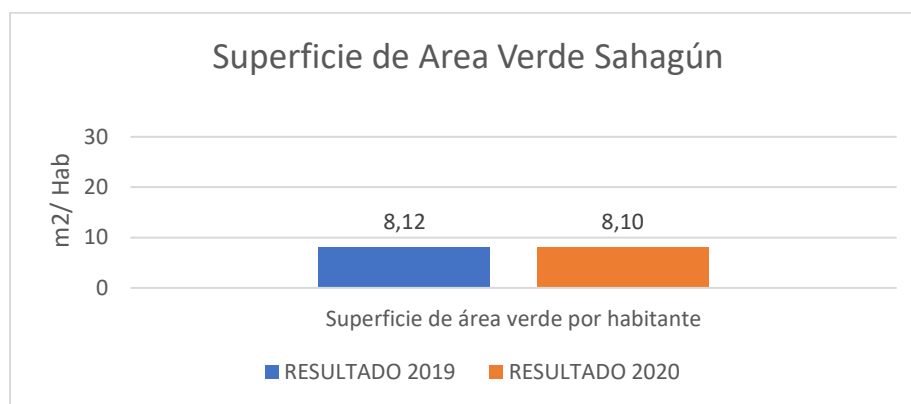
	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

2.4. ANALISIS RESULTADOS ICAU PERIODO 2019-2020: MUNICIPIO DE SAHAGÚN.

En el marco del convenio 009 del 2021, se realizó una actualización de la información necesaria para realizar el cálculo de ICAU, de los municipios Sahagún y Loricá. Se actualizaron algunos indicadores que habían sido calculados y se obtuvo la información necesaria para calcular los indicadores de los periodos 2019 – 2020, como se pudo observar anteriormente. Es importante después de realizar la estimación y calculo, proceder a realizar un análisis del comportamiento de cada uno de ellos durante el periodo evaluado, como se muestra a continuación:

2.4.1. Superficie de área verde por habitante.

Gráfica 1. Resultados superficie áreas verdes municipio de Sahagún 2019-2020



Fuente. Equipo Técnico FFYF 2021

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Tabla 45. Valores de referencia de Superficie de área verde 2019-2020

INDICADOR	VALOR DE REFERENCIA	CALIFICACIÓN
SUPERFICIE DE ÁREA VERDE POR HABITANTE	Menor o igual a 3,00 m ² / habitante	0
	Entre 3,01 m ² / habitante y 4,50 m ² / habitante	0,3
	Entre 4,51 m ² / habitante y 6,00 m ² / habitante	0,5
	Entre 6,01 y 7,50 m ² / habitante	0,8
	Mayor a 7,51 m ² / habitante	1

Fuente: Documento ICAU. Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible 2016.

Teniendo en cuenta la tabla N°45, el valor de referencia para este indicador para los años 2019 y 2020 está incluido en la categoría Mayor a 7.51 m² /habitante, lo cual nos da una calificación de 1 para cada año, es decir, una calificación Muy Alto que nos indica que indicador se mantiene igual durante este periodo de tiempo.

2.4.2. Calidad del agua superficial

Gráfica 2. Resultados Calidad de agua superficial municipio de Sahagún 2019-2020



Fuente. Equipo Técnico FFYF 2021

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: "FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS."	

Tabla 46. Valores de referencias Índice de Calidad de Agua Superficial.

CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL	ICA entre 0 y 0,25	0
	ICA entre 0,26 y 0,50	0,3
	ICA entre 0,51 y 0,70	0,5
	ICA entre 0,71 y 0,90	0,8
	ICA entre 0,91 y 1,00	1,0

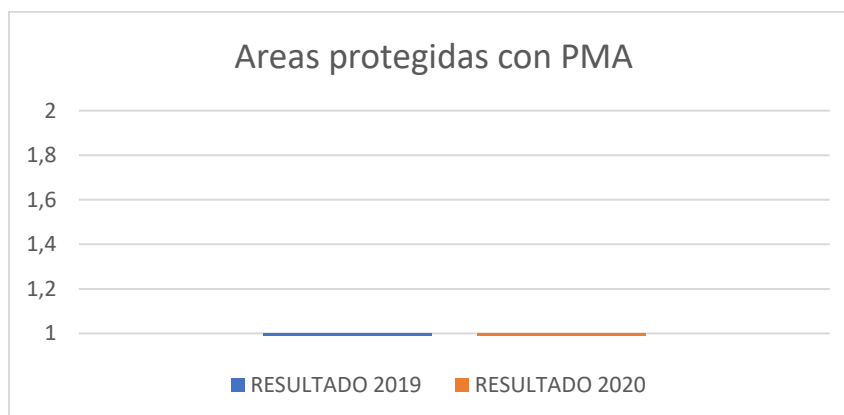
Fuente: Documento ICAU. Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible 2016.

El índice de calidad de Agua (ICA) para el municipio de Sahagún para los años 2019 y 2020 se mantuvo en dentro de los mismos valores de referencia, obteniendo una calificación de 0.5 durante este periodo de tiempo.

2.4.3. Porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbana.

Luego de revisar la información suministrada referente a las áreas urbanas protegidas con estrategias de conservación para el municipio de Sahagún en el periodo comprendido entre los años 2019 y 2020, se observó que las áreas establecidas no cuentan con PMA en ejecución, lo cual arroja una calificación de 0 según los valores de referencia para este indicador.

Gráfica 3. Resultados áreas protegidas con PMA, municipio de Sahagún 2019-2020



Fuente. Equipo Técnico FFYF 2021

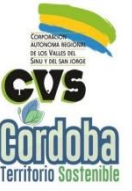
	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

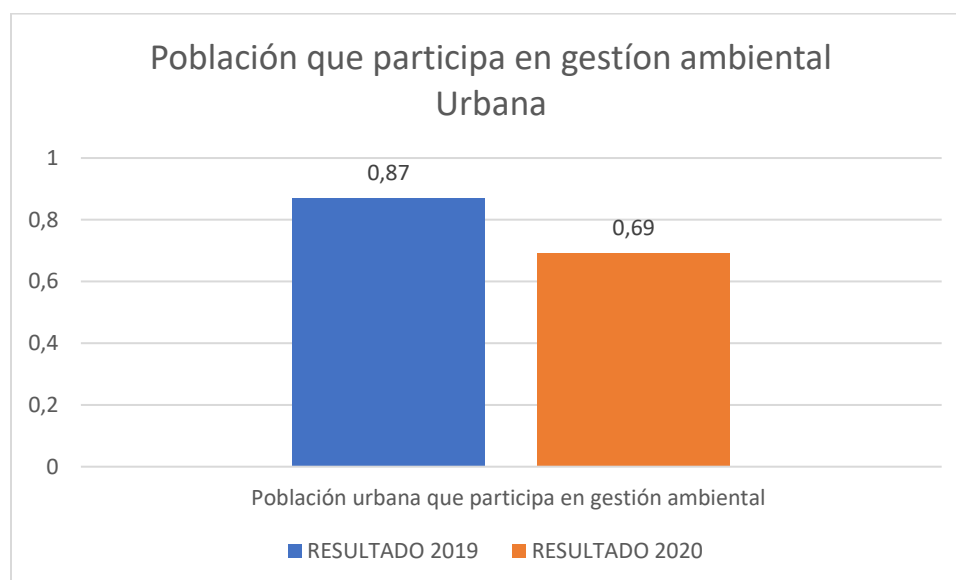
Tabla 48. Valores de referencia para el índice de porcentaje de áreas protegidas y estrategias complementarias de conservación urbana.

PORCENTAJE DE ÁREAS PROTEGIDAS Y ESTRATEGIAS COMPLEMENTARIAS DE CONSERVACIÓN URBANAS	Menor o igual al 40% de la superficie total de áreas protegidas y Estrategias complementarias de conservación urbanas incluidas en el POT, frente al total de áreas incluidas en el POT.	0
	Entre 40,01-50% de la superficie total de áreas protegidas y Estrategias complementarias de conservación urbanas incluidas en el POT, frente al total de áreas incluidas en el POT.	0,3
	Entre el 50,01 y el 60% de la superficie total de áreas protegidas y Estrategias complementarias de conservación urbanas incluidas en el POT, frente al total de áreas incluidas en el POT.	0,5
	Entre el 60,01 y el 70% de la superficie total de áreas protegidas y Estrategias complementarias de conservación urbanas incluidas en el POT, frente al total de áreas incluidas en el POT.	0,8
	Mayor al 70% de la superficie total de áreas protegidas y Estrategias complementarias de conservación urbanas incluidas en el POT, frente al total de áreas incluidas en el POT.	1

Fuente: Documento ICAU. Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible 2016.

2.4.4. Porcentaje de población que participa en gestión ambiental urbana

Gráfica 4. Resultados población que participa en gestión ambiental urbana municipio de Sahagún 2019-2020



Fuente. Equipo Técnico FFYF 2021

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: "FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS."	

Tabla 49. Valores de Referencias Índice de porcentaje de población que participa en gestión ambiental urbana.

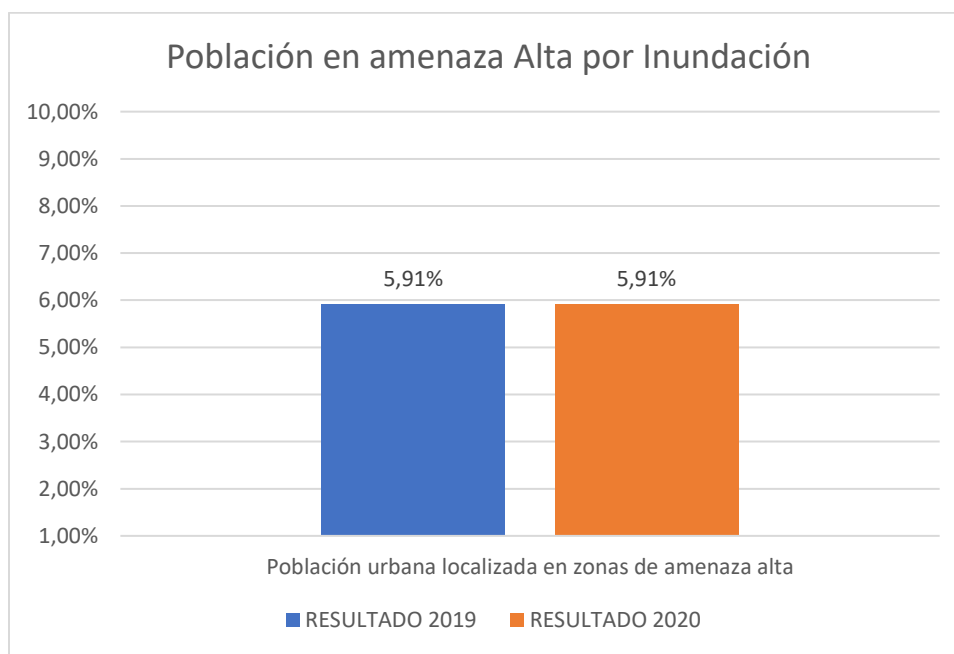
PORCENTAJE DE POBLACIÓN QUE PARTICIPA EN GESTIÓN AMBIENTAL URBANA	Menor a 3% de la población participa en gestión ambiental urbana	0
	Entre 3% y 6% de la población participa en gestión ambiental urbana	0,3
	Entre 6% y 9% de la población participa en gestión ambiental urbana	0,5
	Entre 9% y 12% de la población participa en gestión ambiental urbana	0,8
	Mayor al 12% de la población participa en gestión ambiental urbana	1

Fuente: Documento ICAU. Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible 2016.

Teniendo en cuenta los valores de referencia consignados en la tabla 49, se observa que para los años 2019 y 2020 el indicador se ubicó en los valores menores a 3% de la población que participa en gestión ambiental urbana, lo cual arroja una calificación de 0, es decir MUY BAJA, durante este periodo de tiempo.

2.4.5. Población urbana localizada en zonas de amenaza alta por inundaciones.

Gráfica 5. Resultados población en amenaza alta por inundación municipio de Sahagún 2019-2020



Fuente. Equipo Técnico FFYF 2021

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Tabla 50. Valores de referencia para el porcentaje de la población urbana localizada en zonas de amenaza alta

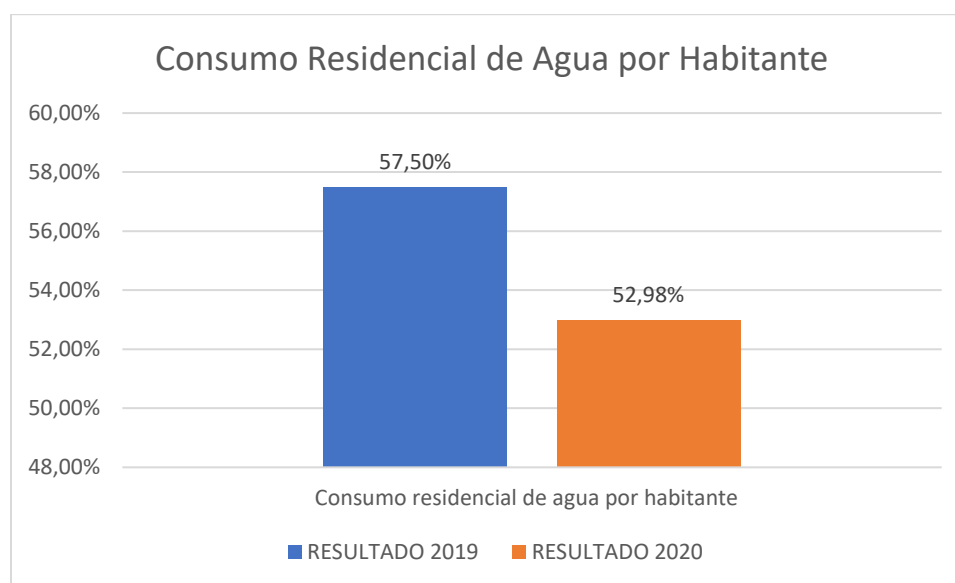
PORCENTAJE DE POBLACIÓN URBANA LOCALIZADA EN ZONAS DE AMENAZA ALTA	Mayor al 7% de población urbana	0
	Entre 5,1 y 7 de la población urbana	0,3
	Entre 3,1 y el 5% de la población urbana	0,5
	Entre el 1,1 y el 3% de la población urbana	0,8
	Menor o igual al 1% de la población urbana	1

Fuente: Documento ICAU. Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible 2016.

Teniendo en cuenta lo anterior y la tabla de referencia establecida, este índice se encontró el periodo de los años 2019 y 2020 entre el 5.1 y el 7 % de la población urbana, lo que nos arroja una calificación de 0.3 es decir, Bajo.

2.4.6. Consumo residencial de agua por habitante.

Gráfica 6. Consumo residencial de agua por habitante municipio de Sahagún 2019-2020



Fuente. Equipo Técnico FFYF 2021

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Tabla 51.Valores de referencia consumo residencial de Agua

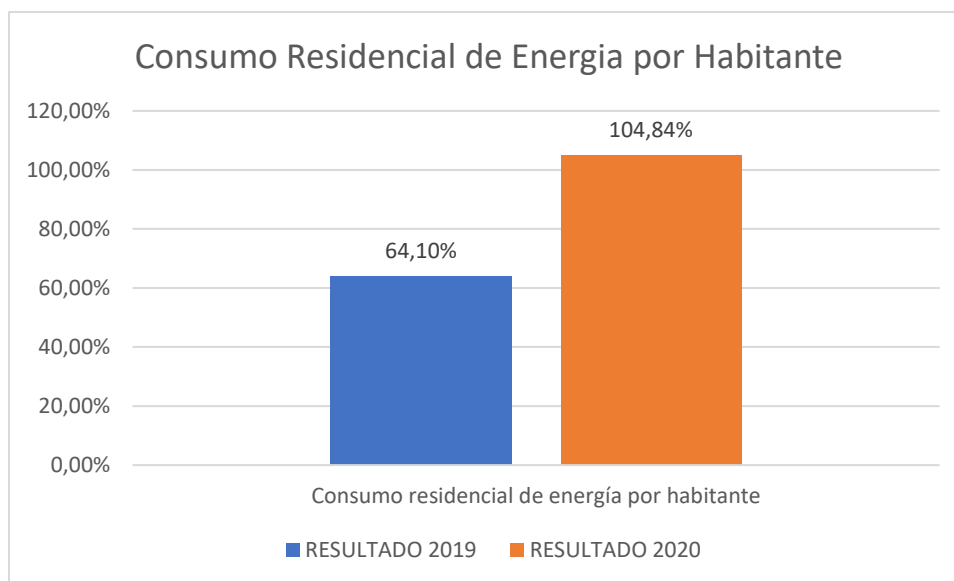
INDICADOR	VALOR DE REFERENCIA	CALIFICACIÓN
CONSUMO RESIDENCIAL DE AGUA POR HABITANTE	> 90% de lo establecido en el RAS para nivel de complejidad y el clima	0
	> 80 y ≤ 90% del valor establecido en RAS para el nivel de complejidad y el clima	0,3
	> 75 y ≤80% del valor establecido en RAS para el nivel de complejidad y el clima	0,5
	≥ 70,1 y ≤75% del valor establecido en RAS para el nivel de complejidad y el clima	0,8
	< 70% del valor establecido en RAS para el nivel de complejidad y el clima	1

Fuente: Documento ICAU. Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible 2016.

Teniendo en cuenta la tabla 51 que se presenta anteriormente y el consumo de agua calculado para los años 2019 y 2020, el valor del indicador se mantuvo dentro del mismo valor de referencia es decir 1.

2.4.7. Consumo residencial de energía por habitante

Gráfica 7.Resultados consumo residencial de energía por habitantes municipio de Sahagún 2019-2020



Fuente. Equipo Técnico FFYF 2021

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Tabla 52. Valores de referencia consumo residencial de energía

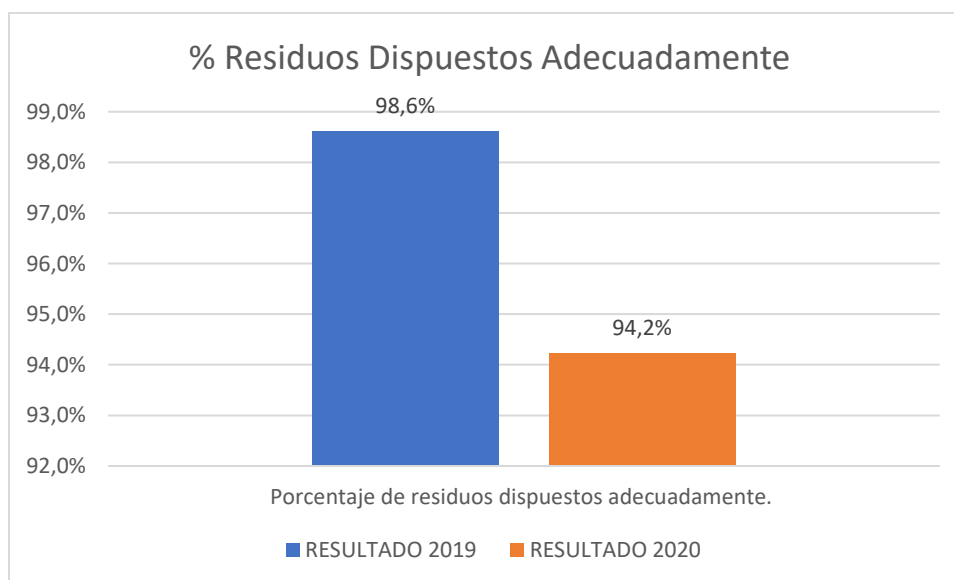
CONSUMO RESIDENCIAL DE ENERGÍA POR HABITANTE	Mayor (>) al 15% del consumo per cápita urbano del año anterior	0
	Hasta el 14,9% consumo per cápita del año anterior	0,3
	Igual o hasta el 90% del consumo per cápita urbano del año anterior	0,5
	Entre el 80 y el 89,9% del consumo per cápita urbano del año anterior	0,8
	Menor (<) al 80% del consumo per cápita urbano del año anterior	1

Fuente: Documento ICAU. Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible 2016.

Teniendo en cuenta la tabla que se presenta anteriormente y el consumo de energía calculado para los años 2019 y 2020, la calificación del indicador de consumo residencial de energía disminuyó de Muy Alto a Bajo durante este periodo de tiempo.

2.4.8. Porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente.

Gráfica 8. Resultados porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente municipio de Sahagún 2019-2020.



Fuente. Equipo Técnico FFYF 2021

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Tabla 53. Valores de referencia para Porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente.

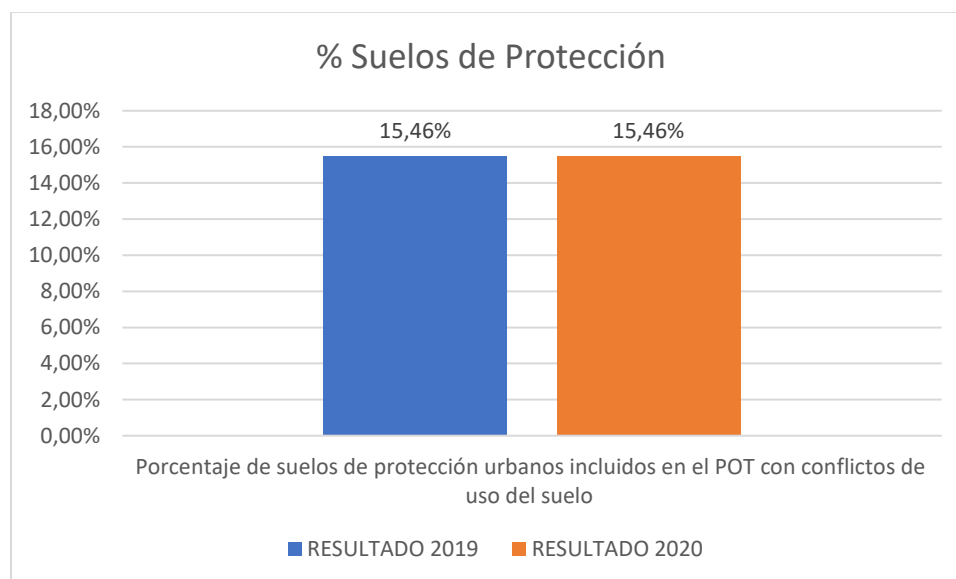
PORCENTAJE DE RESIDUOS SÓLIDOS DISPUESTOS ADECUADAMENTE	Mayor o igual al 95 % del total de los residuos sólidos dispuestos	0
	Entre el 90,1 al 95% del total de los residuos sólidos dispuestos.	0,3
	Entre el 85,1 al 90 % del total de los residuos sólidos dispuestos.	0,5
	Entre 80,1 al 85 % del total de los residuos sólidos dispuestos.	0,8
	Menor o igual al 80 % del total de los residuos sólidos dispuestos.	1

Fuente: Documento ICAU. Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible 2016.

Con relación a lo anterior se observa que durante el periodo 2019- 2020, se disminuyó el número de residuos sólidos dispuestos, indicando un mayor aprovechamiento de estos.

2.4.9. Porcentaje de suelos de protección urbanos incluidos en el POT con conflictos de uso del suelo.

Gráfica 9. Resultados porcentaje de suelos urbanos incluidos en el POT municipio de Sahagún 2019-2020



Fuente. Equipo Técnico FFYF 2021

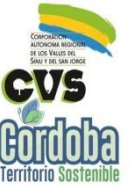
	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Tabla 54. Valores de referencia para los porcentajes de suelos de protección urbanos (de importancia ambiental y de riesgo) incluidos en el POT con conflicto de uso

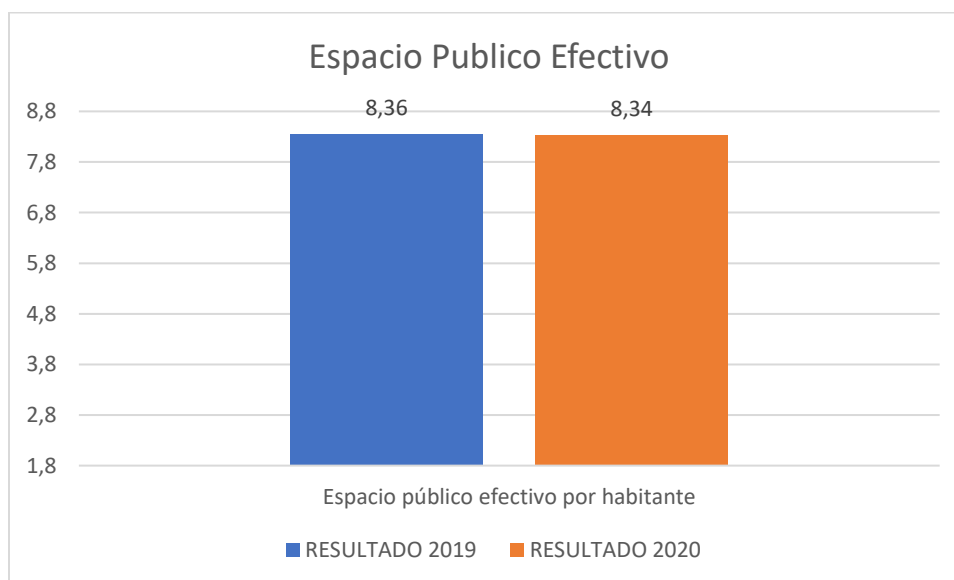
PORCENTAJE DE SUELOS DE PROTECCIÓN URBANOS (DE IMPORTANCIA AMBIENTAL Y DE RIESGO) INCLUIDOS EN EL POT CON CONFLICTOS DE USO DEL SUELO	Mayor al 25,00% de Suelos de protección urbano incorporados en el POT en conflicto de uso de suelo	0
	Entre el 20,01 y el 25,00% de Suelos de protección urbano incorporados en el POT en conflicto de uso de suelo	0,3
	Entre el 15,01 y el 20,00% de Suelos de protección urbano incorporados en el POT en conflicto de uso de suelo	0,5
	Entre 10,01 y 15,00% de Suelos de protección urbano incorporados en el POT en conflicto de uso de suelo	0,8
	Menor o igual al 10,00% de Suelos de protección urbano incorporados en el POT en conflicto de uso de suelo	1,0

Fuente: Documento ICAU. Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible 2016.

Teniendo en cuenta que para los años 2019 y 2020 el porcentaje para este indicador se mantuvo en 15.46 %, se tiene que los valores de referencia se encuentran entre 15% y 20% lo que indica una calificación para este indicador de 0,5 es decir, ACEPTABLE.

2.4.10. Espacio público efectivo por habitante

Gráfica 10. Resultados Espacio Público Efectivo por habitante, municipio de Sahagún 2019-2020



Fuente. Equipo Técnico FFYF 2021

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: "FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS."	

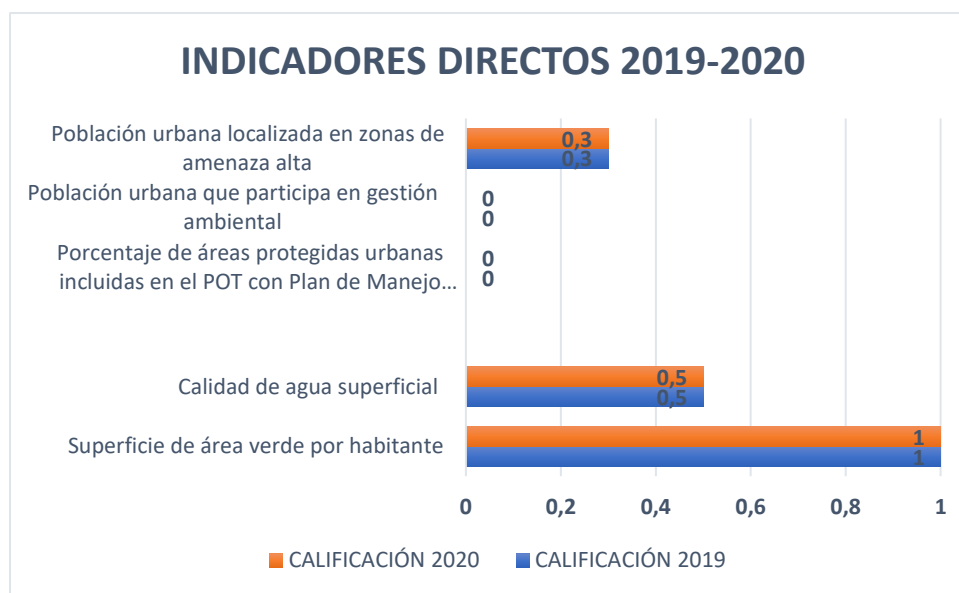
Tabla 55. Valores de referencias espacio público efectivo

ESPACIO PÚBLICO EFFECTIVO POR HABITANTE	Menor o igual a 3,00 m ² /habitante	0
	Entre 3,01 y 4,00 m ² /habitante	0,3
	Entre 4,01 y 5,00 m ² /habitante	0,5
	Entre 5,01 y 6,00 m ² /habitante	0,8
	Mayor a 6,00 m ² /habitante	1,0

Fuente: Documento ICAU. Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible 2016.

La información arrojada para los años 2019 y 2020 se encuentra dentro de los valores de referencia mayores a 6.00 m²/hab, con una calificación de 1 es decir, MUY ALTA.

Gráfica 11. Indicadores directos municipio de Sahagún 2019-2020



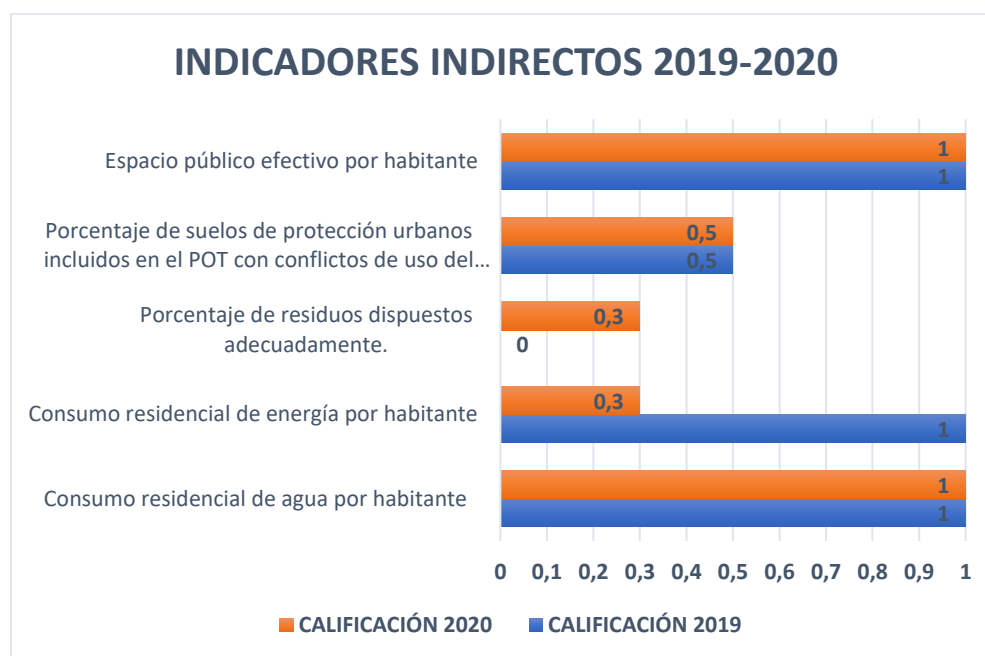
Fuente. Equipo Técnico FFYF 2021

En la anterior grafica se muestra los resultados de los indicadores directos del municipio de Sahagún. Se observa que el indicador con calificación muy alta es el de superficie de áreas verdes, seguido de calidad de agua superficial con una calificación media.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: "FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS."	

En lo referente al indicador de población urbana localizada en zonas de amenazas altas, presenta una calificación baja para los dos años. Los indicadores restantes tienen calificación de 0, es decir muy bajo.

Gráfica 12. Indicadores indirectos municipio de Sahagún 2019-2020

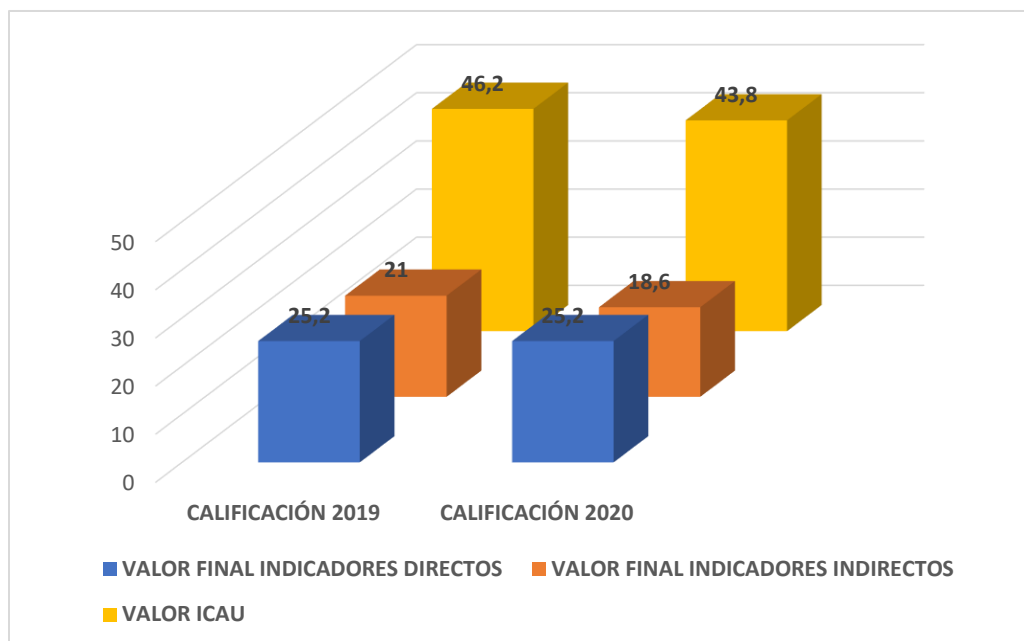


Fuente. Equipo Técnico FFYF 2021

En la anterior grafica se muestra los resultados de los indicadores indirectos del municipio de Sahagún. Se observa que el indicador con calificación muy alta es el de consumo residencial de agua por habitante, el cual se ha mantenido en los dos periodos y el indicador de Espacio público efectivo por habitantes. El indicador de consumo de energía residencial por habitantes disminuyó su calificación 2020, con respecto a los valores del 2019, pasando de una calificación Muy alta a una calificación baja. El indicador de porcentaje de suelos de protección urbano conservó su calificación de medio, durante los dos periodos. El indicador de porcentaje de residuos sólidos dispuestos, aumentó su calificación en 2020, pasando de Muy Bajo a Bajo.

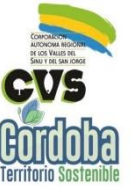
	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: "FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS."	

Gráfica 13.Valores ICAU 2019 -2020 municipio de Sahagún



Fuente. Equipo Técnico FFYF 2021

En cuanto al resultado final de los indicadores se observa que en el 2020 se presentó una disminución de los indicadores indirectos, obteniendo para el periodo 2019 un índice de calidad ambiental urbana media con calificación 46.2 y para el 2020 un índice de calidad ambiental urbana media con calificación 43.8.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

3. FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DEL RECURSO HUMANO DE LAS INSTANCIAS LOCALES DE PLANIFICACIÓN ICAU.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

La Calidad Ambiental Urbana es el resultado de la interacción del conjunto de factores humanos y ambientales que inciden favorable o desfavorablemente en los habitantes de una ciudad. Es comúnmente asociada con factores como la disponibilidad de espacio público, la calidad y cantidad de las áreas verdes, la contaminación ambiental, la calidad de la vivienda, los servicios públicos domiciliarios, la movilidad y el transporte público, entre otros.

La calidad ambiental genera una imagen de ciudad y es percibida y valorada socialmente en función de la salud y el beneficio social. Por ello, surge la necesidad de medir esta realidad a través de datos objetivos.

El Índice de Calidad Ambiental Urbana - ICAU, como un instrumento para evaluar la sostenibilidad ambiental de las áreas urbanas, definiendo indicadores que permiten medir y hacer seguimiento a cambios cuantitativos de elementos relevantes de la calidad ambiental urbana, en determinado momento del tiempo o entre periodos de tiempo, en el marco de los objetivos y metas establecidos en la Política de Gestión Ambiental Urbana.

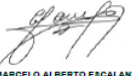
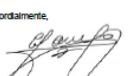
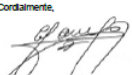
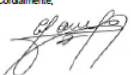
El índice de Calidad Ambiental Urbana para las localidades tiene como objetivo mostrar la interrelación del conjunto de factores humanos y ambientales que inciden favorable o desfavorable en los habitantes, buscando que a partir de sus resultados se soporte la toma de decisiones encaminados al mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes de los municipios objeto de estudio. Es importante para lograr este objetivo poder brindar información y acompañamiento a los actores directamente involucrados, mediante la socialización y explicación de los conceptos asociados y las metodologías utilizadas para realizar el cálculo, posteriormente dar a conocer los resultados obtenidos y explicar el papel que juega cada uno de ellos, con el fin de sensibilizar e incidir en el comportamiento de cada uno de ellos.

El día 09 de septiembre del 2021, se realizó en el municipio de Sahagún, la socialización de los resultados del Cálculo del Índice de Calidad Ambiental Urbana (ICAU) periodo 2019- 2020. La actividad se realizó en la alcaldía del Municipio de Sahagún.

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0 FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2 CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	
---	---	---

Entre las entidades invitadas a la socialización tenemos: secretaria de Planeación, secretaria de Educación municipio de Sahagún, Policía Ambiental, Seacor, Coraseo, Afinia, Asorecicladores y representantes de la junta de acción comunal, como se observa en las invitaciones a continuación:

Ilustración 11. Oficio de Invitación Socialización ICAU Y Áreas Verdes Municipio de Sahagún

CVS CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE Cordoba Territorio Sostenible Montería, CVS 06/09/2021 13:20 Al Corredor cite este No.: 2021211721 Origen: Subdirección de Planeación Ambiental Destino: ALCALDIA DE SAHAGÚN Atención: Folio 2 Doctor JOSE GREGORIO MONTES Secretario de Educación ALCALDIA DE SAHAGÚN Calle 14 No 10-30 Palacio Municipal, Sahagún alcaldia@sahagun-cordoba.gov.co Sahagún (Cordoba) ASUNTO: Invitación a socialización de los resultados del Índice de Calidad Urbana ICAU y Superficie Área Verde. Cordial saludo: El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) en el marco de la Política de Gestión Ambiental Urbana, viene impulsando directrices para el manejo sostenible de las áreas urbanas, con el objeto de adelantar entre otros, acciones para el fortalecimiento del índice de calidad ambiental urbana ICAU, para municipios con población urbana entre 30.000 y 99.999 habitantes. En virtud de lo anterior la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge CVS y la fundación Flora y Fauna, los invitan la socialización de los resultados del cálculo del Índice de Calidad Urbana ICAU y superficie Área Verde que se estará realizando el día 9 de septiembre en el horario de 9:00 am a 11:00 am, en el Salón del Consejo ubicado en el Palacio municipal sede San Juan (Alcaldía Nueva de Sahagún). Cualquier duda o inquietud favor comunicarse con profesional especializado CVS, Ing. Juan Carlos García Lora al Número celular 3106172698 o al correo electrónico juancarlos@cvscor.gov.co, o con Ing. María Carolina Martín al número celular 3017115224, o al correo electrónico carolinamartin717@gmail.com. Agradecemos su asistencia. Cordoba Territorio Sostenible. Cordialmente,  MARCELO ALBERTO ESCALANTE BARQUIEL Subdirector de Planeación Ambiental	CVS CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE Cordoba Territorio Sostenible Montería, CVS 06/09/2021 13:20 Al Corredor cite este No.: 2021211721 Origen: Subdirección de Planeación Ambiental Destino: ALCALDIA DE SAHAGÚN Atención: Folio 2 Doctor LUIS FELIPE TUIRAN BUELVAS Secretario de Planeación ALCALDIA DE SAHAGÚN Calle 14 No 10-30 Palacio Municipal, Sahagún alcaldia@sahagun-cordoba.gov.co Sahagún (Cordoba) ASUNTO: Invitación a socialización de los resultados del Índice de Calidad Urbana ICAU y Superficie Área Verde. Cordial saludo: El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) en el marco de la Política de Gestión Ambiental Urbana, viene impulsando directrices para el manejo sostenible de las áreas urbanas, con el objeto de adelantar entre otros, acciones para el fortalecimiento del índice de calidad ambiental urbana ICAU, para municipios con población urbana entre 30.000 y 99.999 habitantes. En virtud de lo anterior la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge CVS y la fundación Flora y Fauna, los invitan la socialización de los resultados del cálculo del Índice de Calidad Urbana ICAU y superficie Área Verde que se estará realizando el día 9 de septiembre en el horario de 9:00 am a 11:00 am, en el Salón del Consejo ubicado en el Palacio municipal sede San Juan (Alcaldía Nueva de Sahagún). Agradecemos extender invitación a las Juntas de acciones comunales. Cualquier duda o inquietud favor comunicarse con profesional especializado CVS, Ing. Juan Carlos García Lora al Número celular 3106172698 o al correo electrónico juancarlos@cvscor.gov.co, o con Ing. María Carolina Martín al número celular 3017115224, o al correo electrónico carolinamartin717@gmail.com. Agradecemos su asistencia. Cordoba Territorio Sostenible. Cordialmente,  MARCELO ALBERTO ESCALANTE BARQUIEL Subdirector de Planeación Ambiental
CVS CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE Cordoba Territorio Sostenible Montería, CVS 06/09/2021 13:20 Al Corredor cite este No.: 2021211716 Origen: Subdirección de Planeación Ambiental Destino: AQUALLA Atención: Folio 2 Señor(a) AQUALLA Gerente AQUALLA Camera 2 # 14-47 - B/Nueva Granada pqj.cordoba@aqualla.com Sahagún (Cordoba) ASUNTO: Invitación a socialización de los resultados del Índice de Calidad Urbana ICAU y Superficie Área Verde. Cordial saludo: El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) en el marco de la Política de Gestión Ambiental Urbana, viene impulsando directrices para el manejo sostenible de las áreas urbanas, con el objeto de adelantar entre otros, acciones para el fortalecimiento del índice de calidad ambiental urbana ICAU, para municipios con población urbana entre 30.000 y 99.999 habitantes. En virtud de lo anterior la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge CVS y la fundación Flora y Fauna, los invitan la socialización de los resultados del cálculo del Índice de Calidad Urbana ICAU y superficie Área Verde que se estará realizando el día 9 de septiembre en el horario de 9:00 am a 11:00 am, en el Salón del Consejo ubicado en el Palacio municipal sede San Juan (Alcaldía Nueva de Sahagún). Cualquier duda o inquietud favor comunicarse con profesional especializado CVS, Ing. Juan Carlos García Lora al Número celular 3106172698 o al correo electrónico juancarlos@cvscor.gov.co, o con Ing. María Carolina Martín al número celular 3017115224, o al correo electrónico carolinamartin717@gmail.com. Agradecemos su asistencia. Cordoba Territorio Sostenible. Cordialmente,  MARCELO ALBERTO ESCALANTE BARQUIEL Subdirector de Planeación Ambiental	CVS CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE Cordoba Territorio Sostenible Montería, CVS 06/09/2021 13:20 Al Corredor cite este No.: 2021211714 Origen: Subdirección de Planeación Ambiental Destino: CORASEO Atención: Folio 2 Señor(a) CORASEO Gerente Calle 11 N° 10-31, Barrio Bosque Centro, Sahagún, Córdoba Sahagún (Cordoba) ASUNTO: Invitación a socialización de los resultados del Índice de Calidad Urbana ICAU y Superficie Área Verde. Cordial saludo: El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) en el marco de la Política de Gestión Ambiental Urbana, viene impulsando directrices para el manejo sostenible de las áreas urbanas, con el objeto de adelantar entre otros, acciones para el fortalecimiento del índice de calidad ambiental urbana ICAU, para municipios con población urbana entre 30.000 y 99.999 habitantes. En virtud de lo anterior la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge CVS y la fundación Flora y Fauna, los invitan la socialización de los resultados del cálculo del Índice de Calidad Urbana ICAU y superficie Área Verde que se estará realizando el día 9 de septiembre en el horario de 9:00 am a 11:00 am, en el Salón del Consejo ubicado en el Palacio municipal sede San Juan (Alcaldía Nueva de Sahagún). Cualquier duda o inquietud favor comunicarse con profesional especializado CVS, Ing. Juan Carlos García Lora al Número celular 3106172698 o al correo electrónico juancarlos@cvscor.gov.co, o con Ing. María Carolina Martín al número celular 3017115224, o al correo electrónico carolinamartin717@gmail.com. Agradecemos su asistencia. Cordoba Territorio Sostenible. Cordialmente,  MARCELO ALBERTO ESCALANTE BARQUIEL Subdirector de Planeación Ambiental

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: "FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS."		

Al encuentro asistieron representantes de las secretarías invitadas, Empresa Coraseo, Empresa Aqualia, Empresa Asorecicladores, Empresa Eco Smart, Policía Ambiental y miembros de la Junta de Acción Comunal

Ilustración 12. Formato de asistencia Socialización Municipio de Sahagún

		SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL - SGI FORMATO ASISTENCIA A EVENTOS INSTITUCIONALES		Código: GE-FO-15 Versión: 04 Fecha: 14/11/2019
EVENTO: Socialización resultados ICAU - Areas Verdes Municipio de Sahagún				
FECHA: 09/09/21 HORA: 9am LUGAR: Auditorio Alcaldía de Sahagún				
ASISTENTES				
NOMBRE Y APELLIDOS	ENTIDAD	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
Jorge Vega Albana	Alcaldía Sahagún	300342509	ing.jvega@gmail.com	<i>[Firma]</i>
Dario Díaz Ramos	Alcaldía Sahagún	313322822	donostulac@hotmail.com	<i>[Firma]</i>
Leis Ximo Ramos Sanchez	Asoreciclador ETP	321612152	leisximo18@gmail.com	<i>[Firma]</i>
Karina Raman A.	Coraseo S.A.S.P	321665110	Sahagun@coraseo.org.co	<i>[Firma]</i>
Francis Olaveraga	Coraseo S.A.S.P	3114106709	Sahagun@coraseo.org.co	<i>[Firma]</i>
Isabel Moreno Sierra	ASO - Reciclador	3114396038	isabelmoreno18@gmail.com	<i>[Firma]</i>
Nancy Quintanilla Gomez	Aqualia S.A.S.P	3053594379	nancyquintanilla@gmail.com	<i>[Firma]</i>
Galvis Velazquez Perez	Aqualia S.A.S.P	3016418166	galvisvelazquez@gmail.com	<i>[Firma]</i>
Evangelina Vergara	Acción Comunal	3129139815	evangelina@hotmail.com	<i>[Firma]</i>
Página 1 de 1				

		SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL - SGI FORMATO ASISTENCIA A EVENTOS INSTITUCIONALES		Código: GE-FO-15 Versión: 04 Fecha: 14/11/2019
EVENTO: Socialización resultados ICAU - Areas Verdes Municipio de Sahagún				
FECHA: 09/09/21 HORA: 9:00am LUGAR: Auditorio Alcaldía de Sahagún				
ASISTENTES				
NOMBRE Y APELLIDOS	ENTIDAD	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
Dolcey Leyva Beltrán	Eco Smart Recicladores	304380092	ecsmartrecicladores@gmail.com	<i>[Firma]</i>
Andrés Jorge Vergara Cardenas	CVS	304444443	andresjorgevergara@gmail.com	<i>[Firma]</i>
Maria Carolina Martin A.	CVS	3017115224	carolinamartin@gmail.com	<i>[Firma]</i>
Nora M. Garay Escobar	CVS	320555366	noragm1990@gmail.com	<i>[Firma]</i>
Juan Pablo Alvarado	CVS	310888888	juanpabloalvarado@gmail.com	<i>[Firma]</i>
Wilson Melendez	CVS	304380092	wilsonmelendez@gmail.com	<i>[Firma]</i>
Página 1 de 1				

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0 FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2 CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: "FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS."	
---	---	---

Durante la socialización profesionales de Flora y Fauna, explicaron la metodología establecida para cada uno de los indicadores y mostraron los resultados del ICAU para el municipio de Sahagún. Así mismo se mostraron los resultados del cálculo de Áreas verdes y arborado urbano

Ilustración 13. Socialización resultados ICAU y áreas verdes urbanas municipio de Sahagún



Fuente. Equipo Técnico FFYF 2021

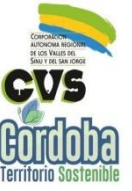
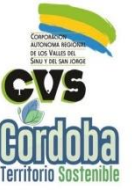
	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: “FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS.”	

Ilustración 14. Socialización resultados ICAU y áreas Verdes Urbanas.



Fuente. Equipo Técnico FFYF 2021

	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE - CVS - NIT. 891 000 627-0	
	FUNDACIÓN FLORA Y FAUNA NIT. 900 121 359-2	
	CONVENIO DE ASOCIACIÓN NO. 009 DE 2021: OBJETO: "FORTALECER Y MEJORAR LA PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL, BRINDANDO HERRAMIENTAS E INSUMOS DE APOYO EN LOS MUNICIPIOS OBJETOS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO CON ENFOQUE TERRITORIAL PDET, ASISTENCIA TÉCNICA A LA AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS Y REPORTE DEL INDICADOR DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA ICAU EN MUNICIPIOS PRIORIZADOS POR LA CAR CVS."	

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ✓ Para el municipio de Sahagún el indicador en el año 2019 fue de 46.2 y en el 2020 de 43.8, obteniendo para los dos años una calificación de Media en lo referente a la calidad ambiental. Entre los resultados obtenidos se observa que los siguientes indicadores presentaron calificación de 0:
 - Población urbana que participa en gestión ambiental obtuvo una calificación de 0, debido a la poca información de listas de asistencias de las reuniones realizadas por las Alcaldías.
 - Porcentaje de áreas protegidas urbanas incluidas en el POT con Plan de Manejo Ambiental en ejecución obtuvo una calificación de 0, debido a que las áreas de protección incluidas en el POT no cuentan con medidas de manejo ambiental.
 - Porcentaje de residuos sólidos dispuestos adecuadamente obtuvo una calificación de 0, debido al porcentaje bajo de residuos sólidos aprovechados.
- ✓ Para el año 2020 se presentó una disminución de la calidad ambiental urbana, como resultado del aumento del indicador de consumo de energía residencial debido a la pandemia mundial.
- ✓ Se recomienda a las empresas de servicios públicos que la información relacionada con el consumo de agua, energía y residuos sólidos, sea desagregada por comuna, para poder entregar información que se adapte a los parámetros establecidos en la nueva actualización de metodología de Cálculo 2021 dispuesta por el Ministerio.
- ✓ Se recomienda realizar ejercicios similares en los otros municipios ICAU, con el fin de que el reporte de indicadores realizados al ministerio contenga información actualizada.