

# DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA ACEPTABLE DEL PARQUE ARQUEOLOGICO SAN AGUSTIN, HUILA



Elaborado por  
**ZORAIDA JIMENEZ MORA**  
Profesional en Ordenamiento ecoturístico en Áreas Protegidas

**INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA ICANH**  
Bogotá, Enero de 2012



**DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA ACEPTABLE DEL PARQUE  
ARQUEOLOGICO DE SAN AGUSTIN, HUILA**







**INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGIA E HISTORIA**

**DIRECTOR GENERAL**

Fabián Sanabria Sánchez

**SUBDIRECCIÓN CIENTIFICA**

Ernesto Montenegro

**CORDINACIÓN PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO Y ANTROPOLÓGICO**

Margarita Reyes

**SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA**

Emiro José Díaz L. (e)

**OFICINA DE PLANEACIÓN**

Emiro José Díaz L.

**ADMINISTRADOR DEL PARQUE ARQUEOLÓGICO**

Isidro Ortega

**AUTOR**

Zoraida Jiménez Mora - Profesional Ordenamiento turístico

**Bogotá, D.C. Enero de 2012.**

**TABLA DE CONTENIDO**



1.	INTRODUCCION .....	10
2.	ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD TURÍSTICA EN EL PARQUE ARQUEOLÓGICO DE SAN AGUSTIN .....	11
3.	MARCO NORMATIVO .....	13
4.	OBJETIVOS .....	16
4.1.	OBJETIVO GENERAL .....	16
4.2.	OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	16
5.	DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO .....	17
6.	DINAMICA DEL TURISMO EN EL PARQUE ARQUEOLOGICO SAN AGUSTIN.....	23
7.	SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS TURÍSTICOS .....	26
7.1.	Recorrido por el Museo Etnográfico .....	26
7.2.	Recorridos por los Senderos arqueológicos: .....	27
7.2.1.	Sendero Bosque de las Estatuas .....	27
7.2.2.	Terraplén prehispánico .....	28
7.2.3.	Sendero de Las Mesitas.....	28
7.2.4.	La infraestructura administrativa de apoyo .....	32
7.2.5.	Infraestructura de agua Potable, suministro de energía, manejo de residuos sólidos y aguas residuales	34
8.	METODOLOGIA PARA DETERMINAR LA CAPACIDAD DE CARGA ACEPTABLE .....	36
8.2.	Capacidad de Carga Turística .....	37
8.2.	Capacidad de Carga Simultánea .....	41
8.3.	<i>Procedimiento de campo</i> .....	42
9.	RESULTADOS DE CAPACIDAD DE CARGA ACEPTABLE .....	44
9.1.	Capacidad de carga turística.....	44



9.2. Capacidad de carga Simultánea .....	47
9.3. Capacidad de carga de la infraestructura de servicios de apoyo .....	49
10. ANALISIS DE RESULTADOS.....	51
11. MONITOREO DE LOS IMPACTOS DEL TURISMO EN EL PARQUE ARQUEOLOGICO SAN AGUSTIN .....	57
Objetivo del Monitoreo de impactos del turismo.....	58
11.1 CONDICIONES DESEADAS DEL TURISMO EN EL PARQUE ARQUEOLÓGICO .....	60
11.2. IDENTIFICACIÓN Y ANALISIS DE IMPACTOS NEGATIVOS .....	60
11.3. PRIORIZACION DE IMPACTOS NEGATIVOS.....	61
11.4. DEFINICION DE ACCIONES DE MANEJO .....	66
11.5. CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES .....	68
11.6. HOJAS METODOLOGICAS .....	69
12. RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO Y LA REGLAMENTACIÓN DE ACTIVIDADES .....	72
13. CONCLUSIONES.....	76
14. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA .....	79
15. ANEXOS .....	82

## LISTA DE TABLAS



Tabla 1. Ubicación y característica destacadas de los principales sitios de visita en el sendero Mesitas.....	29
Tabla 2. Escala de dificultad de acuerdo al grado de pendiente del terreno. Fuente: Cubillos y Jiménez, 2010.....	39
Tabla 3. Variables de cálculo del circuito Bosque de las Estatuas, Terraplén y Mesitas. ....	44
Tabla 4. Resultado Capacidad de carga Circuito Bosque de las Estatuas- Terraplén- Mesitas.....	45
Tabla 5. Resultado de los aspectos evaluados para calcular la capacidad de manejo de la administración del Parque y las organizaciones de guías. ....	47
Tabla 6. Resultados de capacidad de carga aceptable del circuito Bosque de las Estatuas-Terraplén- Mesitas.....	48
Tabla 7. Resultados de capacidad de carga simultánea del recorrido por el Museo.....	49
Tabla 8. Capacidad estimada de los servicios sanitarios del Parque Arqueológico San Agustín empleando la Norma Técnica Sectorial de Fontanería 1500, diferenciados por genero. ....	49
Tabla 9. Capacidad de carga del Parquedero del Parque Arqueológico para los tres tipos de vehículos más comunes. ....	50
Tabla 10. Consolidado de los resultados de capacidad de carga aceptable. ....	55
Tabla 11.....	52
Tabla 12. Identificación de impactos Negativos del turismo en el Parque Arqueológico San Agustín. ....	60
Tabla 13. Resultados de la evaluación de impactos negativos a partir de los cuales se prioriza el manejo y el monitoreo.....	64
Tabla 14. Acciones de manejo propuestas para el control y minimización de los impactos negativos del turismo en el Parque Arqueológico San Agustín.....	66
Tabla 15. Listado de indicadores para el monitoreo de los impactos del turismo en el Parque Arqueológico San Agustín. ....	68

## LISTA DE FIGURAS



Figura 1. Esquema general del Parque Arqueológico San Agustín. Fuente: ICANH.....	18
Figura 2. Dinámica interanual de visitantes en el Parque Arqueológico San Agustín entre los años de 1979 a agosto de 2011. Fuente: Información Instituto Colombiano de Antropología e Historia. Gráfica elaboración propia.....	23
Figura 3. Dinámica intermensual de visitantes en el Parque Arqueológico San Agustín entre los tres últimos años 2009 a agosto de 2011. Fuente: Información Instituto Colombiano de Antropología e Historia. Gráfica elaboración propia. ....	24
Figura 4. Dinámica diaria de visitantes en el Parque Arqueológico San Agustín entre la temporada de semana Santa en entre el año 2009 y agosto de 2011. Fuente: Información Instituto Colombiano de Antropología e Historia. Gráfica elaboración propia.....	25
Figura 5. Promedio de visitantes diarios en el Parque Arqueológico San Agustín de los últimos tres años (2009 a agosto de 2011) por temporadas. Fuente: Información Instituto Colombiano de Antropología e Historia. Gráfica elaboración propia. ....	26
Figura 6. Secuencia de los sitios que hacen parte del recorrido por el sendero Mesitas.....	32
Figura 7. Esquema de la metodología de capacidad de carga turística de Miguel Cifuentes.....	41
Figura 8. Equipos empleados en la toma de información de campo en orden de derecha a izquierda: Decámetro, nivel abney, odómetro, GPS con altímetro y cámara fotográfica. ....	43
Figura 9. Esquema metodológico para la formulación del monitoreo de los impactos del turismo en el Parque Arqueológico San Agustín. ....	59



# 1. INTRODUCCION

Usualmente se considera el turismo Arqueológico como una forma de turismo especializado dentro del turismo cultural, que se concentra en la observación e interpretación de manifestaciones humanas del pasado y del presente muy relacionadas con el patrimonio artístico, arqueológico y cultural (monumentos, museos, lugares de interés arqueológico, histórico, etnográfico, artesanal tradicional y antropológico, entre otros) e involucra a visitantes que muestran gran motivación e interés por conocerlas y entenderlas (Rodríguez, 2005). El turismo Arqueológico se ha venido desarrollando de mucho tiempo atrás a nivel mundial, en países tales como Italia, Egipto, Grecia, Roma, China, México, Perú, Israel y Jordania, entre muchos otros, lo cual también se refleja en Colombia, principalmente en sitios como San Agustín e Isnos (Huila), Tierradentro (Cauca), Ciudad Perdida o Teyuna (Magdalena), Pueblito (Magdalena), El Infiernito (Boyacá), entre otros.

Es evidente que, cada día más, existe un gran interés, por parte del público en general, hacia temas relacionados con la Arqueología, lo cual se demuestra por la nutrida afluencia de turistas a lugares Arqueológicos. La Arqueología recrea el desarrollo y evolución de las sociedades y culturas de todos los países del mundo, por lo tanto contribuye al conocimiento y entendimiento de la humanidad en su conjunto, todo lo cual despierta cierta necesidad, gran interés o simplemente curiosidad, por parte de las personas, lo cual hace que la Arqueología sea algo que los seres humanos podamos compartir.

El turismo arqueológico, cuando se planifica y gestiona bajo el concepto de Turismo Sostenible, puede proporcionar, entre otros, los siguientes beneficios: 1) Generar empleo directo a la comunidad receptora, dinamizar y diversificar la economía del lugar, 2) Estimular la toma de conciencia sobre el valor de los yacimientos y la imperiosa necesidad de conservarlos, 3) Impulsa la creación de grandes y pequeñas empresas turísticas (establecimientos gastronómicos y de alojamiento, almacenes de artesanías, agencias operadoras de turismo, alquiler de vehículos, caballos y otros medios de transporte, etc.), 4) Mejorar la infraestructura externa de la comunidad, 5) Aporta recursos económicos que ayudan a la conservación de los vestigios arqueológicos, 6) Poner en valor el patrimonio cultural, 7) Para muchos países (caso Egipto, Grecia, México, Perú, Italia e Israel, entre otros), representa una importante fuente de divisas que fortalecen sustancialmente sus economías, 8) Fomentar nuevas investigaciones arqueológicas y puede ayudar económicamente a ello, 9) Permitir a los investigadores en este campo dar a conocer sus descubrimientos, pues se constituye en un gran medio difusor para socializar el resultado de sus investigaciones al público en general.

Por otro lado, el turismo arqueológico también puede generar impactos negativos, entre los que se destacan los siguientes: 1) Estimular, con no poca frecuencia, el saqueo y las excavaciones furtivas (guaquería). Muchas veces los turistas compran clandestinamente, piezas arqueológicas a los guaqueros o los saqueadores los pueden venderlo a coleccionistas privados, a museos públicos y privados y a mercados de antigüedades; tampoco es raro observar dicho comercio en ventas



callejeras y en tiendas turísticas, 2) Producir desgaste físico en algunos yacimientos arqueológicos por la afluencia excesiva de turistas (rebasando ampliamente las capacidades de carga de los citados lugares), o por el vandalismo de los mismos, que generan daños tales como: el desajuste de muros y piedras, erosión, deterioro, desprendimiento y robo de fragmentos, inscripciones (grafitis), dibujos, rayones, etc., y 3) Genera la construcción de infraestructura turística mal diseñada y sobredimensionada, ubicados muy cerca a los yacimientos arqueológicos.

La clave para minimizar y controlar los impactos negativos anteriormente descritos depende de cómo se planifique, gestione y controle el uso público de los yacimientos arqueológicos protegidos, buscando con ello evitar, que además de los factores naturales que degradan las citadas estructuras (meteorización, agresión biológica, etc.), el turismo masivo y desorganizado contribuya a deteriorar y destruir el patrimonio en cuestión. En definitiva, el desarrollo del turismo arqueológico debe propender por maximizar los efectos positivos inherentes a este tipo de turismo y minimizar, hasta donde sea posible, los negativos, partiendo de la premisa de que siempre habrá impactos adversos sobre el recurso.

Teniendo en cuenta que el Instituto Colombiano de Antropología e Historia, como administrador de los bienes arqueológicos cuenta con el Plan de Manejo del Parque San Agustín, que en su componente de conservación preventiva ha identificado la necesidad de controlar la cantidad de personas permitidas sobre los montículos funerarios debido a que estos se afectan por el exceso de peso que generan los turistas, y que de igual forma, el componente de Divulgación del mismo plan también identifica la necesidad de regular el volumen de visitantes al Parque arqueológico, identificar problemáticas/impacto y tomar medidas de control como requisito para el diseño de la estrategia de interpretación del patrimonio, este estudio determina la capacidad de carga aceptable del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín y diseña el monitoreo de los impactos negativos del turismo. Tanto la capacidad de carga como el monitoreo de los impactos negativos que se generan sobre el patrimonio arqueológico y a las acciones de manejo que se realicen para su minimización y control, son herramientas que contribuyen al ordenamiento de la actividad turística dentro del área protegida, que buscan principalmente la conservación del patrimonio arqueológico, a través del desarrollo del turismo de una forma organizada y sostenible.

## **2. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD TURÍSTICA EN EL PARQUE ARQUEOLÓGICO DE SAN AGUSTIN**

Actualmente, una parte de la población de San Agustín e Isnos se beneficia directamente del turismo cultural, que aporta también, aun cuando indirectamente, a la economía de toda la región del sur del Huila. San Agustín es conocido como la “capital arqueológica de Colombia” y aunque el efecto económico del turismo es difícil de cuantificar con los datos disponibles, su importancia es



indiscutible. El turismo emplea directamente a guías, transportadores, empleados directos e indirectos de los parques arqueológicos y a los que laboran en hoteles, hospedajes, restaurantes, almacenes y fábricas de artesanías. Estas últimas son una importante fuente de ingreso para un sector de la población que se dedica especialmente a la elaboración de réplicas de piezas arqueológicas en piedra y cerámica, pero también a una amplia variedad de objetos y materiales (Álvarez *et al.*, 2007).

El municipio cuenta con infraestructura hotelera suficiente para albergar a los visitantes, incluso en las épocas de mayor afluencia de visitantes, como son Semana Santa y las vacaciones escolares de diciembre. La infraestructura turística cuenta además con restaurante, servicios de telecomunicaciones nacionales e internacionales, servicio de internet, servicio de transporte intermunicipal. El aeropuerto comercial activo más cercano está en Neiva, a cinco horas de camino por carretera. El visitante cuenta con servicios de guías locales organizados en agrupaciones independientes que ofrecen sus servicios para visitar sitios de interés, incluso con servicio de alquiler de caballos para los sitios más alejados (ICANH, 2001).

Según las estadísticas de ingreso de visitantes del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín entre 2000 y 2007, se observa una tendencia creciente en el flujo de visitantes pasando de un poco más de 35 mil visitantes en el año 2000 a llegar gradualmente hasta los 60 mil visitantes en el año 2007. Lo anterior sumado a la naturaleza de los sitios arqueológicos, que la mayoría de las veces son frágiles por el paso del tiempo y vulnerables a los impactos de las actividades turísticas, la afluencia masiva de públicos, el desarrollo de actividades económicas alternas, entre otros, afectan la conservación del sitio. Por lo tanto, se hace imperiosa la necesidad de regular el flujo de visitantes a estos sitios de interés arqueológico y controlar los impactos negativos que el turismo trae consigo, con el fin de favorecer la conservación del patrimonio arqueológico, optimizar la experiencia del visitante y generar beneficios económicos, tanto a la comunidad local como al Parque Arqueológico, contribuyendo así a la sostenibilidad de la actividad turística.

## **EL DESCUBRIMIENTO DE SAN AGUSTIN**

Nada dicen de San Agustín y de su admirable cultura los grandes historiadores de la Conquista. Ni Fray Pedro Simón, ni Pedro Cieza de León, ni don Juan de Castellanos mencionaron esa raza privilegiada. Quien primero habló públicamente de los tesoros artísticos de esa zona fue el mártir Francisco José de Caldas quien publicó una noticia sobre las estatuas y las tumbas en el seminario de la Nueva Granada, meses antes de la independencia. Las tumbas solo habían sido abiertas en el siglo anterior. Anteriormente, en 1757, había visitado la región Fray de Santa Gertrudis, quien escribió una obra, que solo fue publicada en 1956, pues había permanecido inédita en su convento de Palma de Mayorca, consignaba en ella una serie de interesantes noticias sobre las ruinas de San Agustín que había visitado personalmente, lo mismo que otras regiones del sur de Colombia. Fray



de Santa Gertrudis anunciaba que ya desde entonces habían comenzado las excavaciones de las tumbas, bajo la dirección de un sacerdote venido de Popayan, sin otro objeto que la búsqueda de oro.

Pasan años de silencio hasta el año de 1857 cuando visito la región el General Agustín Codazzi, en su condición de director de la comisión corográfica. Antes del comienzo del presente siglo, la visito el general Carlos Cuervos Márquez, quien después publicó una serie de estudios muy interesantes en los cuales vinculaba la raza de San Agustín a los chibchas que poblaron la sabana de Bogotá, por la similitud de los ídolos. Pero quien verdaderamente puso al mundo en conocimiento de lo existente en San Agustín fue el etnólogo alemán Teodoro Preuss, a quien sorprendió la primera guerra mundial dedicado a estudiar la inmensa región. Como no le fue posible regresar a su patria, los años del conflicto los pasó perfeccionando su historia "Arte monumental Prehistorico" con centenares de fotografías de estatuas y monumentos. A Berlín fueron llevadas algunas de esas estatuas y el libro de Preuss fue traducido a varios idiomas. Los territorios que hoy hacen parte del Parque Arqueológico permanecieron con su carácter de realengos, o propiedad de la corona, hasta el año de 1772, cuando fueron adjudicados al capitán Mauricio de Valderrama como recompensa por los servicios que había prestado al rey. Pero cuando murió este militar, sus herederos vendieron las tierras a Don Jerónimo Francisco de Torres, importante capitalista de Popayán y padre del prócer Camilo Torres. Uno de los herederos de Valderrama donó algunas de esas tierras al indio Alejo Astudillo, quien permaneció allí a pesar del fallo condenatorio de la Real Audiencia. Los indios lejos de dispersarse fueron reuniéndose hasta formar la actual población. Fueron estos últimos, quizás, quienes llevaron a cabo las primeras excavaciones.

### **3. MARCO NORMATIVO**

A continuación se presenta el marco normativo que fundamenta la realización del presente estudio:

#### **Ley 103 de 1931**

"Por la cual se fomenta la conservación de los monumentos arqueológicos de San Agustín (Huila)". Declarándose de utilidad pública los monumentos y objetos arqueológicos de las regiones de San Agustín, Pitalito, del Alto Magdalena y los de cualquier otro sitio de la Nación. Igualmente, se declaran Monumento Nacional del Alto Magdalena y San Agustín, los temples, sepulcros y su contenido, estatuas, lajas, estelas y piedras labradas, así como los objetos de oro, alfarería, y demás utensilios indígenas que puedan ser utilizados para estudios arqueológicos y etnológicos. Por otro lado, se establece el pago de multas a la persona o entidad que destruya, en todo o en parte, dichos monumentos o porciones de ellos, y queda prohibida su venta y exportación.

#### **La Constitución Política de Colombia, 1991.**



La Constitución Política de Colombia de 1991 en el artículo 8, enuncia que es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación. En el artículo 63, se menciona que los bienes de uso público, los parques naturales, las tierras comunales de grupos étnicos, las tierras de resguardo, el patrimonio arqueológico de la Nación y los demás bienes que determine la ley, son inalienables, imprescriptibles e inembargables. En el artículo 72 se declara que los bienes del Patrimonio Arqueológico son “Propiedad de la nación, Inalienables, Imprescriptibles e Inembargables.

### **UNESCO, 1995**

LA UNESCO a solicitud del gobierno de Colombia y por iniciativa del ICAN (hoy ICANH), lo inscribió en la lista de Patrimonio Cultural de la Humanidad en 1995.

### **Ley 397 de 1997**

Por la cual se desarrollan los artículos 70, 71 y 72 y demás artículos concordantes de la Constitución Política y se dictan normas sobre patrimonio cultural, fomentos y estímulos a la cultura, se crea el Ministerio de la Cultura y se trasladan algunas dependencias. Se destaca como principales objetivos de la política estatal en lo referente al patrimonio cultural de la Nación la salvaguardia, protección, recuperación, conservación, sostenibilidad y divulgación del mismo, con el propósito de que sirva de testimonio de la identidad cultural nacional, tanto en el presente como en el futuro. Esta ley considera como bienes de interés cultural de los ámbitos nacional, departamental, distrital, municipal, o de los territorios indígenas o de las comunidades negras de que trata la Ley 70 de 1993 y, en consecuencia, quedan sujetos al respectivo régimen de tales, los bienes materiales declarados como monumentos, áreas de conservación histórica, arqueológica o arquitectónica, conjuntos históricos, u otras denominaciones que, con anterioridad a la promulgación de esta ley, hayan sido objeto de tal declaratoria por las autoridades competentes, o hayan sido incorporados a los planes de ordenamiento territorial. Así mismo, se consideran como bienes de interés cultural del ámbito nacional los bienes del patrimonio arqueológico;

La ley 397 de 1997-modificada y adicionada por la Ley 1185 de 2008, creó la categoría de Bien de Interés Cultural en reemplazo del término “monumento nacional”, de manera que se reconocen desde entonces valores culturales por fuera de lo monumental. El Parque Arqueológico entonces es hoy un Bien de Interés Cultural de carácter nacional por sus valores arqueológicos y culturales excepcionales.

Que de conformidad con lo previsto en el artículo 4º, párrafo 1, de la Ley 397 de 1997 los bienes pertenecientes al patrimonio arqueológico se consideran como bienes de interés cultural, ante lo, cual les son aplicables el régimen, mecanismos y modalidades de protección y estímulo consagrados en dicha ley; que el artículo 5º define que la política estatal en lo referente al patrimonio cultural de la Nación tiene como objetivos principales la protección, la conservación, la rehabilitación y la divulgación de dicho patrimonio, con el propósito de que éste sirva de testimonio de la identidad cultural nacional, tanto en el presente como en el futuro. El artículo 6º define el Patrimonio arqueológico como aquellos muebles o inmuebles que sean originarios de culturas desaparecidas, o que pertenezcan a la época colonial, así como los restos humanos y orgánicos relacionados con esas culturas. Igualmente, forman parte de dicho patrimonio los elementos



geológicos y paleontológicos relacionados con la historia del hombre y sus orígenes. El artículo 10 establece que los bienes de interés cultural que conforman el patrimonio cultural de la Nación que sean propiedad de entidades públicas, son inembargables, imprescriptibles e inalienables.

Adicionalmente, el artículo 15 establece las faltas contra el patrimonio cultural de la Nación, cuando la falta constituye hecho punible por la destrucción o daño de los bienes de interés cultural, o por su explotación ilegal es obligación colocar la respectiva denuncia penal y, si hubiere flagrancia, colocar inmediatamente al retenido a órdenes de la autoridad de policía más cercana, sin perjuicio de imponer las sanciones patrimoniales aquí previstas. De igual forma, el párrafo 1 de este mismo artículo, faculta en el Ministerio de Cultura, o la autoridad que éste delegue para la ejecución de la presente Ley, para la imposición y cobro de las sanciones patrimoniales previstas esta dicha ley, y el párrafo 2º, le confiere funciones policivas para la imposición y ejecución de medidas, multas y demás sanciones establecidas por la ley al Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Cultura, además de las entidades territoriales.

### **Decreto 0833 de 2002**

“Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 397 de 1997 en materia de Patrimonio Arqueológico Nacional y se dictan otras disposiciones”. Este decreto define el deterioro del contexto arqueológico por intervención indebida a cualquier acción humana no autorizada por la autoridad competente con los fines de carácter científico, cultural y demás previstos en la ley, acción que produce irreparable afectación o pérdida de la información arqueológica. Entre otras, son constitutivas de este deterioro, la exploración, excavación, extracción, manipulación, movilización del contexto arqueológico no autorizados previamente, o la desatención de los planes especiales de manejo arqueológico. De igual forma define el Plan de manejo arqueológico como el concepto técnico de obligatoria atención emitido o aprobado por la autoridad competente respecto de específicos contextos arqueológicos, bienes muebles e inmuebles integrantes de dicho patrimonio o zonas de influencia arqueológica, mediante el cual se establecen oficiosamente o a solicitud de sus tenedores, los niveles permitidos de intervención, condiciones de manejo y planes de divulgación.

El artículo 18, establece las faltas contra los bienes integrantes del patrimonio arqueológico. Sin perjuicio del deber de formular denuncia que asiste a los funcionarios públicos en conocimiento de infracción a la legislación existente, el Instituto Colombiano de Antropología e Historia formulará las denuncias de carácter penal y policivo, por la comisión de las infracciones penales o policivas de las que tenga conocimiento.

### **Ley 1185 de 2008**

Por la cual se modifica y adiciona la Ley 397 de 1997 -Ley General de Cultura- y se dictan otras disposiciones. De acuerdo a esta ley el artículo 6º de la Ley 397 de 1997 define el Patrimonio Arqueológico como aquellos vestigios producto de la actividad humana y aquellos restos orgánicos e inorgánicos que, mediante los métodos y técnicas propios de la arqueología y otras ciencias afines, permiten reconstruir y dar a conocer los orígenes y las trayectorias socioculturales pasadas y garantizan su conservación y restauración. Para la preservación de los bienes integrantes del patrimonio paleontológico se aplicarán los mismos instrumentos establecidos para el patrimonio



arqueológico.

Que el artículo 11 de la Ley 397 de 1997 en lo relacionado con el Régimen Especial de Protección de los bienes de interés cultural define que los bienes materiales de interés cultural de propiedad pública y privada estarán sometidos al siguiente Régimen Especial de Protección. La declaratoria de un bien como de interés cultural incorporará el Plan Especial de Manejo y Protección -PEMP-, cuando se requiera de conformidad con lo definido en esta ley. El PEMP es el instrumento de gestión del patrimonio cultural por medio del cual se establecen las acciones necesarias para garantizar su protección y sostenibilidad en el tiempo. De igual forma los Planes Especiales de Manejo y Protección relativos a bienes inmuebles deberán ser incorporados por las autoridades territoriales en sus respectivos planes de ordenamiento territorial. Cuando se efectúen las declaratorias de áreas protegidas de que trata el artículo 6°, se aprobará por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia un Plan Especial de Protección que se denominará Plan de Manejo Arqueológico, el cual indicará las características del sitio y su área de influencia, e incorporará los lineamientos de protección, gestión, divulgación y sostenibilidad del mismo.

### **Plan de Manejo, 2007**

El Parque Arqueológico San Agustín cuenta con un Plan de manejo desde 2007, el cual se la herramienta que orienta la gestión general del bien y mediante el cual se realiza la planeación a corto, mediano y largo plazo (20 años). La construcción del Plan de Manejo partió de un proceso de documentación, inventario y diagnóstico, y plantea cinco programas específicos.: 1) Conservación Preventiva, 2) Investigación Arqueológica, 3) Divulgación Arqueológica, 4) Gestión Local y 5) Mantenimiento de Sedes y Predios. El Programa de Conservación Preventiva identifica problemas especiales y las alternativas para minimizarlos y controlarlos para que causen el menor impacto posible. El programa de Investigación Arqueológica y de Divulgación fomenta el conocimiento y la protección del Patrimonio Arqueológico colombiano a través del mantenimiento de la colección de referencia arqueológica y servicio de Laboratorio de Arqueología para investigadores, proyectos de Investigación Arqueológica, Museografía y curaduría del Museo del Parque-Exposición permanente, Montaje de exposiciones Itinerantes y distribución de libros, revistas, folletos y plegables.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar la capacidad de carga aceptable del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín, Huila.

### **4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

4.2.1. Establecer la capacidad de carga aceptable por medio de la aplicación de dos metodologías: capacidad de carga turística y capacidad de carga simultánea, con la



participación de los principales actores del turismo del Parque arqueológico.

- 4.2.2. Analizar la capacidad de la infraestructura de servicios turísticos asociada al circuito turístico del Parque Arqueológico de San Agustín.
- 4.2.3. Identificar, analizar, evaluar y priorizar los impactos negativos del ecoturismo, definir las acciones de manejo prioritarias y los indicadores básicos de monitoreo de los mismos.
- 4.2.4. Generar recomendaciones para la reglamentación de actividades turísticas en el Parque Arqueológico a partir del desarrollo de este ejercicio.

## 5. DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO<sup>1</sup>

El Parque Arqueológico de San Agustín está ubicado en las estribaciones del Macizo Colombiano, en terrenos que hacen parte de los actuales municipios de San Agustín e Isnos, a cada lado del río Magdalena entre las cordilleras Central y Oriental, en el sur del departamento del Huila, suroccidente de Colombia, y alrededor de 1°53' de latitud norte y 76°18' de longitud oeste, con alturas que varían entre 1.500 y 2.000 metros sobre el nivel del mar.

Administrativamente está conformado por una serie de predios dispersos que posee el ICANH (Figura 1) y que fueron especialmente delimitados para incluir las concentraciones más importantes de los grandes montículos funerarios y de estatuaria del periodo Clásico Regional (1-900 d.C.) de la cultura de San Agustín (Drennan *et al.*, 2000).

Al Parque se accede mediante transporte terrestre desde Bogotá (nueve horas aproximadamente) o desde Neiva (cuatro horas aproximadamente), adonde se puede llegar en vuelos domésticos desde Bogotá, Puerto Asís o Florencia al aeropuerto Benito Salas (NVA). Se puede llegar también desde Pasto, vía Mocoa (diez horas aproximadamente), y existe una carretera destapada y difícil, pero que permite arribar desde Popayán (en al menos diez horas).

Las sedes del Parque Arqueológico Nacional de San Agustín se localizan en tres áreas: Mesitas, en el municipio de San Agustín y Alto de los Ídolos y Alto de las Piedras, en Isnos. La sede más extensa, en Mesitas, cubre cerca de ochenta hectáreas y se encuentra unos dos kilómetros al oeste de la cabecera municipal de San Agustín, en donde se concentran los servicios hoteleros y turísticos de la región. La sede del Alto de los Ídolos (trece hectáreas) se halla más al norte, a dieciocho kilómetros por carretera desde San Agustín y a ocho kilómetros desde la cabecera municipal de

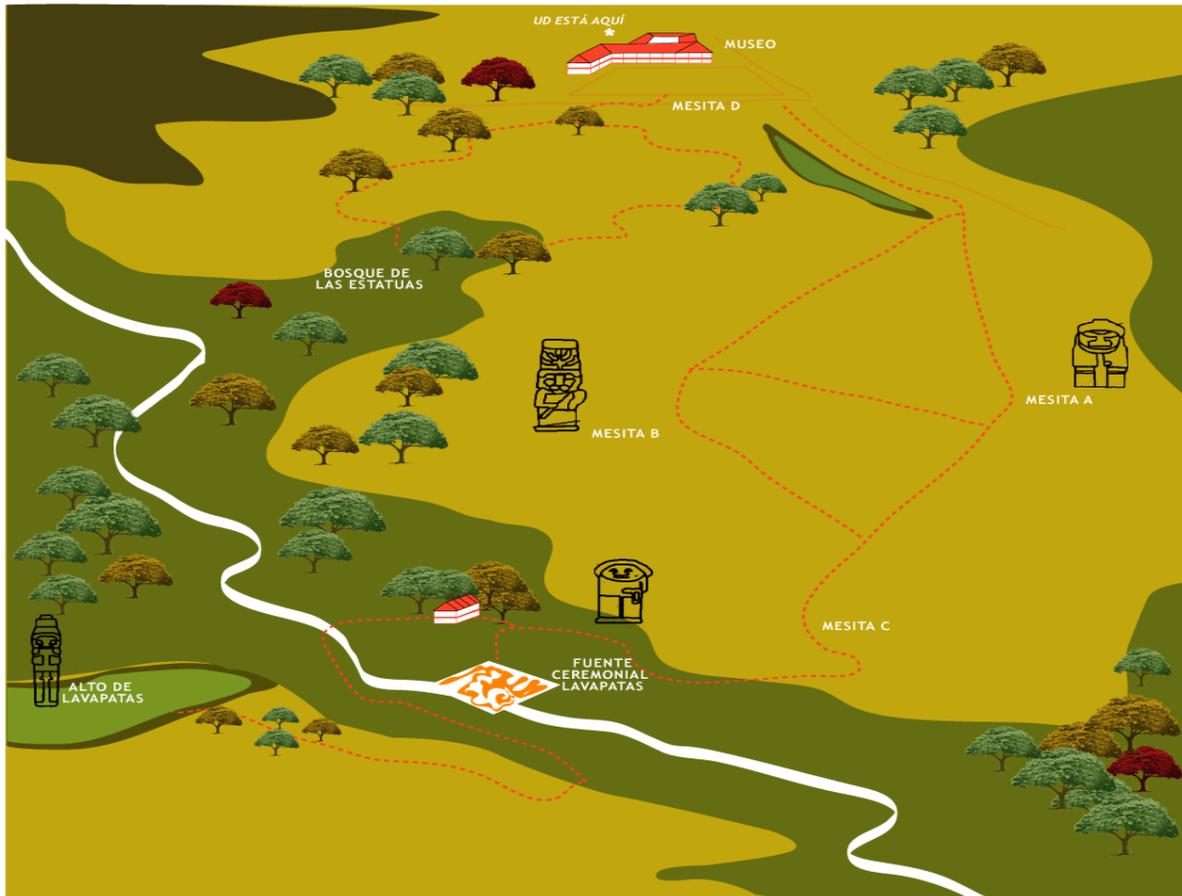
---

<sup>1</sup>Tomado de: INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA. 2011. Parque Arqueológico Nacional de San Agustín Guía para visitantes, Primera edición. ISBN 978-958-8181-72-1. 50p.



Isnos. La sede del Alto de las Piedras (once hectáreas) está aún más al norte, a nueve kilómetros por carretera desde Isnos.

Además de los sitios arqueológicos, la región le ofrece al visitante una gran variedad de nichos ecológicos de exuberante vegetación y fauna silvestre, en medio de una topografía agreste de



profundos cañones, rápidos y saltos de agua.

Figura 1. Esquema general del Parque Arqueológico San Agustín. Fuente: ICANH

### La región de San Agustín

En la actualidad la zona arqueológica de San Agustín tiene una altura promedio de 1.800 metros sobre el nivel del mar, una temperatura promedio de 20°C y una precipitación anual promedio de 1.500 mm. La temperatura en la región depende fuertemente de la altura sobre el nivel del mar y cambia muy poco a lo largo del año. El clima es muy variado y la fauna y la flora, muy diversas, ya que la zona posee un relieve accidentado que resulta en grandes variaciones ecológicas verticales.

Los ricos suelos de origen volcánico, así como el clima variado y la alta humedad que caracterizan a la región, presentan obvias ventajas para la agricultura, que por lo general no requiere de irrigación o



de grandes trabajos de adecuación de tierras para alcanzar una alta productividad, salvo en la planicie de los valles aluviales, en donde demanda una ayuda mecanizada. Los municipios de San Agustín e Isnos tienen áreas de 1.310 y 361 kilómetros cuadrados, respectivamente, con poblaciones actuales de unos 27.500 y 23.400 habitantes, con un porcentaje de 70-75% que viven en las zonas rurales, para densidades de entre veinte y cuarenta habitantes por kilómetro cuadrado. Esta población se dedica principalmente a actividades agrícolas, y el café y la caña de azúcar son los cultivos preponderantes. La población tiene raíces indígenas autóctonas en el sur del Huila y también en las regiones vecinas de Nariño y Cauca, aunque se ha conformado históricamente por migraciones de distintas regiones y diversas épocas. Los antiguos habitantes prehispánicos que construyeron los monumentos de piedra habían abandonado la zona durante los siglos XIV y XV, así que las poblaciones actuales no guardan conexión directa con las tradiciones de la cultura San Agustín. Gran parte de esa población ha llegado en las últimas décadas como parte de un importante flujo hacia esta región, que ofrece en la actualidad algunas oportunidades económicas. El idioma usado es casi exclusivamente el español y la religión predominante es la católica, aun cuando existen cristianos protestantes y otros grupos religiosos. Hay resguardos indígenas recientemente constituidos en la zona, formados en parte por familias que se han trasladado desde el departamento del Cauca y que se reconocen como pertenecientes a la etnia yanacona, originalmente proveniente de Perú y Bolivia durante la Conquista y la Colonia (Zambrano, 1993).

Una parte de la población de San Agustín e Isnos se beneficia directamente del turismo cultural, que aporta también, aun cuando indirectamente, a la economía de toda la región del sur del Huila. San Agustín es conocido como la “capital arqueológica de Colombia” y aunque el efecto económico del turismo es difícil de cuantificar con los datos disponibles, su importancia es indiscutible. El turismo emplea directamente a guías, transportadores, empleados directos e indirectos de los parques arqueológicos y a los que laboran en hoteles, hospedajes, restaurantes, almacenes y fábricas de artesanías. Estas últimas son una importante fuente de ingreso para un sector de la población que se dedica especialmente a la elaboración de réplicas de piezas arqueológicas en piedra y cerámica, pero también a una amplia variedad de objetos y materiales. Además del interés arqueológico, la región del sur del Huila presenta otros atractivos para los visitantes, entre los que se destacan el Salto de Bordonos en Isnos, el Salto del Mortiño y el Estrecho del Magdalena, en San Agustín; el Parque Natural Cueva de los Guácharos, en el municipio de Acevedo, y el Parque Nacional Puracé, que incluye áreas de Isnos, San Agustín, la Argentina, la Plata y Saladoblanco.

### **La secuencia prehispánica**

La investigación arqueológica adelantada en la región ha avanzado sobre diversos aspectos y problemáticas, pero un asunto de importancia básica es la cronología, que ha permitido organizar los vestigios materiales de las sociedades de la región en diversos periodos históricos, para caracterizar mejor su evolución y poder comparar las organizaciones particulares de cada época. La combinación del fechamiento mediante carbono 14 de numerosas muestras orgánicas (de madera, huesos y otros materiales carbonizados) que estaban asociadas a artefactos de piedra y cerámica, con el estudio



del cambio estilístico de los materiales de muchas excavaciones estratigráficas, ha permitido identificar claramente los periodos en los que se usaban con más frecuencia ciertos estilos de decoración y de formas de artefactos, especialmente de vasijas cerámicas.

La identificación de la organización cronológica de varios tipos cerámicos constituye, entonces, una herramienta importante para fechar los yacimientos de la región y apoyar el análisis de otros aspectos arqueológicos, ya que en casi todos los yacimientos existen fragmentos de vasijas cerámicas (tiestos) rotos y descartados durante su uso, que permiten saber con gran confianza en qué épocas se desarrollaron las actividades en cada lugar.

La cronología para la región se ha desarrollado con más precisión para los dos grandes periodos después de la adopción de la tecnología cerámica, llamados para esta zona Formativo y Clásico Regional.

**El periodo Arcaico:** Aun cuando existen escasas evidencias sobre la ocupación humana inicial del Alto Magdalena, se supone que comenzó durante el periodo Arcaico, en el cuarto milenio a.C. o incluso antes, cuando sociedades de cazadores-recolectores habrían tenido fácil acceso desde el norte del Valle del Magdalena. Las sociedades se organizaban en pequeños grupos o bandas de 15-25 personas, que movían con frecuencia sus campamentos y que explotaban los recursos silvestres y domesticados valiéndose casi enteramente de una tecnología de piedra y de materiales orgánicos (hueso, concha, madera, fibras). Característicos de esta época son las hachas pulidas de enmangar del valle alto del río Calima, pequeñas puntas de proyectil talladas en piedras duras y los pequeños morteros o piedras de moler identificados en la zona de Popayán y en el Valle del Cauca. Al final de este periodo se da un cambio hacia el sedentarismo en el patrón de asentamiento y se adopta la tecnología cerámica.

**El periodo Formativo:** Para el periodo Formativo 1 (1000 a.C.- 600 d.C.), prácticamente en toda la región se encuentran vestigios de una forma de vida sedentaria, con asentamientos dispersos que privilegiaban las tierras de alta productividad agrícola, ubicadas entre los 1.500 y 2.000 metros sobre el nivel del mar, y en las que se cultivaba una variedad de productos, principalmente maíz, frijol, quinua, yuca y batata (Quattrin, 2001). Como resultado de numerosas investigaciones, sabemos que durante todo el Formativo (1000 a.C.-1 d.C.) los habitantes del Alto Magdalena enterraban a sus muertos en tumbas de pozo y cámara lateral, excavadas cerca de sus viviendas, en las que se depositaban los restos mortales sobre el suelo o en urnas y con un ajuar formado principalmente por vasijas cerámicas y artefactos utilitarios de piedra (Drennan, 1995).

La economía del Formativo estaba organizada sin una aparente centralización, sin sistemas de intercambio de alimentos ni especialización de la producción, y era básicamente de autosuficiencia, con unidades familiares nucleares independientes que ubicaban su residencia dentro de sus áreas de explotación económica, en las cuales se cultivaba, pero de las que también se obtenían productos silvestres que formaban una parte importante de la dieta en este periodo (Quattrin, 2001).



**El periodo Clásico Regional:** Durante el periodo Clásico Regional (1-900 d.C.) la densidad demográfica siguió en aumento y se consolidaron concentraciones de población que, aun cuando no constituían aldeas o poblados, sí eran comunidades relativamente densas que además contenían centros ceremoniales de clara importancia política. Grandes montículos de tierra se construyeron para cubrir dólmenes funerarios edificados con enormes lajas, que contenían cada uno los restos de un personaje importante. Estatuas de piedra de seres mitológicos señalaban su tumba. A pesar de la imponente arquitectura funeraria, las tumbas del Clásico Regional contenían pocas ofrendas y, solo en algunos casos, objetos finos como colgantes de oro puro. Este periodo se caracterizó por tener una cerámica relativamente burda poco decorada, una orfebrería muy elaborada en formas y tecnologías complejas y la famosa estatuaria monumental. La economía era similar a la del Formativo y, a pesar de identificarse especialistas de tiempo parcial en manufactura artesanal dentro de los centros cacicales, la producción seguía organizada en el ámbito familiar, con poca formalización de sistemas de intercambio regional de productos y ninguna evidencia del control político de esa producción. La organización política era de fuertes cacicazgos independientes, probablemente en activa competencia, que reunían cada uno unas seiscientas familias dispersas en territorios de cien kilómetros cuadrados y que participaban con alguna frecuencia en ceremonias en su centro político y funerario (González, 2007).

**La estatuaria:** La región de San Agustín es conocida por las esculturas que realizaron los habitantes prehispánicos durante el periodo Clásico Regional. En las estatuas, hechas sobre duras piedras de origen volcánico, se evidencia el desarrollo no solo de elaboradas técnicas artesanales, sino también del complejo conjunto de creencias expresado en ellas. En la estatuaria se observa una variedad de temas, la mayoría de ellos de significado desconocido para nosotros, pero muchos de carácter evidentemente religioso. El estudio iconográfico de la estatuaria ha permitido encontrar similitudes entre el conjunto de elementos expresivos de las esculturas y las actividades rituales de grupos indígenas contemporáneos. Algunos antropólogos han propuesto que ciertos temas de la estatuaria aluden a prácticas chamánicas. Por ejemplo, personajes con coronas de plumas o pájaros sobre la frente pueden representar el vuelo chamánico de curación o comunicación con espíritus. Estatuas antropomorfas que parecen cubiertas por piel de felino o que combinan rasgos animales y antropomorfos (figuras 2, 7 y 8) sugieren la capacidad de transformación del personaje en otro ser. No todas las estatuas son antropozoomorfas, algunas son representaciones exclusivamente antropomorfas y otras exclusivamente zoomorfas, pero de todas maneras los temas representados en la mayoría de los montículos funerarios expresan probablemente la reunión de poderes naturales bajo el control de seres de gran importancia. Por lo general, las estatuas hacen parte de conjuntos funerarios que incluían la elaboración de un montículo funerario dentro del cual se depositó el cuerpo del fallecido sobre lajas o en un sarcófago de piedra. Se construían caminos procesionales que conducían a las áreas aplanadas artificialmente donde se ubicaban algunas estatuas alrededor de los montículos funerarios. Otras estatuas se enterraron dentro de los montículos, a manera de ofrenda.

A pesar de que hay variación en la arquitectura funeraria, un patrón que se repite con frecuencia



consiste en una estatua de gran tamaño acompañada de dos estatuas más pequeñas, una a cada lado, detrás de las cuales se construyó, con lajas de piedra, una cámara que contenía el sarcófago. Aunque el significado específico de todas las representaciones se desconoce, debemos asumir que expresaban la fuerte asociación entre aspectos religiosos y los individuos enterrados en las tumbas que eran decoradas con las estatuas.

**El periodo Reciente:** Hacia el año 900 d.C. las formas cerámicas cambiaron de nuevo y se dejaron de construir las tumbas monumentales con estatuaria. Sin embargo, en este periodo, llamado sencillamente Reciente (900-1350 d.C.), la población siguió creciendo y se hizo incluso más centralizada, manteniendo el patrón residencial rural y disperso. Los sistemas de canales de drenaje y la adecuación de tierras (figura 11) indican que la agricultura se intensificó para alimentar a una población cada vez más densa (Sánchez, 2005), y existen algunas viviendas más grandes (Duque y Cubillos, 1981), lo que podría indicar una diferencia económica entre familias que no existía antes.

La región parece haber sido abandonada antes de 1530 d.C., por razones aún desconocidas. La organización política del periodo Reciente era más centralizada e incorporaba unidades políticas o cacicazgos más grandes que en los periodos previos. Cada una de esas unidades políticas estaba formada por varios miles de familias. Sin embargo, el cambio más significativo que se ha detectado es que las bases del poder de estas unidades sufrieron evidentes transformaciones y que las ceremonias funerarias y los monumentos asociados ya no aparecen como un elemento central de la organización política. Estos cambios y la apreciable intensificación de la agricultura han llevado a proponer que para esta época, en contraste con momentos previos, la organización económica sí fue un elemento de importancia política (Drennan, 2000).



## 6. DINAMICA DEL TURISMO EN EL PARQUE ARQUEOLOGICO SAN AGUSTIN



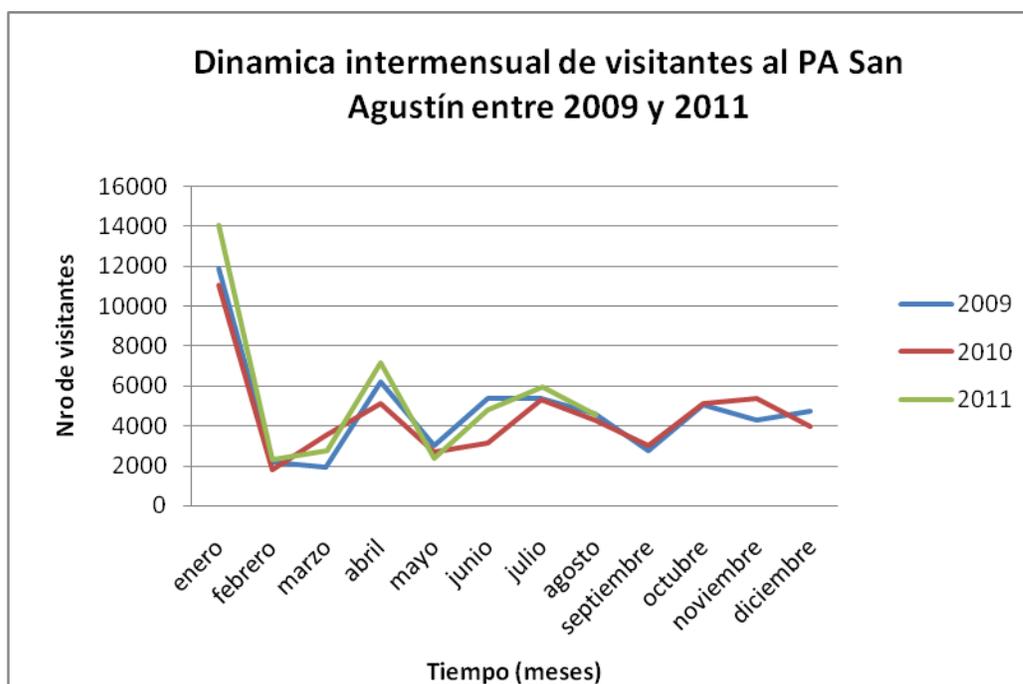
**Figura 2. Dinámica interanual de visitantes en el Parque Arqueológico San Agustín entre los años de 1979 a agosto de 2011. Fuente: Información Instituto Colombiano de Antropología e Historia. Gráfica elaboración propia.**

El ICANH cuenta con estadísticas de ingreso de visitantes al Parque Arqueológico San Agustín desde el año de 1979 cuando ingresaron 18957 visitantes. En 1997, se registro el mayor número de visitantes en los últimos 32 años con 75073 personas de las cuales 9,1% eran extranjeros. En la figura 2, se observa cómo entre 1979 y 1997 por poco se cuadruplica el número de visitantes, es decir, se tuvo un crecimiento 396% con un promedio de 22% anual. A partir de 1997 se registra un descenso en el número de visitantes alcanzando las 23304 personas en el año 2002 como el pico más bajo de los últimos 32 años después de 1979. A partir de 2002, se observa nuevamente una tendencia creciente alcanzado los 59888 visitantes en el 2008 y que para agosto de 2011 cuenta con 44176 visitas de las cuales 10% corresponden a extranjeros. Teniendo en cuenta que entre septiembre y diciembre se reciben aproximadamente un 30% de los visitantes del año, se estima que ingresarán aproximadamente 19000 visitantes adicionales hasta diciembre, alcanzando los 63000 visitantes a finales del año 2011.

La proporción de visitantes extranjeros en los últimos 32 años ha fluctuado entre el 2% y el 19% es decir, entre 490 personas como el pico más bajo en el año 2002 y el pico más alto de 6292 personas en 1980, registrando en promedio un 10% de visitantes extranjeros anuales, correspondientes a 4426 extranjeros al año. Sin embargo, el ingreso de extranjeros en los últimos 32 años no presenta una tendencia creciente sino constante, que presentó una caída importante entre los años 2000 y 2005, alcanzando su valor más bajo en el 2002 cuando solamente ingresaron 490 extranjeros.



De acuerdo a las estadísticas de los tres últimos años (2009-2011), la dinámica intermensual de visitantes (Figura 3) muestra que enero es el mes con mayor ingreso de visitantes, recibiendo entre 11030 y 13343 personas en el mes. También se observan otros dos picos correspondientes a Semana Santa y la temporada de junio-julio, sin superan las 7200 personas/mes. Adicionalmente, se empieza a evidenciar un cuarto pico de visitantes en el mes de octubre con un máximo de 5161 personas, a raíz de la recientemente establecida semana se receso escolar. En la temporada de enero el Parque Arqueológico recibe en promedio el 21,47% de los visitantes anuales, en la temporada de semana santa el 9%, en la temporada de junio-julio el 16,2% y en la temporada de octubre el 11, 55% de los visitantes anuales, constituyendo el 58,3% de los visitantes del año concentrado en tres meses y dos semanas. Por otro lado, en las temporadas bajas que corresponden a los demás meses del año se ha registrado un mínimo de 1830 personas/mes y un máximo de 5382 personas/mes, con un promedio de un poco más de 3000 visitantes mensuales que corresponden al 41,7% de los visitantes anuales y que se distribuyen en los 8,5 meses restantes.



**Figura 3. Dinámica intermensual de visitantes en el Parque Arqueológico San Agustín entre los tres últimos años 2009 a agosto de 2011. Fuente: Información Instituto Colombiano de Antropología e Historia. Gráfica elaboración propia.**

Una de las temporadas con mayor flujo de visitantes del año es la Semana Santa, razón por la que se graficó la dinámica diaria de esta temporada. En la figura 4, se observando que el viernes santo es el día con mayor afluencia, alcanzado los 1488 visitantes diarios en el año 2010, y un promedio



de 1216 visitantes/día para el viernes santo, seguido del jueves santo con aproximadamente 1000 visitantes/diarios, y del sábado santo con un promedio de 700 personas/día.

En lo relacionado con la dinámica diaria de visitantes, la estadística disponible solamente cuenta con registros diarios para las últimas tres temporadas de semana santa, más no se cuenta con esta información para todo el año. Sin embargo, a partir de la información mensual se estima un promedio diario de visitantes, como un acercamiento a la dinámica diaria, ya que es bien sabido que el ingreso de visitantes se concentra en algunos días del mes o de la temporada, mas no se distribuye de manera homogénea durante el mes. En la figura 5 se observa que el mayor número de personas/día corresponde a semana santa con 584 personas/día y alcanzando un máximo de 1488 personas/día, seguido por la temporada de enero con 398 personas/día y octubre con 170 personas/día.

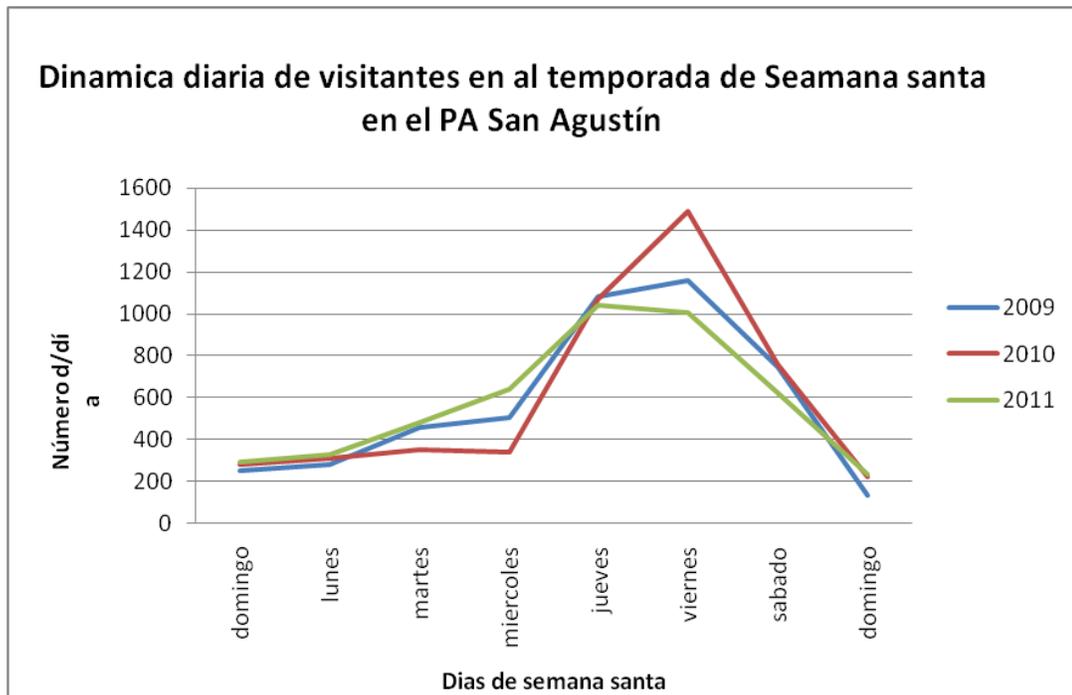
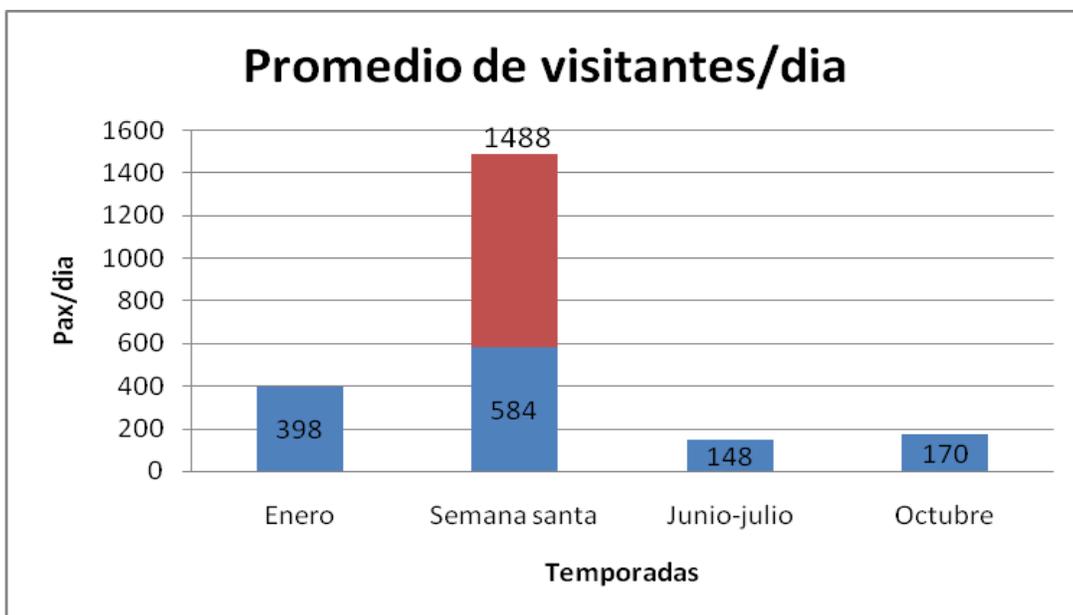


Figura 4. Dinámica diaria de visitantes en el Parque Arqueológico San Agustín entre la temporada de semana Santa en entre el año 2009 y agosto de 2011. Fuente: Información Instituto Colombiano de Antropología e Historia. Gráfica elaboración propia.





**Figura 5. Promedio de visitantes diarios en el Parque Arqueológico San Agustín de los últimos tres años (2009 a agosto de 2011) por temporadas. Fuente: Información Instituto Colombiano de Antropología e Historia. Gráfica elaboración propia.**

## **7. SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS TURÍSTICOS**

El Parque Arqueológico San Agustín ofrece principalmente recorridos turísticos por el museo etnográfico y por los senderos arqueológicos (Bosque de las Estatuas, Terraplén prehispánico y el sendero Mesitas). Al llegar al Parque, en la Mesita D se localiza la sede administrativa, allí el visitante encuentra la taquilla, el casillero, la cafetería, los baños, el Parqueadero y el Museo. A continuación se describen brevemente cada uno de los recorridos:

### **7.1. Recorrido por el Museo Etnográfico**

El Museo exhibe artefactos de distintos periodos y de variados sitios de la región, y presenta un resumen de la investigación científica realizada durante la historia del Parque. El museo es un sitio fundamental para el visitante antes de realizar el recorrido por las Mesitas, debido a que presenta el contexto general la cultura de San Agustín permitiéndole comprender mejor la importancia de este sitio. El recorrido por el Museo tiene una longitud de 72,71 m y tarda aproximadamente 30 minutos, es de tipo autoguiado y cuenta con información para que el visitante comprenda cada uno de los periodos que allí se ilustran (Fotografía 1a y b). El ICANH en el Museo exhibe objetos que, por lo general, fueron excavados y que hacen parte de la producción material de una cultura prehispánica y que conservan más del 70% de su forma original. Incluyen piezas cerámicas como copas con base



de pedestal bajo y alto, cuencos, urnas, alcarrazas, platos, volantes de huso, vasijas de doble vertedera y de asa puente, vasijas globulares, y sub globulares; líticos constituidos por hachas, metates, cinceles, buriles, piedras de afilar, y pesas de telar; semillas, piezas de madera arqueológica como sarcófagos y algunas esculturas en arcilla o piedra. Los objetos más característicos de la colección del Parque Arqueológico de San Agustín son las coronas en plumas, bastones, armas, cestería e indumentaria masculina y femenina (Álvarez *et al.*, 2007).



Fotografía 1a. Vista exterior del museo.



Fotografía 1b. Vista interior del museo.

## 7.2. Recorridos por los Senderos arqueológicos:

### 7.2.1. Sendero Bosque de las Estatuas



Una vez el visitante a recorrido el museo, continua con su recorrido por el Parque hacia el sur de la Mesita D en el sendero conocido como Bosque de las Estatuas, un circuito de 800 metros de longitud que presenta una exhibición al aire libre, en donde se han localizado 39 esculturas provenientes de



diversos sitios funerarios dispersos en toda la región, incluyendo algunas de las tallas agustinianas más impresionantes. Este sendero cuenta con 33 sitios de observación donde se ubican las esculturas de forma individual o en grupos de tres; cada una de las esculturas cuenta con bases en concreto y sus respectivos cobertizos en teja de zinc. Durante los 800 metros de recorrido solamente se encuentran dos señales de interpretación ambiental, una caneca para depositar basura, una serie de faroles no funcionales (más de once), 43,10 metros de adecuaciones en la superficie de tránsito, principalmente gradas con base en concreto que retiene el suelo, siendo este último predominantemente arcilloso y que en la mayor parte del recorrido se encuentra cubierto por una capa fina de material arenoso (balastro). También se localizan drenajes con sus respectivas cajas que por la gran cantidad de sedimento presente en el lugar requieren un mantenimiento más frecuente.

### 7.2.2. Terraplén prehispánico

En los espacios actualmente denominados Mesitas, la morfología del paisaje fue modificada aplanando las colinas y rellenando las depresiones entre ellas para formar los terraplenes o caminos artificiales que las conectan. El terraplén es una construcción prehispánica construida a partir del aplanamiento de un terreno y rellenado por tierra para lo cual se emplearon muros de contención de piedra en la base para evitar su desplome. El Terraplén del Parque San Agustín conecta la Mesita D donde se encuentra la zona administrativa del Parque con la Mesita A y presenta una longitud de 200 metros. Actualmente, tanto turistas como la comunidad local transitan por el Terraplén de forma peatonal, debido a que se encuentra restringido el tránsito de vehículos a motor, sin embargo, aun circulan motocicletas y animales domésticos principalmente ganado vacuno.

### 7.2.3. Sendero de Las Mesitas

Este sendero ubicado en la vereda Mesitas, presenta una longitud de 2850 metros, en el se concentran espacialmente los principales elementos que caracterizan la cultura arqueológica de San Agustín, tales como las estatuas de piedra tallada, las tumbas de lajas y donde se ubica una alta densidad de sitios residenciales. Mesitas, que cuenta con las fechas de radiocarbono más antiguas de la región, incluye en un área de menos de un kilómetro cuadrado varios de los ejemplos más impresionantes de montículos funerarios y estatuaria agustiniana (ICANH, 2009).

Durante el recorrido el visitante encontrará cinco áreas monumentales restauradas *in situ* y localizadas hacia el sur y el oeste de la Mesita D: las Mesitas A, B y C, la Fuente del Lavapatás y el Alto de Lavapatás. Al recorrer estos sitios funerarios, el visitante podrá apreciar también los trabajos de ingeniería que realizaron los antiguos habitantes para adecuar el terreno, aplanando las cimas de las lomas, rellenando depresiones, construyendo caminos elevados sobre terraplenes y apuntalando



los rellenos con estructuras de piedra (ICANH, 2009). En la tabla 1 se presenta la georeferenciación de los principales sitios de visita en el sendero Mesitas y su característica más distintiva.

**Tabla 1. Ubicación y característica destacadas de los principales sitios de visita en el sendero Mesitas.**

Nombre	Principal característica	Georeferenciación
Mesitas-Mesita A	Estatuas elaboradas de gran tamaño	N1.883,W76.294
Las Mesitas-Mesita B	Los montículos más complejos	N1.884,W76.296
Las Mesitas-Mesita C	Tallas planas, sin mucho volumen	N1.881,W76.297
Las Mesitas-Mesita D	Estatuas sin corredor funerario	N1.887,W76.295
Las Mesitas-Fuente de Lavapatás	Talla en el lecho de la quebrada	N1.880,W76.299
Las Mesitas-Alto de Lavapatás	Asociado a un cementerio infantil	N1.879,W76.304

El sitio conocido como Mesita A está localizado seiscientos metros al sur de la Mesita D y ha sido desde comienzos del siglo XX uno de los mayores atractivos del Parque. Se llega allí después de pasar sobre el terraplén prehispánico y de atravesar el portón de Las Mesitas, tomando luego la desviación del camino a la izquierda (sur). Contiene los dos montículos funerarios más grandes del periodo Clásico Regional (1-900 d.C.), con cuatro metros de altura y treinta de diámetro, en donde se sepultaron, en diferentes momentos, personajes de gran importancia. Los corredores y dólmenes de estas dos tumbas principales contenían al menos quince estatuas y estuvieron rodeados por numerosas tumbas de lajas de piedra más sencillas, probablemente de familiares de los caciques o señores principales que habían vivido en el área vecina (ICANH, 2011).

El sitio conocido como Mesita B está localizado doscientos cincuenta metros al noreste de la Mesita A y 400 metros al sur de la Mesita D, se puede visitar al finalizar el recorrido o al inicio, como alternativa a la Mesita A, tomando en cambio la desviación del camino a la derecha desde el portón (oeste). La Mesita B se ubica sobre la cima de una loma aplanada artificialmente, a orillas de la quebrada Lavapatás. Este lugar fue un sitio de ocupación residencial de alto estatus social desde el Formativo 1 y cumplió durante toda la secuencia prehispánica un papel central en la organización de la comunidad. Allí se han encontrado evidencias claras de actividades ceremoniales comunales y de producción de ornamentos de oro. Durante el periodo Clásico Regional (1-900 d.C.) en este sitio se construyeron tres grandes montículos funerarios, acompañados de, al menos, 63 estatuas. Al igual que la Mesita A, contiene numerosas tumbas más simples de todos los periodos arqueológicos y un área residencial (ICANH, 2011).

Las Mesitas A y B son especiales porque las excavaciones arqueológicas encontraron allí suficiente



información como para hacer una reconstrucción bastante precisa de la arquitectura funeraria de los montículos y especialmente sobre la disposición original de las estatuas y tumbas, exceptuando el montículo norte de la Mesita B. En otros sitios, como la Mesita C, la D y el Alto de Lavapatas, cuando los arqueólogos comenzaron los estudios, los monumentos estaban muy intervenidos y se habían removido ya estatuas y lajas, lo que impide siquiera una reconstrucción muy aproximada (ICANH, 2011).

En contraste con las Mesitas A y B, que además de monumentos presentan ambas ocupación residencial desde el Formativo, la Mesita C, cuatrocientos metros al suroeste de la A, es un sitio ocupado solamente desde el periodo Clásico Regional. En esa época se erigió allí un solo montículo funerario, ya inexistente, que estuvo acompañado de quince estatuas y rodeado de 49 tumbas relativamente simples. Las esculturas se hicieron con una talla poco profunda, sobre las caras de piedras grandes y planas, poco modificadas, lo que presenta un contraste con la fina talla tridimensional de la Mesita A. Fechados por radiocarbono en el siglo VII d.C., estos monumentos, posteriores varios siglos a los de las Mesitas A y B, muestran que con el tiempo la talla de las estatuas agustinianas se fue haciendo más abstracta y menos elaborada (ICANH, 2011).

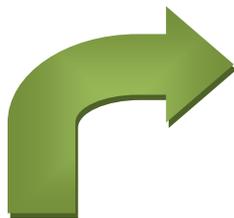
Sobre el camino doscientos cincuenta metros de la Mesita C se encuentra la Fuente del Lavapatas, un monumento lítico sin asociación funeraria descubierto en 1937 por los arqueólogos Gregorio Hernández de Alba y José Pérez de Barradas. El Lavapatas es un gran complejo de canales, estanques y tallas de figuras humanas y animales, en el que predominan reptiles y anfibios. Seguramente era un lugar sagrado dedicado a ceremonias religiosas y baños rituales. Fue esculpido cuidadosamente en la roca volcánica que forma el lecho natural de la quebrada Lavapatas, de manera que el agua de la quebrada se distribuía por canales y pequeñas piletas dándole sonido y movimiento a la escultura. Actualmente, el visitante puede apreciar una buena parte de la superficie tallada, perteneciente, a juzgar por el estilo de las tallas, al final del periodo Clásico Regional o incluso al periodo Reciente. La fragilidad de la roca, aunada a la contaminación de las aguas, ha acelerado el proceso natural de deterioro (ICANH, 2011).

Subiendo por una pendiente que alcanza hasta el 37% y a setecientos cincuenta metros de la fuente del Lavapatas se encuentra el Alto de Lavapatas, que está separado de las Mesitas por la quebrada del mismo nombre. Los arqueólogos Luis Duque Gómez y Julio César Cubillos excavaron una parte de este yacimiento en 1974. Fecharon allí, mediante radiocarbono, un fogón hecho en 3300 a.C., la más antigua evidencia de actividad humana en el Alto Magdalena. Durante el periodo Clásico Regional se construyó un montículo funerario monumental, acompañado por siete estatuas y rodeado por numerosas tumbas simples de lajas de piedra, incluyendo, directamente al sur del montículo, un grupo de diez sepulturas muy pequeñas, interpretadas como tumbas de infantes, seguramente pertenecientes a miembros jóvenes de la familia de un señor principal (ICANH, 2011). En Figura 6 se ilustra los sitios que constituyen el sendero Mesitas.

El sendero de las Mesitas es un recorrido circular cuyo recorrido tarda aproximadamente 3 horas, puede ser acción acompañado por un guía o ser autoguiado, ya que cuenta con 10 señales de



orientación (flechas) y 14 señales con información arqueológica. En lo relacionado con adecuaciones, el sendero cuenta con una superficie transitable cubierta por diferentes tipos de superficies, predominando el adoquín en un 36% del sendero (1035m), el empedrado con un 35% del sendero (990m), el cemento con gravilla en un 10% (290m), el balastro con un 7%(210m), el cemento en un 6% (175m) y superficie cubierta por lozas de cemento en un 5% (150m) de la longitud del sendero, que corresponde a corredores adecuados alrededor de los montículos funerarios. El poseer una superficie de transito endurecida le confiere al sustrato una mayor resistencia, además de delimitar la superficie de uso a un corredor en donde se concentra el transito. Otras infraestructuras de apoyo que se encuentran en el recorrido son los seis kioscos distribuidos uno en cada mesita y dos en la fuente del Lavapatas, y uno en el alto del Lavapatas en donde el visitante descansa y eventualmente se refugia de la lluvia; también se cuenta con cinco kioscos para venta de bebidas y *snacks* al inicio del recorrido; Adicionalmente, se tiene 3 sillas de reposo en sitios de parada, un mirador con su respectiva silla en el descenso a la fuente del Lavapatas, siete puntos para depositar basuras durante el recorrido y un puente que atraviesa la quebrada del Lavapatas. También se ofrece servicio de cafetería y servicios sanitarios, tanto al ingreso al Parque como en la Fuente del Lavapatas, en este último punto se ha realizado el 44% del recorrido.



**Figura 6. Secuencia de los sitios que hacen parte del recorrido por el sendero Mesitas.**

#### **7.2.4. La infraestructura administrativa de apoyo**

El ICANH para el manejo del turismo ha dispuesto de infraestructura administrativa como la recepción y taquilla, casillero, cafeterías, baños, parqueadero, entre otros para soportar los servicios que se ofrecen. A continuación se describen brevemente.

##### **7.2.4.1. Sede Administrativa del Parque**

La sede del Parque en donde se centran las oficinas de la administración fue construida en la década de los 40 es de dos pisos, tiene muros de cemento, cubierta de madera y tejas de barro, entretecho de madera y piso de baldosa. En el ala sur occidental de la casa se localizan la recepción y venta de boletería, el museo, la cocina, tres habitaciones, los dos depósitos donde se encuentra gran parte de la colección (en el primer y segundo piso de la casa), el laboratorio de arqueología, el taller de carpintería, algunos espacios vacíos y los parqueaderos. En el ala nororiental de la casa están las oficinas de la administración, la biblioteca, el depósito de herramientas, cuatro habitaciones para investigadores -tres de las cuales están actualmente habilitadas-, el auditorio, y las dos salas de exhibición del museo. Una de las salas de exhibición se ha dividido en dos por medio de elementos museográficos como paneles y vitrinas. Adicionalmente, entre el museo y la recepción se localizan los baños para visitantes.





#### 7.2.4.2. Servicio de baños

El parque arqueológico cuenta con ocho baterías sanitarias en la zona de recepción de la sede administrativa, las cuales ocupan 22 metros cuadrados y disponen de cuatro sanitarios para mujeres y cuatro para hombres, con cuatro lavamanos distribuidos de igual forma, dos para mujeres y dos para hombres.

En la zona de la zona de cafetería de la fuente del Lavapatás, se tienen cuatro baterías sanitarias, en un área de 14 metros cuadrados, en donde se dispone de dos sanitarios para mujeres, un sanitario y un orinal para hombres y un solo lavamanos.



### 7.2.4.3. Cafeterías

El parque ofrece servicio de cafetería en dos puntos estratégicos, la zona de recepción del Parque y la fuente de Lavapatas, en cada uno de estos sitios se ubica una cafetería en un área de 145,28 m<sup>2</sup>. Estas cafeterías ofrecen el servicio de bebidas frías y calientes y acompañamientos, así como algunos recuerdos del parque arqueológico como manillas y camisetas. Anexa a la cafetería de la recepción del parque se ubica un área de comedor o área social de 176m<sup>2</sup> con dos mesas y cuatro sillas múltiples construidas en guadua actualmente bastante deteriorada, que le ofrecen al visitante un espacio para descansar y comer.



### 7.2.4.4. Parqueadero

Frente a la sede del Parque se ubica el parqueadero que cuenta con un área de 737,92 m<sup>2</sup>, distribuida en tres zonas. La primera de 174,3m<sup>2</sup> en donde se estacionan preferiblemente buses de turismo, la segunda de 485,5m<sup>2</sup> en donde se estacionan vehículos familiares y la tercera, de 78,12m<sup>2</sup>, en donde se estacionan solamente motocicletas.



### 7.2.5. Infraestructura de agua Potable, suministro de energía, manejo de residuos



## **sólidos y aguas residuales**

### **7.2.5.1. Agua Potable**

El servicio de agua potable del Parque Arqueológico es suministrado por el acueducto municipal de San Agustín, se cuenta con un servicio continuo, con volumen suficiente y de buena calidad. Es importante mencionar que actualmente por la fuente del Lavapatas circula agua potable del Acueducto con el fin de frenar la velocidad de deterioro por contaminante de la quebrada del Lavapatas que anteriormente circulaba por la fuente. Esta agua es almacenada y bombeada a la fuente y se encuentra en constante recirculación y se cambia cuando se considera necesario.

### **7.2.5.2. Suministro de energía**

El servicio de energía del Parque Arqueológico es suministrado por medio de interconexión eléctrica con el municipio. Sin embargo, este servicio solamente se tiene en la casa sede del Parque, ya que los dos senderos no cuentan con energía eléctrica. Cabe mencionar que el sendero del Bosque de las estatuas, cuenta con una serie de faroles y cajas de conexión eléctrica que se encuentran en desuso, debido a que en el pasado se contó con energía en este sitio principalmente para los recorridos de control y vigilancia en las horas nocturnas, pero por costos fue necesario suspender el servicio en este sendero. La zona de la Fuente del Lavapatas también cuenta con el mismo servicio de energía eléctrica en la cafetería y los baños.

### **7.2.5.3. Manejo de Residuos Sólidos**

La generación de residuos sólidos es uno de los impactos negativos que el turismo le ocasiona al Parque. Este se ha venido manejando a través de la ubicación de pequeñas canecas de basura a lo largo de los dos senderos arqueológicos y la ubicación de contenedores de basura diferenciados por colores en la zona administrativa y en la fuente del Lavapatas, para que los visitantes depositen sus residuos de acuerdo al tipo y contribuyan a los procesos de reciclaje del material. Sin embargo, es común que los visitantes no clasifiquen las basuras en los contenedores, que en temporadas altas se rebosen tanto las canecas de los senderos como los contenedores y se encuentren residuos sólidos a lo largo de los senderos o escondidas en cualquier agujero. Este manejo demanda una mayor dedicación por parte del personal de mantenimiento del parque, que debe recoger diariamente la basura de todas las canecas y la de los contenedores, para después ser recogida por el servicio de aseo municipal. Este servicio de recolección de basuras municipal el selectivo en sus recorridos, recogiendo en ciertos días las basuras inorgánicas y otros días las basuras orgánicas. Sin embargo, como los visitantes no contribuyen con la selección de los residuos, estos se mezclan y son recogidos por el servicio de aseo sin ningún aporte al manejo Ambiental Del Municipio.





Las aguas residuales en el Parque arqueológico también constituyen un impacto ambiental importante que debe ser prioritario en el manejo. El Parque cuenta con dos pozos sépticos uno ubicado en la Mesita D con un tamaño de 4m x3,5m que recibe las aguas residuales de la casa sede y por lo tanto, las aguas residuales producidas por visitantes y residentes permanentes y transitorios de la casa sede. El segundo pozo séptico se ubica en la zona de la Fuente del Lavapatas y recibe las aguas residuales de los baños localizados en esta zona y las aguas grises producidas por la cafetería. Este pozo siete años atrás presentó fugas y se creía que estaba contaminando la Quebrada del Lavapatas. A partir de esto se realizaron algunos arreglos colocando un filtro de arena y grava, y un campo de infiltración, sin embargo, no se le realiza mantenimiento periódico, y con frecuencia se perciben malos olores en este sector principalmente en época de sequía, debido a que el pozo séptico se encuentra ubicado debajo de los baños y los olores se filtran. Según información de los funcionarios estos pozos sépticos tienen más de 20 años de funcionamiento.

## 8. METODOLOGIA PARA DETERMINAR LA CAPACIDAD DE CARGA ACEPTABLE

Para determinar la capacidad de carga aceptable del Parque Arqueológico San Agustín se emplearon las dos metodologías planteadas y desarrolladas por la Unidad de Parques Nacionales



de Colombia para el manejo de visitantes en áreas protegidas con vocación ecoturística (Cubillos y Jiménez, *en imprenta*). Estas dos metodologías son:

## 8.2. Capacidad de Carga Turística

Entendida como el número de visitantes/día que un ambiente puede tolerar sin deteriorarse. Esta metodología ajusta y adapta la metodología para determinar capacidad de carga desarrollada en Costa Rica por Miguel Cifuentes en 1992, que se considera una herramienta práctica, de fácil comprensión y aplicación por los equipos de las áreas protegidas. Calculando en principio un “número” de visitantes/día en un sitio de visita determinado, a partir de cálculos basados en la medición de variables físicas, ambientales, arqueológicas, sociales y de manejo de cada sitio a evaluar, como una forma para que los administradores del área puedan manejar y controlar la actividad turística generando el menor impacto posible.

El proceso de cálculo de Capacidad de Carga turística consta de los siguientes pasos:

- a) Cálculo de Capacidad de Carga Física (CCF)
- b) Cálculo de Capacidad de Carga Real (CCR)
- c) Cálculo de Capacidad de Carga Efectiva (CCE)

Los tres niveles de capacidad de carga tienen una relación que puede representarse así:

$$CCF \triangleright CCR \triangleright CCE$$

### a) Cálculo de Capacidad de Carga Física (CCF)

Es el número máximo de visitantes que un sitio puede contener en un tiempo específico.

$$CCF = \frac{S \times NV}{SP}$$

Donde:

S= Superficie disponible (Metros lineales totales del sendero)

SP = Superficie utilizada por una persona para poder moverse libremente = 1m<sup>2</sup>

NV = Número de veces que el sitio puede ser visitado por la misma persona en un día.

$$NV = \frac{HV}{TV}$$

Donde:

Hv = Horario de visita

Tv = Tiempo necesario para visitar o recorrer el sendero

Hay que tener en cuenta que si los senderos en doble sentido, la CCF debe dividirse en dos.

### b) Capacidad de carga real (CCR):

Es el límite máximo de visitas, determinado a partir de la Capacidad de Carga Física de un sitio,



luego de someterlo a los factores de corrección definidos en función de las características particulares del sitio en el área protegida (Cifuentes, 1992).

FC = Factores de corrección. Se definen como las variables físicas y ecológicas del sitio que se pueden castigar o afectar negativamente la capacidad de carga física por el uso de la actividad ecoturística. (Cubillos y Jiménez, 2010)

Estas variables pueden ser sociales (número de personas por grupo), ambientales (lluvia, horas sol, etc.), físicas (pendientes, erosión, anegamiento), ecológicas (especies sensibles a la visitación e impactos a los recursos naturales del área).

$$CCR = CCF_x(FC_{SOC} \times FC_{ERO} \times FC_{ACC} \dots)$$

Para calcular los valores de cada uno de los factores de corrección se expresan en términos de porcentaje y se calcularon con la fórmula general:

$$Factor\ de\ Corrección(X) = 1 - \frac{Magnitud\ Limite\ de\ X}{Magnitud\ Total\ X}$$

La magnitud limitante es el valor que se ve afectado por el factor de corrección.

La magnitud total es el valor total como referencia de cada uno de los factores de corrección.

Se debe tener en cuenta que las magnitudes tanto limitantes como totales de cada uno de los factores de corrección deben estar expresadas en la misma unidad. Ej.: No. de días, No. de metros, No. de horas, etc.

#### Factores de corrección:

**Factor Social:** Este factor considera el número de visitantes por grupo y la distancia requerida por cada grupo en el sendero.

El número de grupos (NG) que puede estar simultáneamente en cada sendero se calcula así:

$$NG = \frac{Distancia\ requerida\ por\ cada\ grupo}{Largo\ total\ del\ sendero}$$

Para calcular el factor de corrección social es necesario primero identificar cuántas personas (P) pueden estar simultáneamente dentro de cada sendero. Esto se hace a través de:

$$P = NG \times \text{Número de personas por grupo}$$

Para calcular el Factor de Corrección Social (FCsoc) necesitamos identificar la magnitud limitante



que, en este caso, es aquella porción del sendero que no puede ser ocupada porque hay que mantener una distancia mínima entre grupos.

Por esto, dado que cada persona ocupa 1 m del sendero, la magnitud limitante es igual a:

$$\text{Magnitud limitante} = \text{Metros totales del sendero} - P$$

$$F(\text{soc})_{\text{sendero}} = 1 - \frac{\text{Metros limitantes}}{\text{Metros totales}}$$

**Factor Erodabilidad:** Es la vulnerabilidad del suelo frente a la erosión. Depende de la textura del suelo y las pendientes que tenga el sendero. Primero se clasifican pendientes tomadas en campo como bajas, medias y altas. Para el cálculo se utilizan preferiblemente las pendientes medias o altas según sea el caso.

$$F(\text{ero}) = 1 - \frac{\text{Metros con erodabilidad}}{\text{Metros totales del sendero}}$$

**Factor Accesibilidad:** Este factor se relaciona fuertemente con la variable de pendiente. A mayor pendiente, será mayor el grado de dificultad para que los visitantes se desplacen por el sendero. La escala de accesibilidad se presenta a continuación:

**Tabla 2. Escala de dificultad de acuerdo al grado de pendiente del terreno.** Fuente: Cubillos y Jiménez, 2010

Pendiente (°)	Grado de dificultad
0 – 5	Baja
6– 15	Media Baja
16– 30	Media
31– 45	Alta
>45	Muy Alta

$$F(\text{acc}) = 1 - \frac{\text{Metros con pendiente alta}}{\text{Metros totales del sendero}}$$

**Factor Anegamiento:** Mide el número de metros afectados por encharcamiento o inundación del suelo en sus diferentes tramos y se determinó midiendo el número de metros afectados en el



sendero por este problema.

$$F(ane) = \frac{\text{Metros con anegamiento}}{\text{Metros totales sendero}}$$

**Factor Precipitación:** Este factor tiene en cuenta como la lluvia limita el acceso del visitante al sitio de visita, como las afectaciones que la lluvia genera sobre el suelo con el pisoteo del visitante. Se calcula a partir de la cantidad de horas de lluvia promedio al día en época de invierno en relación con el número de horas que está abierto el sitio en el día.

$$F(pre) = \frac{\text{No. meses que llueve al año}}{\text{Meses que está abierto el sendero al año}}$$

**Factor de vulnerabilidad arqueológica:** La aplicación de éste factor es indispensable para el Parque arqueológico, ya que está directamente relacionado con los valores arqueológicos objeto de conservación susceptibles de afectarse por presencia de visitantes. Se calculó teniendo en cuenta la longitud de los sitios arqueológicos expuestos a los visitantes en cada una de las mesitas, fuente del lavapatas y alto del Lavapatas, en relación con la longitud total del sendero.

$$F(arqueo) = \frac{\text{No. metros arqueológicos expuestos}}{\text{No. de metros del sendero}}$$

**Factor de ampliación del camino:** este factor busca medir el deterioro producido por el tránsito de visitante sobre el suelo. Se calcula midiendo la cantidad de metros lineales que presentan evidencias de ampliación del camino por pérdida de cobertura vegetal en relación con la longitud total del sendero. Este factor de corrección fue aplicado principalmente para el sendero Bosque de las estatuas.

$$F(ampl) = \frac{\text{No. metros con evidencias de ampliación del camino}}{\text{Longitud total del sendero}}$$

### C) Capacidad de Carga de Manejo:

En este paso se evalúan tres aspectos fundamentales dentro del manejo del turismo: infraestructura, personal y equipos que fueron calificados bajo los siguientes criterios:

- Cantidad: relación porcentual entre cantidad existente y óptima
- Estado: Condiciones de conservación y uso (mantenimiento, limpieza, seguridad).
- Localización : ubicación y distribución espacial apropiada, así como facilidad de accesos



- Funcionalidad: utilidad práctica que determinado componente tiene para el personal como para el visitante

Se corrió el ejercicio para la administración del Parque Arqueológico y otra para los dos grupos de guías que operan dentro del Parque: 1) Asguiatur y 2) Guiatur en función de determinar la capacidad relacionada con el desarrollo de la actividad de guianza dentro del Parque.

#### d) Capacidad de Carga Efectiva o Permissible (CCE)

**Capacidad de Carga Efectiva:** representa el número máximo de visitas que se puede permitir, dada la capacidad para ordenarlas y manejarlas. La fórmula utilizada para su determinación es la siguiente:

$$CCE = CCR \times CM$$

A continuación se presenta en la figura 7, el esquema general de la metodología de capacidad de carga turística.

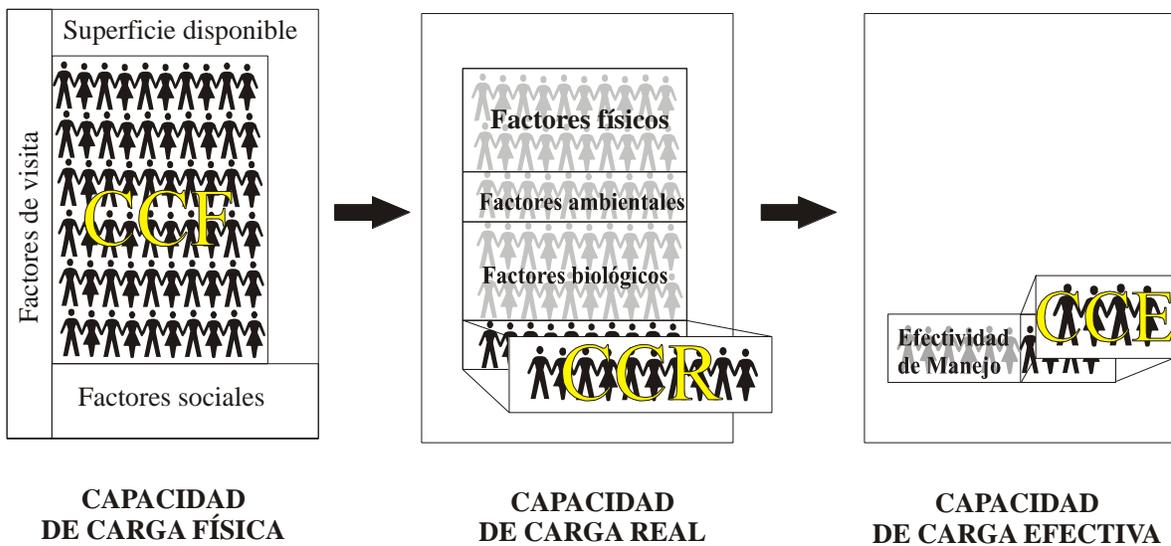


Figura 7. Esquema de la metodología de capacidad de carga turística de Miguel Cifuentes.

## 8.2. Capacidad de Carga Simultánea

Está relacionada con el número de grupos que pueden permanecer en un sitio turístico de manera simultánea o al mismo tiempo evitando el menor número de encuentros entre visitantes y generando mejor calidad en la experiencia del mismo.

Los puntos clave de análisis para esta metodología están relacionados con cuatro aspectos que



orientan el manejo de visitantes en los sitios de interés turísticos, estos son:

1. Datos Históricos
2. Capacidad de manejo
3. Alianzas con actores
4. Satisfacción del visitante

El cálculo se determina mediante las siguientes fórmulas

$$\text{No. de turnos} = \frac{\text{Tiempo de horario abierto al público}}{\text{Tiempo de recorrido}}$$

$$\text{No. de Grupos/turno} = \text{Longitud del recorrido} / (\text{longitud que ocupa el grupo} + \text{distancia entre grupos})$$

$$\text{No. de Grupos/día} = \text{No. de turnos} \times \text{No. de Grupos/turno}$$

$$\text{Nro de Pax/día} = \text{No de grupos} \times \text{Nro pax/grupo} \times \% \text{ Cap. Manejo}$$

En ésta metodología el tamaño del grupo debe ser calculado de acuerdo a los registros históricos, la capacidad de manejo del área, el número de guías disponible así como su capacidad para manejar determinado número de personas; y/o preferencias del visitante para desplazarse por el sitio.

La viabilidad de los resultados de la capacidad de carga obtenida por las de las metodologías antes mencionadas se realizara a partir de la comparación de estos con la capacidad de la infraestructura de servicios turísticos presente en el Parque Arqueológico.

### **8.3. Procedimiento de campo**

En el desarrollo de este estudio se realizaron tres jornadas de campo entre septiembre y noviembre de 2011:

Primera Jornada: realizada entre el Septiembre 07 al 10 de 2011 y que tuvo como objetivo: El reconocimiento, identificación de impactos y factores de corrección, socialización de la metodología para determinar la capacidad de carga aceptable del Parque Arqueológico de San Agustín al personal del Parque, evaluación de la capacidad de manejo del turismo del Parque Arqueológico.

Segunda Jornada: realizada entre el 12 al 16 de Octubre de 2011, que tuvo como objetivo: Socializar la metodología para la determinación de la capacidad de carga aceptable del Parque Arqueológico San Agustín con los actores del turismo del Parque Arqueológico, toma de información de campo para el cálculo de la capacidad de carga aceptable en los senderos y zonas de servicios



complementarios: museo, parqueadero y baños.

La toma de información en campo se realizó en los senderos de Bosque, Mesitas y Terraplén partir de la medición y demarcación de tramos de 50 metros de longitud, señalizados con su respectiva estaca. En cada uno de estos tramos se tomo la siguiente información:

- a) Longitud total y ancho del camino
- b) Georeferenciación del tramo
- c) Tipo de suelo o superficie, Pendiente y altura
- d) Inventario de infraestructura actual (incluida la señalización)
- e) Identificación de necesidades de infraestructura
- f) Medición de las zonas arqueológicas vulnerables a los visitantes
- g) Medición de las zonas con problemas de anegamiento y de ampliación del camino.
- h) Realización del track de cada sendero para la elaboración de las salidas cartográficas.
- i) Registro fotográfico de cada tramo con su respectiva demarcación.
- j) Medición del área de parqueadero, museo y capacidad de las baterías sanitarias.
- k) Sondeo del tamaño de los grupos y principales infracciones de visitantes y guías durante los recorridos a través de observación directa y por medio de entrevistas a los funcionarios y vigilantes del parque.
- l) Acompañamiento a un grupo de visitantes para la calibración del tiempo de recorrido a emplear en el cálculo.

A partir de los datos obtenidos en campo, se procedió al procesamiento y calculó la capacidad de carga física, real, de manejo y efectiva, y la capacidad de carga simultanea, tanto del Bosque de las Estatuas, el sendero de las Mesitas, el Museo, y se asocio con la capacidad calculada para el parqueadero y los sistemas sanitarios. En la Figura 8 se observan los equipos empleados para el trabajo de campo.



Figura 8. Equipos empleados en la toma de información de campo en orden de derecha a izquierda: Decámetro, nivel abney, odómetro, GPS con altímetro y cámara fotográfica.

- **Tercera jornada de trabajo:** realizada entre el 09 y el 12 Noviembre de 2011, que tuvo como objetivo: la Presentación de los resultados preliminares del estudio de capacidad de carga aceptable del Parque Arqueológico de San Agustín al equipo de trabajo del Parque, la evaluación de la



capacidad de manejo de las organizaciones Asguiatur y Guiatur la formulación del monitoreo de los impactos del ecoturismo, inventario de prestadores de servicios turísticos y un sondeo del nivel de satisfacción al visitante del Parque.

## 9. RESULTADOS DE CAPACIDAD DE CARGA ACEPTABLE

Los resultados tanto de capacidad de carga turística por metodología Cifuentes y capacidad de carga simultánea, se calcularon como un solo circuito integrado por el Bosque de las Estatuas, el Terraplén y las Mesitas.

### 9.1. Capacidad de carga turística

En la tabla 3 se presenta un resumen de los valores tomados para el cálculo de la capacidad de carga para el circuito y en la tabla 4 se presentan los resultados de capacidad de carga y se explica uno a uno los factores de corrección aplicados.

Tabla 3. Variables de cálculo del circuito Bosque de las Estatuas, Terraplén y Mesitas.

<b>VARIABLES DE CALCULO- CIRCUITO BOSQUE DE LAS ESTATUAS - TERRAPLÉN - MESITAS</b>			
<b>PARQUE ARQUEOLÓGICO SAN AGUSTIN</b>			
<b>DETALLE</b>	<b>VALOR</b>	<b>DETALLE2</b>	<b>VALOR2</b>
Metros lineales del sendero	3.850,00	Horas de lluvia al día en los meses de invierno	2,00
Superficie usada por persona	1,00	Horas de lluvia limitantes por año	
No. de horas abierto al público	10,00	Horas al año que el área está abierta	10,00
Número de personas por grupo (incluye guía)	16,00	Número de meses del período de reproducción de fauna	No aplica
Distancia mínima entre grupos	200,00	Número de veces que una persona visita en un día - NV	2,67
Metros de sendero con erodabilidad	564,00	Tiempo necesario para visitar el sendero	3,75



Metros de sendero con anegamiento	340,00	Número de grupos simultáneos en el sendero	17,82
Metros de sendero con dificultad alta en su acceso	0,00	Magnitud limitante factor de vegetación	No aplica
Número de personas simultáneas en el sendero	285,19	Distancia requerida por el grupo	216,00
Magnitud limitante factor social	3.564,81	Espacio usado por cada grupo	16,00
Metros arqueológicos vulnerables	721,42	Metros de ampliación del camino	387,00

**Tabla 4.** Resultado Capacidad de carga Circuito Bosque de las Estatuas- Terraplén- Mesitas

<b>CALCULOS DEL CIRCUITO BOSQUE DE LAS ESTATUAS-TERRAPLEN-MESITAS</b>	
<b>CAPACIDAD DE CARGA FISICA:</b> 10.266 visitantes/día.	
<b>Factor de corrección social</b>	Se calcula a partir de un tamaño de grupo de 16 personas incluido el guía, con una distancia mínima entre grupos de 200 metros; Ésta distancia se define considerando que el recorrido tiene paradas informativas que aumentan el tiempo de recorrido y por ende reducir la probabilidad de interferencia con otros grupos de manera simultánea en el sendero, mejorando la experiencia del visitante. <b>VALOR: 0.07</b>



<p><b>Factor de Corrección por Precipitación</b></p>	<p>Este factor de corrección se valoró considerando las afectaciones que genera la lluvia en el suelo potenciadas por el tránsito de visitantes, además de la limitación que causa en la visita del sitio. La precipitación anual registrada en la estación meteorológica Parque Arqueológico en 2010 fue de aproximadamente 1436mm/año con una media anual de 120 mm/año. Se observan picos de lluvia durante 5 meses correspondientes a abril, mayo, junio, julio y noviembre con más de 130 mm/mes. Para el cálculo se estimo un promedio de 2 horas de lluvia durante las 10 horas que se encuentra abierto el Parque, en la época de lluvias. Este factor permite obtener resultados de capacidad de carga por época climática, por lo tanto, al final se obtiene dos valores, uno para época de lluvias y otro para la época seca en la que este factor no se aplica.</p> <p><b>VALOR: 0.83</b></p>
<p><b>Factor de Corrección por Accesibilidad.</b></p>	<p>El sendero no presenta tramos con niveles de accesibilidad altos, es decir pendientes mayores a 34°, por esta razón no afecta negativamente la estimación de la capacidad de carga turística. <b>VALOR: 0.0</b></p>
<p><b>Factor de Corrección por Erodabilidad</b></p>	<p>La textura del suelo en el circuito esta diferenciada debido a que el tramo que corresponde al Sendero Bosque tiene un suelo naturalmente arcilloso al cual han adicionado capas de material arenoso (balastro), que por acción de la pendiente tiende a ser mas susceptible a la erosión en pendientes superiores al 10%. Por lo tanto el tramo considerado para el cálculo corresponde al número de metros con pendientes superiores al 10% que correspondientes a 564 metros. Por el contrario, el tramo correspondiente a las Mesitas posee una superficie de transito endurecida y aunque presenta 451 metros de pendientes medias (&gt;10%), el nivel de erodabilidad se considera bajo. <b>VALOR: 0.85</b></p>
<p><b>Factor de Corrección por Anegamiento</b></p>	<p>En el circuito se registraron 340 metros con problemas de anegamiento, principalmente en zonas planas de las mesitas con deficiencias en el drenaje del agua que junto con el pisoteo generan zonas de estancamiento de agua.</p> <p><b>VALOR: 0.91</b></p>
<p><b>Factor de Corrección Arqueológico</b></p>	<p>Este se calculó teniendo en cuenta la longitud de exposición de las esculturas, tumbas y montículos funerarios que son susceptibles de ser afectadas por el turismo, en relación con la longitud total del sendero. Se encontraron 278m en Mesitas, 143m en el Bosque y adicionalmente 200m correspondientes al Terraplén, para un total de 621m. Sin embargo, debido al carácter de irreversible que tiene los daños que se pueden generar en el patrimonio arqueológico, este factor de corrección fue ponderado por 1,5 para darle un mayor peso.</p> <p><b>VALOR: 0.81</b></p>



<b>Factor de ampliación del camino</b>	Este factor de corrección se calculó a partir del circuito que presentaban metros con problemas de ampliación del sendero por el pisoteo generado por la congestión de visitantes en ciertos sitios. Se registraron 387 metros con esta afectación, principalmente en los tramos correspondientes a Mesitas. <b>VALOR: 0,90</b>
<b>CAPACIDAD DE CARGA REAL</b>	<b>360 visitantes por día</b>
<b>CAPACIDAD DE MANEJO</b>	Se evaluó teniendo en cuenta las variables: personal, infraestructura y equipamiento con los que cuenta la administración del Parque Arqueológico y las dos organizaciones de guías que operan dentro del Parque y se realizó un promedio entre las dos. (El detalle del cálculo se observa en la tabla 4 y en los anexos) <b>VALOR: 0.58</b>
<b>CAPACIDAD DE CARGA EFECTIVA</b>	<b>EPOCA DE LLUVIAS: 214 personas/día = 78110 personas/año</b>
	<b>EPOCA SECA: 255 personas/día = 93075 personas/año</b>

En la tabla 5 se presenta los resultados de la capacidad de manejo discriminados para el Parque Arqueológico y las organizaciones de guías que agrupan el mayor número de miembros. El análisis detallado de la capacidad de manejo al igual que los cálculos de la capacidad de carga se presenta en los anexos.

**Tabla 5. Resultado de los aspectos evaluados para calcular la capacidad de manejo de la administración del Parque y las organizaciones de guías.**

Aspecto	Parque Arqueológico	ASGUIATUR	GUIATUR
Infraestructura	0,45	0,85	0,77
Equipos	0,74	0,00	0,00
Personal	0,70	0,95	1,00
Capacidad de manejo	0,59	0,60	0,59
Capacidad de manejo promedio	<b>0,599</b>		

## 9.2. Capacidad de carga Simultánea

La capacidad de carga simultánea fue igualmente calculada teniendo en cuenta el circuito El Bosque de las Estatuas-Terraplén-Mesitas. Se obtuvieron cuatro posibles resultados diferenciados por la variable de distancia entre grupos, manejando cuatro opciones que van desde 100m hasta 300m. En la tabla 6 se presentan los resultados.



**Tabla 6. Resultados de capacidad de carga aceptable del circuito Bosque de las Estatuas-Terraplén-Mesitas.**

<b>Distancia entre grupos</b>	<b>300m</b>	<b>200m</b>	<b>150m</b>	<b>100m</b>
Número de Turnos/día	2,67	2,67	2,67	2,67
Longitud del recorrido (m)	3850	3850	3850	3850
Tiempo de Recorrido (h)	10	10	10	10
Tiempo abierto (h)	3,75	3,75	3,75	3,75
Número de Grupos/turno	12,18	17,82	23,19	33,19
Pax/grupo	16,00	16,00	16,00	16,00
Total pax/turno	194,94	285,19	371,08	531,03
Total pax/día	519,83	760,49	990,80	1.417,86
Capacidad de manejo ICANH	0,60	0,60	0,60	0,60
Capacidad simultánea	311,90	456,30	594,48	850,72

Los resultados de la tabla 6, presentan cuatro opciones de manejo del circuito, teniendo en cuenta que el número de turnos diarios es de 2,6, es decir, que durante las 10 horas que está abierto el Parque Arqueológico, es posible realizar 2,6 recorridos teniendo en cuenta que cada recorrido completo tarda 3,75 (3 horas y 45 minutos). De igual forma, el número de grupos por turno se calculó teniendo en cuenta la espacio que ocupan los grupos conformados por 15 visitantes más el guía, ocupando cada visitante un metro de longitud, y sumando a esta longitud la distancia que se debería tener entre grupos, asegurando que no se presente interferencia entre ellos y saturación de visitantes en las mesitas. Se trabajo con cuatro distancias entre grupos: 300m, 200m, 150m y 100m, a partir de las cuales se obtuvieron capacidades 519, 760, 990 y 1417 personas/día respectivamente. Sin embargo, estos resultados fueron corregidos con la capacidad de manejo promedio obtenida del Parque y las asociaciones de guías que fue de 0,60, obteniendo un capacidad de carga simultánea de 311, 456, 594 y 850 personas/día, respectivamente. Teniendo en cuenta que la distancia entre la portería de las mesitas y la Mesita A es de 300m, y que a los 150m se encuentra la escultura de la serpiente donde se realiza una parada informativa obligatoria, se decide tomar esta distancia como referente para el manejo de los grupos, es decir, cuando un primer grupo este llegando a la mesita A, un segundo grupo estará en la estación de la serpiente, cuando este segundo grupo se dirija hacia la mesita A, en la portería se estará dando ingreso a un tercer grupo y si sucesivamente. Por esta razón, la capacidad de carga simultánea para el circuito arqueológico es de 594 personas/día. Sin embargo, este valor debe correlacionarse con la capacidad de la infraestructura de servicios complementarios, como son: museo, parqueadero y servicios sanitarios.

En la tabla 7, se observan los resultados de la capacidad de carga simultanea del Museo, en donde se presentan dos opciones de manejo, teniendo en cuenta que el número de turnos diarios es de 16, es decir, que durante las 8 horas que está abierto el Museo, es posible realizar 16 recorridos teniendo en cuenta que cada recorrido completo tarda 0,5 horas (30 minutos). Debido a que el recorrido por el museo es muy corto (71m) con relación al del circuito arqueológico exterior, el



número de grupos por turno se calculó teniendo en cuenta evitar la saturación de visitantes durante el recorrido y una mejor calidad de la visita, para lo cual se trabajo con dos y tres grupos simultáneos, de 15 personas cada uno, obteniendo 720 y 480 personas/día, respectivamente. Sin embargo, estos resultados fueron corregidos con la capacidad de manejo obtenida para el Parque de 0,60, obteniendo una capacidad de carga simultánea de 432 y 288 personas/día, respectivamente. Teniendo en cuenta que el manejo de 30 personas simultáneas dentro del museo durante los 30 minutos de recorrido en cada turno permitiría recibir tan solo 288 personas/día, mientras que el manejo de 45 personas simultáneas permitiría recibir 432 personas/día, se optó por lo segunda opción, debido a que responde de una mejor manera a la dinámica actual de ingreso de visitantes al Parque. Por esta razón, la capacidad de carga simultánea para el Museo se establece en 432 personas/día.

**Tabla 7. Resultados de capacidad de carga simultánea del recorrido por el Museo**

MUSEO	Variables de cálculo	30 Min-3Grupos	30 Min-2Grupos
	Longitud del recorrido en el museo (m)	72,71	72,71
	Tiempo de recorrido (h)	0,5	0,5
	Tiempo abierto (h)	8	8
	Nro de turnos	16	16
	Pax/grupo	15	15
	grupos por turno	3	2
	Pax/turno	45	30
	Pax/día	720	480
	Capacidad de manejo ICANH	0,6	0,6
	capacidad simultánea	432	288

### 9.3. Capacidad de carga de la infraestructura de servicios de apoyo

A continuación, se presenta en la tabla 8, la capacidad de los servicios sanitarios del Parque Arqueológico en función de la calidad del servicio a partir de la cantidad de unidades sanitarias, mas no en función de la capacidad de los pozos sépticos.

**Tabla 8. Capacidad estimada de los servicios sanitarios del Parque Arqueológico San Agustín empleando la Norma Técnica Sectorial de Fontanería 1500, diferenciados por genero.**

Localización	Aparato	Cantidad de aparatos Mujeres	Capacidad Mujeres	Cantidad de aparatos hombres	Capacidad Hombres
Recepción	Inodoros	4	100	2	200
	Orinales	NA	NA	2	200
	Lavamanos	2	400	2	400
	total	6	100	6	400



Lavapatas	Inodoros	2	34	1	100
	Orinales	NA	NA	1	100
	Lavamanos	1	50	1	50
	Total	3	34	3	200
Total	134			600	

Teniendo en cuenta que para este cálculo se empleo la Norma técnica sectorial 1500, en lo relacionado con museos y auditorios, se encuentra que la capacidad instalada de infraestructura sanitaria en el Parque Arqueológico es de 134 mujeres y 600 hombres, para un total de 734 personas/día. Sin embargo, esta distribución considera que tan solo un 18% de usuarios son mujeres y el 82% restante hombres. Teniendo en cuenta el sondeo que se realizó por medio de la encuesta de satisfacción del visitante, se observa que un 51% de los encuestados corresponde a mujeres, por lo tanto, actualmente se presenta un déficit de infraestructura sanitaria para un 33% de las mujeres que ingresan al Parque, en relación con la dispuesta para los hombres. Por lo tanto, si se asume que la proporción de mujer:hombre es de 1:1, la capacidad de la infraestructura sanitaria existente solamente podría atender a 268 personas.

La capacidad del parqueadero se calculó teniendo en cuenta tres variables: 1) el área disponible para estacionar los diferentes tipos de vehículos: automóviles, buses de turismo de 40 pasajeros y motocicletas, 2) el área que ocupa cada uno de estos vehículos, y 3) el número de veces que cada espacio de parqueo puede ser empleado durante el tiempo que está abierto el Parque arqueológico. En la tabla 9 se presentan las dimensiones de las zonas de parqueo, de los tipos de vehículos y los resultados de capacidad de carga. En general se tiene tres zonas de parqueo claramente definidas, el costado izquierdo corresponde a la zona de parqueo de vehículos (485m<sup>2</sup>), el costado derecho corresponde a la zona de parque de buses (174m<sup>2</sup>) y la zona de parque de motocicletas que corresponde a una porción del costado derecho (78m<sup>2</sup>). Teniendo en cuenta que el área de un bus de 40 pasajeros es de 28m<sup>2</sup>, de un automóvil es de 13m<sup>2</sup> y de una motocicleta 6,75m<sup>2</sup>, y que cada espacio de parque era empleado dos veces al día, estimando una visita promedio de 4 horas, se obtiene que la capacidad total del parqueadero es de 86 vehículos, distribuidos en 123 buses y 74 automóviles que movilizaran aproximadamente 791 personas/día.

**Tabla 9. Capacidad de carga del Parqueadero del Parque Arqueológico para los tres tipos de vehículos más comunes.**

PARQUEADERO	Espacios físicos	Largo (m)	Ancho (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Variables de cálculo	Buses	Autos	Motos	Pax/día
	Costado derecho (buses)	41,5	4,2	174,3	Tiempo abierto	10	10	10	30
	Costado izquierdo (automóviles)	97,1	5	485,5	Tiempo de recorrido	4,5	4,5	4,5	13,5



Costado derecho (Motocicletas)	18,6	4,2	78,12	Número de veces de uso/día	2	2	2	6
Área bus (40pax)	10,8	2,6	28,08	Espacios disponibles	6,2	36,9	11	43,1
Área automóvil	5	2,63	13,15	Nro de autos /día	12	74	22	86,3
Área Motocicleta (2pax)	4,5	1,5	6,75	Pax/día	496,6	295,4	44	835,9

## 10. ANALISIS DE RESULTADOS

### 10.1. Capacidad de Carga turística y simultánea del circuito y el museo

Los resultados obtenidos para el circuito Bosque de las Estatuas -Terraplén-Mesitas por la metodología de capacidad de carga turística de Miguel Cifuentes no fueron adoptados debido a que los resultados fueron muy bajos; esto debido a que se emplearon seis factores de corrección que reflejan los impactos que el turismo ha generado en el circuito, estos son: erodabilidad, precipitación, anegamiento, ampliación del camino, vulnerabilidad arqueológica, y factor de corrección social. Sin embargo, al unir los factores de corrección del Bosque de las Estatuas con los de las Mesitas, siendo sitios con características diferentes en cuanto a las adecuaciones que presentan para el uso de visitantes, ocasiona que los resultados de todo el circuito se vean afectados por los factores de corrección que solo afectaban los tramos del Bosque de las Estatuas y viceversa. Por lo anterior se obtuvo una capacidad de carga turística de 214 personas/ día para la temporada de lluvias, y 255 personas/día para temporada seca. Estos resultados se consideran muy bajos debido a la longitud del recorrido, el tiempo que se encuentra abierto el Parque y las adecuaciones que presenta el mismo en la mayor parte del circuito; estas adecuaciones se encuentran principalmente en los tramos correspondientes a las Mesitas que representan el 74% del recorrido, mientras que el Bosque de las Estatuas y el Terraplén, como las áreas que actualmente se consideran más vulnerables por deficiencias en las adecuaciones, manejo y el control y vigilancia, representan el 26% restante del circuito.

Por otro lado, la capacidad de carga simultánea para el circuito presento cuatro escenario de manejo, obteniendo resultados que varían entre los 311 y 850 personas/día, de acuerdo a la cantidad de grupos simultáneos que se manejen en el circuito en cada turno, y estos a su vez de la distancia que se maneje entre grupos. Teniendo en cuenta la dinámica de los recorridos en el Parque, se consideró que la distancia entre grupos más adecuada para el manejo de los visitantes es de 150 metros, teniendo en cuenta que esta distancia evite la congestión y saturación de las Mesitas y demás sitios de interés, y ofrezca una mejor calidad en la experiencia del visitante. Adicionalmente, se tuvo en cuenta que el recorrido incluye paradas de información en los sitios de interés que amplían el tiempo del mismo, por lo tanto, cuando un grupo de visitantes se encuentran llegando a la Mesita A, el siguiente grupo de visitantes se encontrara en la estación de la escultura de la serpiente y un tercer grupo estaría por ingresar en la portería de las Mesitas cuando el grupo antecesor se dirija hacia la mesita A, por lo tanto, los grupos estarán distanciados por aproximadamente 150 metros. Bajo este criterio la capacidad de carga simultánea es de 594



personas/día, con el manejo de 2,67 turnos/día, cada turno con 23 grupos simultáneos y cada grupo conformado por 16 personas incluido el guía, en recorridos de 3 horas y 45 minutos. Complementariamente, durante el recorrido realizado con un grupo guiado para medir el tiempo de recorrido se encontró que la distribución del tiempo durante el recorrido es la siguiente:

**Tabla 10. Distribución del tiempo de recorrido a lo largo del Circuito.**

Desplazamiento	Tiempo
Casa administración –Terraplén - Portería Mesitas	5 minutos
Portería Mesitas-Mesita A:	45 minutos
Mesita A-Mesita C:	20 minutos
Mesita C-Fuente del Lavapatas:	25 minutos
Fuente del Lavapatas-Alto del Lavapatas	20 minutos
Parada Alto del Lavapatas	15 minutos
Alto del Lavapatas-Mesita B	25 minutos
Mesita B-Portería Mesitas	20 minutos
Portería Mesitas-Sendero Bosque de Las Estatuas	5 minutos
Recorrido Bosque de las Estatuas	45 minutos
Total	225 minutos

Las 594 personas/día que el circuito estaría en capacidad de recibir están por debajo de lo que comúnmente el Parque ha recibido en la temporada de Semana Santa, siendo la única temporada de la que se tiene datos diarios. En esta temporada entre miércoles y sábado Santo se han registrado en los últimos tres años entre 622 y 1488 visitantes/día, por lo tanto, la capacidad de carga establecida en este estudio corresponde al 40% del pico más alto registrado hasta el momento en temporada de Semana Santa, como una de las más representativas del año. Observando la dinámica de las demás temporadas alta del año, aunque no se cuenta con información diaria, el promedio de ingreso de visitantes/día calculado a partir de información mensual, permite observar que la segunda temporada con mayor ingreso de visitantes es la de Enero con un promedio de 398 visitantes/día, mientras que las temporadas de junio-julio y Octubre no sobrepasan las 170 personas/día, por lo tanto, estas temporadas no representan mayor problema al momento de implementar la capacidad de carga, siendo de especial cuidado las temporadas de Semana Santa y Enero. Aunque el cálculo de los promedios diarios de ingreso de visitantes a partir de información mensual no refleja el verdadero comportamiento de las visitas, debido a que los visitantes se concentran en algunos días de cada temporada, esta información permite tener un acercamiento a la dinámica de visitantes real. De acuerdo a lo anterior, la implementación de la capacidad de carga establecida por este estudio, implica que la administración del Parque en coordinación con las directivas del ICANH diseñen un sistema de reservas que gradualmente se pongan en marcha con el correspondiente proceso de aprestamiento institucional y de divulgación y sensibilización con administraciones municipales, policía de turismo, prestadores de servicios locales, regionales y nacionales, asociaciones de guías y demás usuarios del Parque que permita en el corto plazo (1 año) implementar sin contratiempos la capacidad de carga establecida para el Parque Arqueológico.

De igual forma para el museo como un sitio de visita previa al recorrido del circuito se calcularon dos escenarios de manejo: el primero en donde en cada turno se permite el ingreso de tres grupos de 15 personas, es decir 45 personas simultáneamente durante 30 minutos, y el segundo escenario donde se manejan dos grupos de 15 personas, es decir 30 personas simultáneamente durante 30 minutos.



Teniendo en cuenta que el recorrido por el museo es de tipo autoguiado, se considera adecuado el primer escenario de manejo, por medio del cual se obtiene una capacidad de carga simultánea de 432 personas/día, en función que las 45 personas que compartirán el espacio del museo tendrán un espacio vital de aproximadamente 1,6m de longitud y un tiempo de recorrido máximo de 30 minutos, considerado suficiente para realizar una visita detenida y detallada dentro del museo, cumpliendo así con el objetivo principal del mismo, que es ofrecer al visitante información básica de contexto y los antecedentes de la cultura agustiniana necesarios para que el visitante comprenda la importancia arqueológica, histórica y cultural del sitio que visita. De igual forma la selección de la primera opción de manejo para el museo obedece a buscar la coherencia con el resultado de capacidad de carga simultánea del circuito que es de 594 personas/día y está asociada también a los registros históricos de visitantes que a lo largo del año presenta cuatro temporadas altas de visita (enero, semana santa, junio-julio y octubre) siendo los promedio de ingreso de visitantes de cada una de estas temporadas de 398, 584, 148 y 170 personas/día, respectivamente, sin tener en cuenta que en Semana Santa, el Viernes Santo es el día que cuenta con un mayor registro de visitantes, alcanzando en 2010 las 1488 personas/día. Sin embargo, es importante aclarar que si el museo pueden recibir 432 personas/día y el circuito Bosque de Las Estatuas-Terraplén-Mesitas a su vez puede recibir 594 personas, no es técnicamente correcto sumar estos dos valores y considerar el resultado como la capacidad de carga del Parque Arqueológico, ya que ninguno de los dos sitios deberá sobrepasar la capacidad de carga establecida para cada uno, por esta razón, es importante replantear el manejo de visitantes que se realice en el Parque, con el fin de no generar conflictos al momento de controlar la cantidad de visitantes que ingresan al parque diariamente y facilitar el manejo por parte del personal del Parque, ya que se parte del supuesto que todo visitante debe ingresar al museo previamente antes de realizar el recorrido por el circuito, sin embargo, es común que algunos visitantes por limitaciones físicas o de edad no puedan o deseen realizar el recorrido por el circuito, haciendo uso exclusivamente del museo; en estos casos, estos cupos podrían ser destinados para visitantes que realicen el circuito siempre y cuando no se halla excedido la capacidad de carga establecida. De igual forma, existe una diferencia entre la capacidad de carga del Circuito y la del Museo de 162 personas, lo que significa que habrán visitantes que no podrán ingresar al Museo y solo podrán acceder al circuito, debido a las limitaciones actuales que presenta el Museo en cuanto a tamaño, por esto se recomienda que dentro de las proyecciones de mejoramiento que estén previstas para el Parque Arqueológico, se tenga en cuenta la ampliación del Museo en coherencia con la capacidad de carga del Circuito y de la infraestructura de servicios complementarios (parqueadero y servicios sanitarios).

Es importante mencionar que de acuerdo a las estadísticas de ingreso de visitantes, el Parque comúnmente para las temporadas altas y en especial para Semana Santa, recibe entre el martes y el sábado Santo ingresos diarios de visitantes superiores a los 432 personas que es la capacidad de carga establecida en este estudio, situación que se corrobora con lo expresado por el personal del Parque quienes afirman que en temporadas altas no es posible que el 100% de los visitantes ingresen al Museo ya que ellos se ven obligados a enviar visitantes a que realicen el recorrido del Bosque de las Estatuas o las Mesitas directamente porque el Museo se encuentra lleno.

En lo relacionado con el servicio de Parqueadero, se calcula que es posible recibir 108 vehículos, de los cuales 12 son buses de turismo con capacidad para 40 personas, 74 son automóviles con capacidad para 4 personas y 22 son motocicletas, en los cuales se pueden transportar aproximadamente 835 personas/día. No obstante, es importante relacionar este resultado con las estadísticas diarias de ingreso al Parque que muestran que comúnmente para la Semana Santa



jueves y viernes Santo se excede la capacidad del Parqueadero, con ingresos superiores a los 835 visitantes y acercándose incluso el viernes Santo a los 1500 visitantes diarios, y por lo tanto, convirtiendo en potencial zona de parqueo los márgenes de la vía de acceso entre San Agustín y el Parque Arqueológico.

### **Capacidad de carga de la infraestructura de servicios complementarios**

La capacidad del parqueadero aquí definida se encuentra por encima de la capacidad del Circuito y del Museo, y por consiguiente no genera problemas al momento de la implementación de la capacidad de carga en lo relacionado con estacionamientos, y permite un margen de ampliación de la capacidad de carga del Parque de aproximadamente 241 personas/día, que dependiendo de los resultados del monitoreo de los impactos del turismo, de la eficiencia de las acciones de manejo implementadas y del mejoramiento de las condiciones de personal, infraestructura y equipamiento del Parque, puede en un futuro ser ampliada.

En lo relacionado con la capacidad de los servicios sanitarios, el Parque cuenta con una capacidad para recibir 734 personas/día en función de la calidad del servicio, sin embargo, esta capacidad solamente satisface las necesidades de 134 mujeres /día, mientras que puede atender las necesidades de 600 hombres/día. Teniendo en cuenta que durante el sondeo de satisfacción del visitante que se realizó en el mes de noviembre se identificó que el 51% de los encuestados corresponde a personal femenino, se observa que existe un déficit importante en el servicio sanitario destinado para las mujeres. Si se parte del hecho que el 51% de los visitantes corresponde a mujeres, la capacidad sanitaria del Parque correspondería a 136 hombres y 134 mujeres, es decir, 270 personas/día. Por lo tanto, es importante mejorar el servicio sanitario que actualmente se está ofreciendo al género femenino, con el aumento en el cantidad de baterías sanitarias dispuestas para las mujeres, asumiendo que de acuerdo a la capacidad de carga del circuito, se requerirían servicios sanitarios para por lo menos 302 mujeres, es decir, se tendría bajo la capacidad de carga aquí establecida un déficit sanitario para 168 mujeres, mientras que para los hombres se tiene un sobreoferta sanitaria que además de soportar 292 hombres correspondientes a la proporción de visitantes masculinos bajo la capacidad de carga aquí establecida, podría atender 308 hombres adicionales. A pesar de esto, y de acuerdo con los picos de ingreso de visitantes diarios registrados para Semana Santa, se observa que jueves, viernes y sábado Santo normalmente se excede la capacidad sanitaria total, es decir se tiene un ingreso de visitantes superior a las 734 personas/día. Sin embargo, si se analiza la capacidad sanitaria diferenciada por géneros, se observa que de lunes a sábado Santo comúnmente se supera la capacidad sanitaria instalada, debido a que se registran ingreso de visitantes por encima de las 270 personas/día. Esta situación se confirma con la información suministrada por el personal del Parque que afirma que en temporada alta los baños colapsan y son frecuentes las quejas de los visitantes por este servicio.

La sobreoferta actual que presenta el servicio sanitario para los visitantes hombres se presenta como una oportunidad en el futuro de poder ampliar la capacidad de carga del Parque en coherencia con la ampliación de los demás servicios, dependiendo de los resultados del monitoreo de los impactos del turismo, de la eficiencia de las acciones de manejo implementadas y del mejoramiento de las condiciones de personal, infraestructura y equipamiento del Parque, puede en un futuro ser ampliada. Es importante aclarar, que la capacidad de carga del servicios sanitario está calculada en función de la calidad del servicio, mas es absolutamente necesario realizar el análisis en función de la capacidad de los pozos sépticos asociados a estas baterías sanitarias, ya que no se conoce con



exactitud el tiempo estimado de uso de estos pozos de acuerdo a sus características técnicas. De igual forma, se recomienda instalar un sistema de tratamiento de aguas residuales prefabricado que reemplace los pozos sépticos actuales, que aumenta el tiempo útil del sistema, no permita filtraciones y por lo tanto, no genere contaminación y malos olores, y que con el mantenimiento periódico que requiere produce un vertimiento que cumple con los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos que exige la normatividad ambiental colombiana. La capacidad de estos sistemas deberá ser coherente con la capacidad de carga establecida para el turismo, como la relacionada con el personal administrativo, operativo y técnico del Parque tanto permanente, como temporal.

**Tabla 11. Consolidado de los resultados de capacidad de carga aceptable.**

Sitio	Capacidad de carga aceptable
Circuito Bosque de Las Estatuas-Terraplén-Mesitas	594 personas/día
Museo	432 personas/día
Baños	134 mujeres y 600 hombres = 734 personas/día
Parqueadero	835 personas/día

De acuerdo a los resultados de capacidad de carga obtenidos para los servicios que ofrece el Parque arqueológico y que se presentan en la tabla 10, se concluye que el servicio sanitario que se ofrece para visitantes mujeres es el que actualmente limita la capacidad de carga del Parque, en segundo lugar se encuentra el Museo, debido a su tamaño reducido, y que dentro del circuito, el Bosque de las Estatuas es el espacio más vulnerable al deterioro causado por los turistas, aunque el área de las Mesitas también requiera en menor medida mejoramientos y adecuaciones que minimicen los impactos. Sin embargo, debido a que el recorrido arqueológico o circuito es en el que se centra la atención de este estudio y la principal razón de la visita del turista, conjuntamente con las directivas del ICANH se decide que la capacidad de carga establecida para el circuito prevalece, y que aunque el servicio sanitario tenga limitaciones, se tienen proyectado en el corto plazo ampliaciones y mejoramiento que tendrán en cuenta las recomendaciones de este estudio y que permitirán implementar la capacidad de carga del circuito coherentemente con la de los servicios complementarios en el mediano plazo.

Actualmente el ICANH cuenta con un proyecto de mejoramiento de la infraestructura del Parque que incluye la ampliación del Museo, el aumento de las baterías sanitarias, la reubicación del auditorio, entre otros, que en el mediano y largo plazo mejorará las condiciones de prestación de los servicios y que afectará de forma positiva la capacidad de carga del Parque.

### **Capacidad de manejo**

La capacidad de manejo del turismo del Parque Arqueológico fue calculada en el 60%, siendo los equipamientos el aspecto con mayores deficiencias y el personal el aspecto mejor evaluado. Teniendo en cuenta que el Parque Arqueológico tiene un promedio de 65634 visitantes anuales, alcanzo en 1997 un pico máximo de 75073 visitantes, y en 1979 un mínimo de 18957 personas/año, se evidencia la enorme y creciente demanda turística que genera el Parque Arqueológico. Esta demanda turística a su vez le exige a la administración del Parque una mayor capacidad



institucional que le permita realizar un adecuado manejo de los visitantes, requiriendo una cantidad y cualificación óptima de personal para labores de vigilancia y control de visitantes, seguridad, mantenimiento, conservación e investigación, entre otros. De igual forma, este personal requiere del equipamiento necesario para ejercer sus labores correctamente y una infraestructura física de soporte para la prestación de los servicios asociados al turismo en el Parque Arqueológico.

Es así como actualmente, el personal del Parque manifiesta las deficiencias que existen principalmente en la cantidad de personal del Parque para las labores de vigilancia de las Mesitas y El Bosque de Las Estatuas, ya que debido a que continuamente el Parque exige labores de mantenimiento, con frecuencia las Mesitas y el Bosque se encuentran desprovisto de vigilancia en algún momento del día. De igual forma, el horario del Parque (8am a 6pm) excede las 8 horas laborales y aunque se manejan turnos diferenciados de inicio de la jornada, con frecuencia las Mesitas y el Bosque se quedan sin la vigilancia correspondiente. De igual forma, las deficiencias en adecuaciones de infraestructura de los senderos, consistentes en endurecimiento de la superficie de tránsito, encerramiento de las esculturas principalmente en el Bosque de las Estatuas, el mejoramiento de los drenajes en zonas de anegamiento, mayor señalización informativa, mejoramiento de los servicios sanitario, sistemas de tratamiento de aguas residuales, entre otras, y esto sumado al deteriorado relacionamiento entre el ICANH y los guías de turismo que operan dentro del Parque, la ausencia de acuerdos de manejo del turismo, de divulgación de la reglamentación del Parque, de capacitación en interpretación del patrimonio arqueológico y actualización de información científica del Parque para los guías, de un contacto directo entre el personal del Parque y el visitante, entre otros, potencializa la ocurrencia de mayores afectaciones e impactos negativos sobre el patrimonio arqueológico a causa de la actividad turística.

### **Acuerdo con actores**

El cálculo de la capacidad de carga aceptable del Parque Arqueológico parte del establecimiento de ciertos condicionantes de manejo, como por ejemplo: la cantidad de personas por grupo y por guía, el tiempo de recorrido, la distancia entre grupos, la cantidad de grupos y personas por turno, etc.. La implementación de la capacidad de carga exige que estos condicionantes se conviertan en determinantes del manejo dentro del Parque y se incorporen dentro de la reglamentación de manejo del mismo. El cumplimiento de esta reglamentación de manejo no puede ser solamente responsabilidad del ICANH, sino una corresponsabilidad de todos los usuarios del Parque. Es por esto que se considera indispensable que se generen acuerdos de manejo entre el ICANH y las asociaciones de guías de turismo que permitan establecer reglas claras en la operación del turismo dentro del Parque y en donde los guías asuman compromisos, deberes y obligaciones con el Parque que contribuyan a ordenar, regular y controlar el turismo y de esta forma propendan porque la actividad pueda sostenerse en el tiempo sin deteriorar el patrimonio arqueológico del que depende.



Este estudio recomienda que acompañamiento de los guías sea de tipo obligatorio para todos los visitantes que deseen ingresar al Parque, como una forma que permite tener un mayor control sobre el visitante, genera corresponsabilidad del Guía en la conservación del Parque por medio del adecuado control del visitante, contribuye con la sensibilización del visitante es aspectos relacionados con el patrimonio arqueológico, minimiza los impactos negativos sobre este patrimonio, además de generar un beneficio económico a la comunidad local por medio de la generación de empleo, entre otros. La exigencia del uso obligatorio del guía, se presenta a su vez como una oportunidad para que se genere un acercamiento entre el ICANH y las asociaciones de guías que permita formalizar un acuerdo que tenga como objetivo común la conservación del Patrimonio arqueológico y su divulgación a través del turismo organizado y responsable.



Esta propuesta de manejo asociada a la implementación de la capacidad de carga beneficia a los guías debido a que exigirá una mayor demanda de sus servicios y esto a su vez, les exige una mayor cualificación y calidad de los mismos, de igual forma beneficia al ICANH, ya que se mejorara el control y comportamiento de los visitantes dentro del Parque y eso deberá verse reflejado en un mejor estado de conservación del Patrimonio Arqueológico.

La capacidad de carga establecida para el Parque Arqueológico San Agustín es una de las principales herramientas manejo de visitantes que contribuye al ordenamiento del Parque, sin embargo, no puede ser aplicada de forma única, ya que requiere del monitoreo de los impactos del turismo de aquellas variables que se consideren prioritarias para el manejo del turismo y la toma de decisiones, y paralelamente de la reglamentación de actividades turísticas dentro del área protegida. Por esta razón, en el capítulo II y III se abordan estos componentes fundamentales del ordenamiento turístico.

## 11. MONITOREO DE LOS IMPACTOS DEL TURISMO EN EL PARQUE ARQUEOLOGICO SAN AGUSTIN

El monitoreo se define como *el estudio regular o continuo del estado de los valores objeto de conservación o de los factores que los afectan, a través de una serie de mediciones*



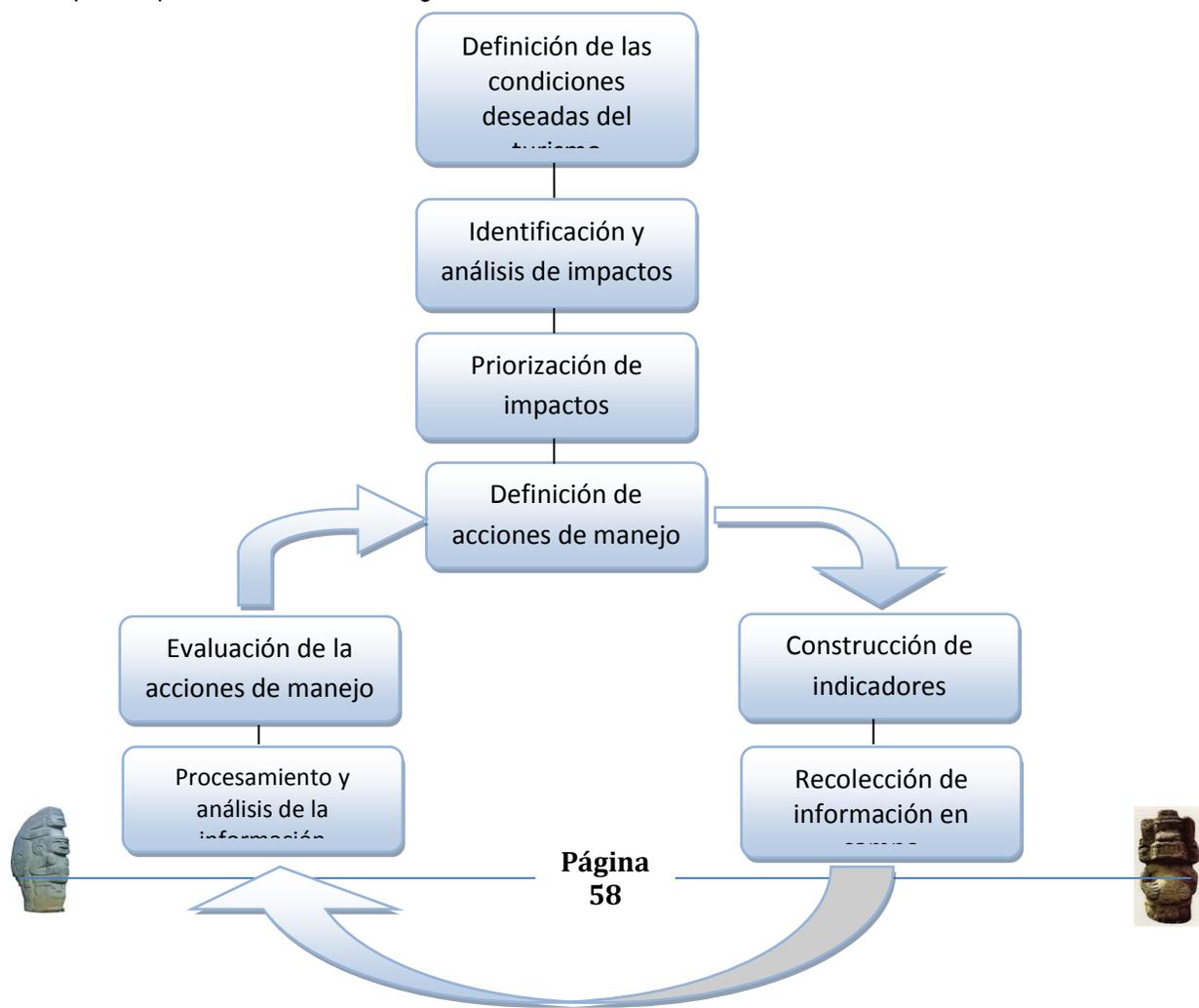
tomadas en el tiempo, de uno o más elementos particulares, llamados variables, bajo el propósito de orientar y verificar el éxito de las acciones de manejo” (Cubillos y Jiménez, en impresión).

Acuerdo a lo anterior, el monitoreo de los impactos del turismo evalúa el grado de afección que los visitantes generan sobre los valores arqueológicos durante el desarrollo de la actividad turística, así como la satisfacción del visitante durante su experiencia. La información producida por el monitoreo permitirá hacer seguimiento a los impactos negativos y a las medidas de manejo implementadas, procurando alcanzar las condiciones deseadas para el desarrollo del turismo en el Parque Arqueológico San Agustín. A fin de prever las consecuencias negativas del turismo o de minimizarlas, es necesario formular e implementar el plan de monitoreo de los impactos del ecoturismo (Cubillos y Jiménez, en impresión).

### Objetivo del Monitoreo de impactos del turismo

Conocer y evaluar los impactos que el turismo puede ocasionar a los valores arqueológicos del Parque San Agustín y la experiencia del visitante, con el fin de orientar las acciones de manejo que garanticen la sostenibilidad de la actividad y la conservación de los valores arqueológicos.

El diseño del monitoreo de los impactos del turismo sigue la ruta metodológica construida por Parque Nacionales de Colombia en el documento “Metodología para el monitoreo de los impactos del ecoturismo y la determinación de la capacidad de carga aceptable” y que consta en síntesis de los pasos que se observan en la figura 9.



**Figura 9. Esquema metodológico para la formulación del monitoreo de los impactos del turismo en el Parque Arqueológico San Agustín.**

Antes de seleccionar los indicadores de monitoreo de impactos del turismo es necesario hacer una identificación y análisis de los impactos de esta actividad en cada uno de los sitios de visita de Parque Arqueológico. En función de este análisis se priorizaran aquellos impactos que se considere requieren de mayor atención y sobre los cuales se centrará el monitoreo. Una vez seleccionados los indicadores correspondientes, se implementa el monitoreo y se realiza una evaluación periódica de los resultados, que permita verificar si las acciones de manejo implementadas son las correctas.

El desarrollo esta ruta se realizó conjuntamente con el personal del Parque arqueológico en una jornada realizada entre el 9 y el 12 de noviembre de 2011 en la que se realizaron las siguientes actividades:

1. Identificación y análisis e impactos negativos sobre los valores arqueológicos
2. Priorización de los impactos y definición de acciones de manejo
3. Selección de indicadores para los impactos priorizados y diseño de su respectiva hoja metodológica

A continuación se presentan los resultados de la jornada de trabajo:



## 11.1 CONDICIONES DESEADAS DEL TURISMO EN EL PARQUE ARQUEOLÓGICO

El turismo en el Parque Arqueológico San Agustín se desarrolla de forma organizada, contribuye a la conservación del Patrimonio Arqueológico que allí se encuentran al minimizar los impactos negativos que se generen, genera un espacio de divulgación y sensibilización al visitante sobre la importancia de los valores arqueológicos y ambientales del Parque, a la vez, que genera un compromiso de conservación y sentido de pertenencia por parte de la comunidad local y los prestadores de servicios, genera ingresos económicos y empleo, contribuyendo a la economía local y garantizando la sostenibilidad de la actividad turística en el tiempo.

## 11.2. IDENTIFICACIÓN Y ANALISIS DE IMPACTOS NEGATIVOS

Para identificar los impactos del turismo en los sitios de visita del Parque Arqueológico se empleo la matriz Causa - Presión - Impacto, en donde el impacto se refiere al cambio producido en los valores arqueológicos a causa de la actividad turística, la presión, se refiere a las acciones o actividades realizadas por los visitantes que pueden causar deterioro en los valores arqueológicos, y la causa, se refiere a la razón por la cual el visitante realiza la presión. En la Tabla 12, se presentan los principales impactos identificados con el personal del Parque en los sitios de visita: 1) Bosque de las estatuas, 2) Mesitas, y 3) Terraplén.

**Tabla 12. Identificación de impactos Negativos del turismo en el Parque Arqueológico San Agustín.**

SITIO	CAUSA	PRESIÓN	IMPACTO		
MESITAS	Manejo de grupos de visitantes muy grandes	Transito de visitantes	Anegamiento , compactación del suelo, pérdida de cobertura vegetal		
	Manejo de grupos de visitantes muy grandes y deficiencias en el manejo de grupos por parte del guía.	Transito de visitantes por fuera del camino demarcado	Ampliación del sendero		
	Deficiencias en el manejo de grupos por parte del guía y falta de sensibilización al visitante y en la interpretación del patrimonio arqueológico, fácil acceso,	Vandalismo-Rayar las esculturas grafitis	Tener contacto físico con las esculturas (tocarlas) Pararse sobre los montículos funerarios o sobre las tumbas	Aumento en la velocidad de degradación de las esculturas: desgaste, contaminación, ruptura	
		Generación de basuras			Contaminación ambiental en agua, aire, suelo
		Deficiencias en los sistemas de tratamiento de aguas residuales.			Producción de aguas residuales
	Transito de grupos muy ruidosos por Falta de sensibilización al visitante, residentes locales que ofrecen servicios ponen música con alto volumen	Producción de ruido	Disminución en la probabilidad de observación de fauna por posible cambio en distribución		



BOSQUE DE LAS ESTATUAS	Falta de adecuaciones en la superficie transitable del sendero		Erosión del suelo (pérdida de suelo)
	Manejo de grupos de visitantes muy grandes	Transito de visitantes-	Anegamiento , compactación del suelo, perdida de cobertura vegetal
	Manejo de grupos de visitantes muy grandes y deficiencias en el manejo de grupos por parte del guía.	Transito de visitantes por fuera del camino demarcado	Ampliación del sendero
	Deficiencias en el manejo de grupos por parte del guía y falta de sensibilización al visitante. Deficiencias en la adecuación del sendero y la vigilancia	Vandalismo-Rayar las esculturas	Aumento en la velocidad de degradación de las esculturas
		Vandalismo-Ruptura de esculturas	
Deficiencias en el manejo de grupos por parte del guía y falta de sensibilización al visitante.	Tener contacto físico con las esculturas (tocarlas)		
TERRAPLEN	Ausencia de una vía alterna de acceso	Generación de basuras	Contaminación ambiental en agua, aire, suelo
		Tránsito de personas locales y turistas, animales, motos y ocasionalmente vehículos.	Erosión
		Manejos erróneos de administraciones municipales pasadas.	Compactación
			Agrietamiento del terraplén.

### 11.3. PRIORIZACION DE IMPACTOS NEGATIVOS

Partiendo de los impactos negativos identificados en el paso anterior, se evalúan cada uno de ellos a partir de los siguientes criterios: 1) el deterioro arqueológico, 2) otras presiones antrópicas, 3) satisfacción del visitantes, 4) viabilidad del manejo del impacto, 5) salud pública y 6) seguridad. La escala de evaluación de los criterios ambientales varía entre 0 y 60, con el fin de darle un mayor peso a los impactos arqueológicos, mientras que la escala de evaluación de los cinco criterios restantes varía entre 0 y 8 y entre todos suman el 40 restante. De acuerdo al criterio que se esté aplicando, es necesario emplear la escala cualitativa correspondiente que permite sumar los puntajes de los seis criterios y tener una evaluación cuantitativa y cualitativa. La matriz diligenciada con la calificación de cada criterio se observa en los Anexos. A continuación se describen los criterios de evaluación:

**Deterioro arqueológico:** Se refiere al daño evidente e identificable a simple vista, de los valores arqueológicos del Parque, constituidos por las esculturas, montículos funerarios, tumbas, terraplén, entre otros. El nivel de deterioro arqueológico se evalúa a través del criterio de *Irreversibilidad*. Dependiendo del impacto que se esté analizando, se selecciona la característica que lo evalué más



fácilmente y de la cual se tenga información, de acuerdo al conocimiento y la experiencia del personal del área, comunidad local, investigadores, etc.<sup>2</sup>.

A continuación se describen cada una de las características con las que se pueden medir el nivel de deterioro ambiental de los impactos:

**La Irreversibilidad:** Se refiere a la imposibilidad del valor arqueológico de volver al estado o condición inicial en la que se encontraba antes de ser afectado por el turismo. La evaluación de la irreversibilidad se realiza con ayuda de la tabla que se observa en los Anexos. De acuerdo al nivel en el que se ubique el impacto evaluado se asigna el valor correspondiente.

**Otras presiones antrópicas:** Se refiere a que el impacto evaluado se potencialice por la presencia de otras presiones antrópicas diferentes a las derivadas por el turismo. La pregunta orientadora es: ¿El impacto que se está evaluando es potencializado por otras presiones de origen antrópico?

**Satisfacción del visitante:** se refiere a la posibilidad de que un impacto determinado pueda afectar la calidad de la experiencia de los visitantes. La pregunta orientadora es: ¿El impacto que se está evaluando afecta la satisfacción del visitante? En caso afirmativo, este impacto lo afecta directa o indirectamente?

**Viabilidad del manejo del impacto:** se refiere a la capacidad que tiene el área protegida de realizar acciones directas para el manejo del impacto, medidas en función de los costos y los requerimientos de personal, infraestructura y/o equipos. La pregunta orientadora es: ¿Cuál es el nivel de viabilidad del AP para darle manejo al impacto que se está evaluando?

**Salud pública:** se refiere a los impactos que afecten la salud de la población principalmente desde aspectos sanitarios, ya sean visitantes, comunidad local o regional. Por ejemplo, la contaminación de cuerpos de agua empleadas para el consumo de una comunidad, por el mal manejo de las aguas residuales procedentes de la actividad turística. La pregunta orientadora es: ¿El impacto que se está evaluando afecta la salud pública? En caso de ser afirmativa, este impacto afecta al visitante o a la comunidad directa o indirectamente?

**Seguridad:** se refiere a aquellos impactos que pueden afectar la seguridad e integridad física del visitante, aumentando la posibilidad de ocurrencia de accidentes. La pregunta orientadora es: ¿El impacto que se está evaluando pone en riesgo la vida e integridad física del visitante o comunidad local? En caso afirmativo, este impacto lo afecta directa o indirectamente?

A continuación se observan algunas imágenes de los impactos negativos identificados y en la tabla 13 se presentan los resultados de la evaluación de los impactos negativos identificados en el Parque arqueológico San Agustín.

---

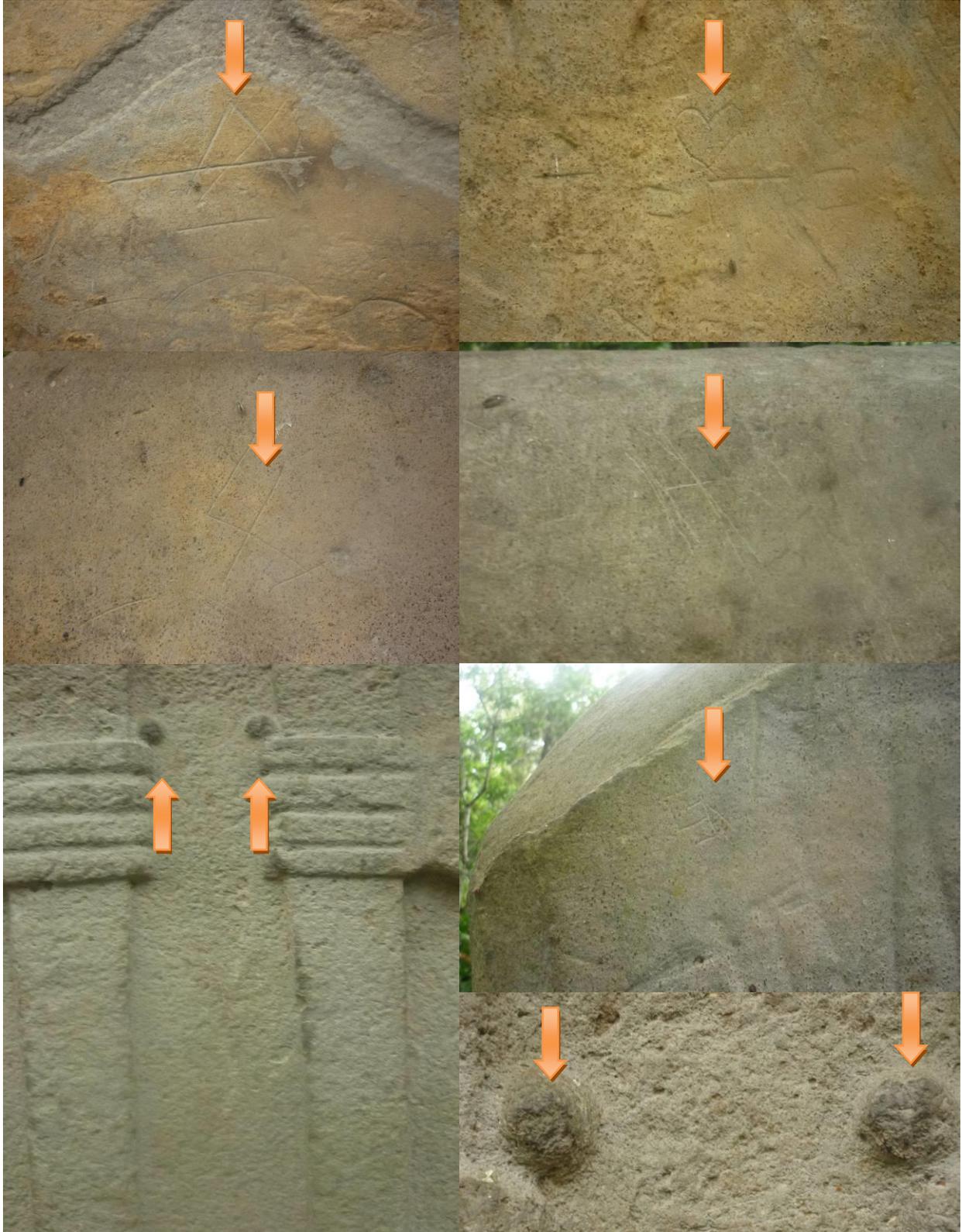
<sup>2</sup> Disponible en [www.grupos.emagister.com](http://www.grupos.emagister.com)





Impactos del turismo sobre el sustrato, evidencias de la superación de la capacidad de carga.





Impactos sobre los valores arqueológicos (Grafitis o evidencias de contacto físicos)  
Tabla 13. Resultados de la evaluación de impactos negativos a partir de los cuales se



prioriza el manejo y el monitoreo.

SITIO	PRESIÓN	IMPACTO	NIVEL
MESITAS	Transito de visitantes	Anegamiento , compactación del suelo, pérdida de cobertura vegetal	MEDIO
	Transito de visitantes por fuera del camino demarcado	Ampliación del sendero	BAJO
	Vandalismo-Rayar las esculturas grafitis	Aumento en la velocidad de degradación de las esculturas: desgaste, contaminación, ruptura	ALTO
	Tener contacto físico con las esculturas (tocarlas)		ALTO
	Pararse sobre los montículos funerarios o sobre las tumbas		ALTO
	Generación de basuras	Contaminación ambiental en agua, aire, suelo	MEDIO
	Producción de aguas residuales	Contaminación ambiental en agua, aire, suelo	ALTO
	Producción de ruido	Disminución en la probabilidad de observación de fauna por posible cambio en distribución	MEDIO
BOSQUE DE LAS ESTATUAS		Erosión del suelo (pérdida de suelo)	MEDIO
	Transito de visitantes-	Anegamiento , compactación del suelo, pérdida de cobertura vegetal	MEDIO
	Transito de visitantes por fuera del camino demarcado	Ampliación del sendero	BAJO
	Vandalismo-Rayar las esculturas	Aumento en la velocidad de degradación de las esculturas	ALTO
	Vandalismo-Ruptura de esculturas		ALTO
	Tener contacto físico con las esculturas (tocarlas)		ALTO
	Generación de basuras	Contaminación ambiental en agua, aire, suelo	MEDIO
TERRAPLEN	Tránsito de personas locales y turistas, animales, motos y ocasionalmente vehículos. Manejos erróneos de administraciones municipales pasadas.	Erosión	ALTO
		Compactación	ALTO
		Agrietamiento del terraplén.	ALTO



Los impactos que obtuvieron el nivel de prioridad alto requerirán acciones de manejo en el corto plazo (hasta 1 año) y monitoreo. Los impactos que obtengan el nivel de prioridad medio requerirán acciones de manejo en el mediano plazo (entre 1 y 3 años) y monitoreo, mientras que los impactos con bajo nivel de prioridad solamente requerirán de monitoreo. Los impactos que obtuvieron un nivel alto, y por lo tanto requieren prioridad en el manejo son:

- 1) **Aumento en la velocidad de degradación de las esculturas: desgaste, contaminación, ruptura a causa del vandalismo y el contacto físico con los valores arqueológicos.**
- 2) **Contaminación de agua, aire y suelo con la producción de aguas residuales.**
- 3) **Erosión, compactación y agrietamiento del Terraplén a causa de tránsito de personas locales y turistas, animales, motos y ocasionalmente vehículos. Manejos erróneos de administraciones municipales pasadas.**

Impactos como anegamiento, erosión y compactación del suelo, pérdida de cobertura vegetal, contaminación por residuos sólidos y reducción de la probabilidad de observación de fauna tiene una prioridad MEDIA, es decir, que requieren acciones de manejo en el mediano plazo y que no deben ser descuidados porque pueden convertirse en prioritarios, mientras que la ampliación del camino se encuentra en prioridad BAJA, es decir que requieren acciones de manejo en el largo plazo, y actualmente no son un amenaza.

#### 11.4. DEFINICION DE ACCIONES DE MANEJO

Una vez priorizados los impactos se procede a definir las acciones para su manejo con el propósito de controlar o minimizar estos impactos. En la tabla 14 se presentan las acciones de manejo propuestas conjuntamente con el personal del Parque, con el fin de ser discutidas y analizadas por los directivos del ICANH y seleccionar la opción más viable, en términos de disponibilidad de recursos económicos, personal, infraestructura y/o equipos, nivel capacitación, etc..

**Tabla 14. Acciones de manejo propuestas para el control y minimización de los impactos negativos del turismo en el Parque Arqueológico San Agustín.**



SITIO	PRESIÓN	IMPACTO	NIVEL	ACCIÓN DE MANEJO
MESITAS	Vandalismo- Rayar las esculturas grafitis	Aumento en la velocidad de degradación de las esculturas: desgaste, contaminación, ruptura	ALTO	Modificar las bases de las esculturas que no sean cuadradas sino piramidales, encerramiento teniendo en cuenta una altura que impida el paso. Vigilancia permanente de por lo menos cuatro vigilantes en la condición actual. Divulgación de la reglamentación al visitante. Espacio para dar una charla de bienvenida o un video institucional. Aumento de la vigilancia con la incorporación de 6 funcionarios para no dejar las mesitas solas. Mejorarla y cumplir la programación del personal para no descuidar la vigilancia de las mesitas. Falta personal para labores de mantenimiento y generales. Regular el número de visitantes por guía, y la obligatoriedad del servicio de guianza, limitar el tiempo de uso del sitio, acuerdos de manejo con los guías, definir guion de interpretación ambiental.
	Tener contacto físico con las esculturas (tocarlas)		ALTO	
	Pararse sobre los montículos funerarios o sobre las tumba		ALTO	
	Producción de aguas residuales	Contaminación ambiental en agua, aire, suelo	ALTO	
BOSQUE DE LAS ESTATUAS	Transito de visitantes-	Aumento en la velocidad de degradación de las esculturas	ALTO	Modificar las bases de las esculturas que no sean cuadradas sino piramidales, encerramiento teniendo en cuenta una altura que impida el paso. Vigilancia permanente de por lo menos cuatro vigilantes en la condición actual. Divulgación de la reglamentación al visitante. Espacio para dar una charla de bienvenida o un video institucional. Aumento de la vigilancia con la incorporación de 6 funcionarios para no dejar las mesitas solas. Mejorarla y cumplir la programación del personal para no descuidar la vigilancia de las mesitas. Falta personal para labores de mantenimiento y generales. Regular el número de visitantes por guía, y la obligatoriedad del servicio de guianza, limitar el tiempo de uso del sitio, acuerdos de manejo con los guías, definir guion de interpretación arqueológica.
	Vandalismo- Ruptura de esculturas		ALTO	
	Tener contacto físico con las esculturas (tocarlas)		ALTO	
TERRAPLEN	Tránsito de personas locales y turistas, animales, motos y ocasionalmente vehículos. Manejos erróneos de	Erosión	ALTO	Esta restringido el tránsito de vehículos. Es necesario construir una vía alterna para el tránsito de motos, ganados y personas y carros y vehículos de tracción animal cargadas. Instalación de los reductores de velocidad de las motos y poner avisos. Mantenimiento periódico de la vegetación
		Compactación	ALTO	
		Agrietamiento del terraplén.	ALTO	



## 11.5. CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES

En la tabla 15 se presentan los indicadores propuestos para el monitoreo de los impactos del turismo en el Parque en cada uno de los sitios de visita, que están directamente asociados a los impactos priorizados.

**Tabla 15. Listado de indicadores para el monitoreo de los impactos del turismo en el Parque Arqueológico San Agustín.**

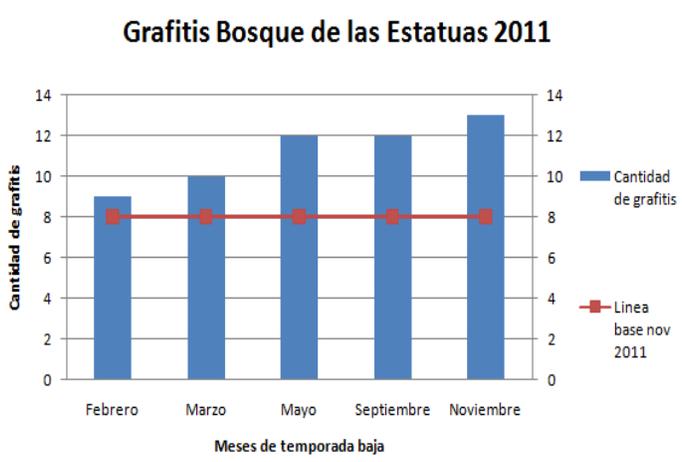
SITIO	PRESIÓN	IMPACTO	INDICADOR
MESITAS	Vandalismo-Rayar las esculturas grafitis	Aumento en la velocidad de degradación de las esculturas: desgaste, contaminación, ruptura	1. Cantidad de infracciones realizadas por los turistas. Se considera infracción a la acción de cruzarse las cercas de las esculturas y/o todo contacto físico del turista con las mismas. 2. Cantidad de grafitis presentes en las esculturas.
	Tener contacto físico con las esculturas (tocarlas)		
	Pararse sobre los montículos funerarios o sobre las tumbas		
	Producción de aguas residuales	Contaminación ambiental en agua, aire, suelo	3. Eficiencia de los sistemas de tratamiento de aguas residuales
BOSQUE DE LAS ESTATUAS	Vandalismo-Rayar las esculturas	Aumento en la velocidad de degradación de las esculturas	1. Cantidad de grafitis presentes en las esculturas
	Vandalismo-Ruptura de esculturas		
	Tener contacto físico con las esculturas (tocarlas)		
TERRAPLEN	Tránsito de personas locales y turistas, animales, motos y ocasionalmente vehículos. Manejos erróneos de administraciones municipales pasadas.	Erosión	Por definir (variación en el ancho - variación en la altura del terraplén)
		Compactación	
		Agrietamiento del terraplén.	
GENERAL	Deficiencias en la prestación de servicios en el Parque.	Bajos niveles de satisfacción del visitante	4. Nivel de Satisfacción del visitante

Los indicadores propuestos están principalmente orientados a medir el nivel de presión y el deterioro de los valores arqueológicos a partir del turismo, sin embargo, es importante incluir indicadores de respuesta como el nivel de satisfacción del visitante, que el Parque a partir por medio de su sistema de gestión de calidad que actualmente adelanta encuestas que miden los siguientes aspectos: 1) Patrimonio arqueológico, 2) Instalaciones, 3) Servicios, 4) Bienes propiedad del usuario y 5) Otros. Por lo tanto, este indicador no se aborda en este estudio. De igual forma, el indicador asociado al deterioro asociado al Terraplén, es necesario abordarlo desde el punto de vista arqueológico, razón por la que no se aborda en este estudio.



## 11.6. HOJAS METODOLOGICAS

Para cada uno de los indicadores se ha desarrollado una hoja metodológica que se presenta a continuación. Las directivas del ICANH conjuntamente con el personal del Parque analizarán la necesidad de ajustar esta propuesta de monitoreo y será su responsabilidad la implementación del mismo. Esta hoja metodológica describe cada indicador, el procedimiento para recolectar la información, la forma de procesarla y presentar los resultados, los responsables y los límites permisibles para cada indicador.

 <b>HOJA DE VIDA DE INDICADORES</b> <b>MONITOREO DE IMPACTOS DEL TURISMO</b> <b>PARQUE ARQUEOLOGICO SAN AGUSTIN</b> 																	
<b>NOMBRE DEL INDICADOR:</b>	Variación en la cantidad de grafitis presentes en las esculturas.	<b>TIPO DE INDICADOR:</b>	Presión-Ecoturismo														
		<b>VERSION</b>	<b>FECHA DE CREACION DEL INDICADOR</b>														
		1	DD	MM	AA												
<b>DESCRIPCION DEL INDICADOR</b>																	
Este indicador tiene como objetivo hacer un seguimiento al deterioro causado por los visitantes y/o guías a los valores arqueológicos del Parque, por medio de acciones de vandalismo específicamente, la presencia de grafitis en las esculturas.																	
<b>METODOLOGIA</b>																	
Se contarán la cantidad de grafitis presentes en las esculturas del Bosque de las Estatuas. Para ello, primero es necesario levantar la línea base de grafitis presentes en las esculturas del Bosque, para posteriormente, hacer el conteo una vez al mes en los meses de temporadas bajas: febrero, marzo, mayo, septiembre, noviembre. Se tomaron las temporadas bajas porque se cree que en los momentos con menor ingreso de visitantes es que se realizan estos actos de vandalismo. Es importante tener en cuenta que si la línea base a noviembre de 2011 fue de 8 grafitis, en los conteos posteriores la cantidad de grafitis debe ser igual o superior a ocho. Esta actividad será realizada por los vigilantes que les corresponda el Bosque de las estatuas. Cada vigilante entregará ya esta información al administrador del Parque, quien será el responsable de sistematizar, organizarla y analizarla periódicamente.																	
<b>COMPORTAMIENTO</b>				<b>GRAFICO DECOMPORTAMIENTO</b>													
Fecha dd/mm/aa	Línea base	Cantidad de grafitis nuevos	Escultura	Vigilante responsable	<p>Se construirán Gráficas de barras ubicando en el eje X las temporadas bajas (meses) y en el eje Y el número de grafitis contabilizado en cada mes. Adicionalmente, en la gráfica se debe visualizar la línea base de grafitis que se ubica en el eje Z para ver cuál ha sido la variación en la cantidad de grafitis a lo largo del tiempo.</p>  <p><b>Grafitis Bosque de las Estatuas 2011</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Mes</th> <th>Cantidad de grafitis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Febrero</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Marzo</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Mayo</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Septiembre</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Noviembre</td> <td>13</td> </tr> </tbody> </table>	Mes	Cantidad de grafitis	Febrero	9	Marzo	10	Mayo	12	Septiembre	12	Noviembre	13
Mes	Cantidad de grafitis																
Febrero	9																
Marzo	10																
Mayo	12																
Septiembre	12																
Noviembre	13																
<b>UMBRAL DEL INDICADOR</b>	No más de 8 grafitis																
<b>RESPONSABLES DE MEDICIÓN</b>	Vigilantes de las Mesitas A, B, C, Fuente del Lavapatas y Alto del																
<b>PERIODICIDAD DE LA TOMA DE DATOS</b>	Mensualmente en los meses de temporadas bajas: febrero, marzo, mayo, septiembre, noviembre.																



## HOJA DE VIDA DE INDICADORES MONITOREO DE IMPACTOS DEL TURISMO PARQUE ARQUEOLOGICO SAN AGUSTIN



<b>NOMBRE DEL INDICADOR:</b>	Número de infracciones realizadas por los visitantes	<b>TIPO DE INDICADOR:</b>		
		VERSION	Presión-Turismo	
		1	FECHA DE CREACION DEL INDICADOR	
		DD	MM	AA

**DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR**

Este indicador tiene como objetivo realizar un seguimiento al comportamiento de los visitantes y los guías frente a los valores arqueológicos objeto de la visita, con el fin de evaluar el nivel de compromiso frente a la conservación del Parque por parte de los guías y su papel como orientadores del adecuado comportamiento de los visitantes durante los recorridos dentro del Parque.

**METODOLOGIA**

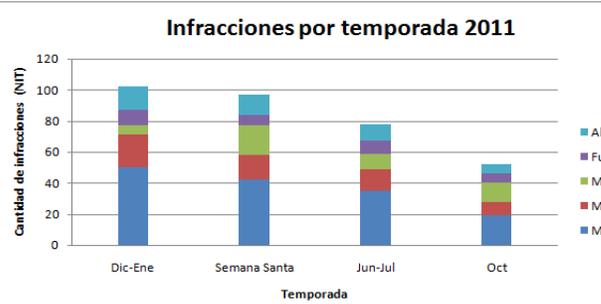
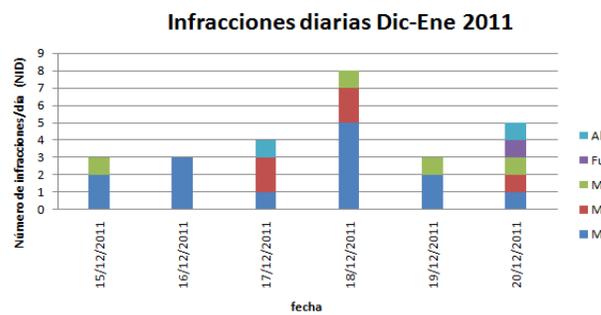
Se contarán el número de infracciones que se presenten en cada una de las Mesitas, durante todos los días de las temporadas altas. Las temporadas altas son: Desde el 15 de diciembre hasta el 15 de enero, Semana Santa, 15 de junio a 15 de julio y semana de receso de octubre. Se considera infracción a la acción que realiza el visitante o guía consistente en cruzar las cercas de las esculturas, tumbas o montículos, y todo contacto físico del visitante con las mismas. Esta actividad será realizada por los vigilantes (personal del ICANH) de cada Mesita y la Fuente y alto del Lavapatas. Cada día de la temporada se realizará el conteo de infracciones y el guía responsable. Al finalizar el día cada entregará el reporte de infracciones al administrador del Parque, el cual se encargará de sistematizar y organizar la información de cada temporada. Al finalizar la temporada se elaborará un reporte del comportamiento de este indicador día por día de la temporada. Al finalizar el año, se elaborará el informe respectivo con la información de las cuatro temporadas del año consolidada.

UNIDAD DE MEDIDA	Número de infracciones/diarias		FÓRMULA DEL INDICADOR
<b>DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES DEL INDICADOR</b>	NID	Numero de infracciones diarias	$NID = NIMa + NIMb + NIMc + NIFL + NIAL$ $NIT = NITMa + NITMb + NITMc + NITFL + NITAL$
	NIMa	Numero de infracciones diarias en Mesita A	
	NIMb	Numero de infracciones diarias en Mesita B	
	NIMc	Numero de infracciones diarias en Mesita C	
	NIFL	Numero de infracciones diarias en Fuente Lavapatas	
	NIAL	Numero de infracciones diarias en Alto Lavapatas	
	NIT	Numero de infracciones de la temporada	

COMPORTAMIENTO	GRAFICO DECOMPORTAMIENTO
----------------	--------------------------

Fecha dd/mm/aa	Lugar	Cantidad de infracciones	Guia responsable	Vigilante responsable	Presentación de resultados
15/12/2011	Mesita A	0		Jose Lopez	Para los reportes de infracciones diarias por temporada se construyen gráficas de barras aditivas ubicando en el eje X las fechas y en el eje Y el número total de infracciones diarias, diferenciando con colores cada uno de los cinco sitios evaluados. Para los reportes anuales se generan gráficas de barras aditivas, ubicando en el eje X la temporada y en eje Y el número de infracciones registradas por temporada, diferenciando por colores cada uno de los sitios. Adicionalmente, se puede asociar el número de visitantes que ingresaron en cada temporada adicionando un eje Z esta variable.
15/12/2011	Mesita B	0		Jose Lopez	
15/12/2011	Mesita C	1	Cesar Perez	Jose Lopez	
15/12/2011	Fuente	3	Cesar Perez	Jose Lopez	
15/12/2011	Alto Lavapatas	0		Jose Lopez	
16/12/2011	Mesita A	3	Luis Ramirez	Jose Lopez	
16/12/2011	Mesita B	0		Jose Lopez	
16/12/2011	Mesita C	0		Jose Lopez	
16/12/2011	Fuente	0		Jose Lopez	
16/12/2011	Alto Lavapatas	0		Jose Lopez	

**EJEMPLO DE PRESENTACIÓN Y COMPARACIÓN DE RESULTADOS**



<b>UMBRALES DEL INDICADOR</b>	Cero infracciones en la temporada
<b>RESPONSABLES DE MEDICIÓN</b>	Vigilantes de las Mesitas A, B, C, nte del Lavapatas y Alto del Lavapatas. La sistematización esta a cargo del administrador del Parque.
<b>PERIODICIDAD</b>	Durante las temporadas altas: 15 de diciembre a 15 de enero, Semana Santa, 15 de junio a 15 de julio y Semana de receso de octubre



## HOJA DE VIDA DE INDICADORES MONITOREO DE IMPACTOS DEL TURISMO PARQUE ARQUEOLOGICO SAN AGUSTIN



<b>NOMBRE DEL INDICADOR:</b>	Eficiencia del sistema de Tratamiento de Aguas Residuales		TIPO DE INDICADOR:		Presión-Ecoturismo		
			VERSION		FECHA DE CREACIÓN DEL INDICADOR		
			1		DD	MM	AA
<b>DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR</b>							
Este es un indicador que permite evaluar la eficiencia del sistema de tratamiento de aguas residuales que opera en el área del Poblado, comparando el porcentaje de los parámetros exigido en la normatividad vigente.							
<b>METODOLOGIA</b>							
Se tomarán muestras de agua a la entrada y salida de cada uno de los sistemas de tratamiento, dos veces al año y en temporadas altas, preferiblemente enero y Semana Santa. El análisis de las muestras debe hacerse por medio de un laboratorio certificado por el IDEAM, la toma de muestras puede hacerse por personal de Parque, siempre y cuando cuenten con capacitación previa. Una vez se tengan los resultados se realizará una tabla en la que se comparen las muestras de entrada y salida de cada sistema y se compararan frente al estándar establecido por la normatividad vigente. Todos estos criterios corresponden a la normatividad vigente, si esta llega a ser modificada, los parámetros y sus umbrales serán reevaluados.							
<b>PARÁMETROS</b>	<b>Unidad</b>	<b>Umbral</b>	<b>Temporada Enero</b>	<b>Temporada Semena</b>	<b>FÓRMULA DEL INDICADOR</b>		
DBO5	Remoción en carga	>80%			$\text{Remoción en concentración (\%)} = \frac{\text{Concentración del afluente} - \text{Concentración del efluente}}{\text{Concentración del afluente}} \times 100$		
DQO	Remoción en concentración	>80%					
pH	unidades de pH	5 a 9			$\text{Remoción en carga (\%)} = \frac{(\text{Concentración del afluente} \times \text{Caudal del afluente}) - (\text{Concentración del efluente} \times \text{Caudal del efluente})}{\text{Concentración del afluente} \times \text{Caudal del afluente}} \times 100$		
Grasas y Aceites	Remoción en carga	>80%			<b>Presentación del resultados</b>		
Tensoactivos	Sustancias activas al azul de metileno	0,5					
Compuestos Fenólicos	Fenol	0,002			Se realiza una tabla en la que se comparen los valores obtenidos de cada parámetro con el valor de referencia. Después de una serie de datos de varios años se puede graficar el comportamiento del parámetro en cada sistema a través del tiempo, haciendo una grafica de barras XY, donde se ubica en el eje X las fechas y en el eje Y el parámetro.		
Sólidos suspendidos	Remoción en carga	>80%					
Temperatura	°C	-40					
Caudal	L/s				<b>EJEMPLO DE PRESENTACIÓN Y COMPARACIÓN DE RESULTADOS</b>		
Coliformes Totales	NMP	200 microorganismos/100ml			<p style="text-align: center;"><b>Remoción de Sólidos Suspendidos</b></p> <p>Y-axis: Porcentaje de remoción (%). X-axis: Fecha. Legend: Sólidos suspendidos.</p>		
Coliformes Fecales	NMP	1000 microorganismos/100ml					
Material Flotante	Perceptivo	Ausente					
<b>RESPONSABLES DE MEDICIÓN</b>	Personal del Parque-Administrador						
<b>PERIODICIDAD DE LA TOMA DE DATOS</b>	Dos veces al año, en alta temporada Enero y Semana Santa						

Los pasos del monitoreo asociados con la recopilación de información en campo, su procesamiento y análisis y la evaluación de las acciones de manejo, se desarrollaran en la medida que se



implemente el monitoreo.

## **12. RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO Y LA REGLAMENTACIÓN DE ACTIVIDADES**

### **Administrativas**

1. Suplir las necesidades de personal principalmente para vigilancia de las Mesitas, El Bosque y el Museo. (Horario abierto al público-personal de vigilancia)
2. Acercamiento y mejoramiento de la relación entre ICANH y Guías, con el objetivo de trabajar en un acuerdo de manejo que permitan generar un mayor compromiso por parte de los guías en la conservación del patrimonio arqueológico y el fortalecimiento en la prestación del servicio de guianza que contribuya a mejorar la calidad de la experiencia del visitante en el Parque.
3. Construir e implementar un plan de contingencia en coordinación con los guías y autoridades de apoyo, que incluya el manejo ofídicos por serpientes venenosas como la Talla X y Coral rabo de ají, así, como el descenso a la fuente del Lavapatas.
4. La implementación de la CCA exige el diseño e implementación gradual de un sistema de reservas que le exija al visitante realizar con cierto tiempo de anterioridad su reservación, principalmente si está interesado en visitar el Parque en temporada alta. Este sistema puede contemplar el dar un mayor descuento en las tarifas de ingreso al realizar la reservación con mayor tiempo de anticipación, y manejar una tarifa plena o superior si usted desea ingresar al parque sin reserva previa.

### **Manejo de visitantes –Guianza**

5. Se sugiere el uso obligatorio de guía para el ingreso de visitantes al Parque, que contribuya al control de los visitantes, a la minimización de los impactos que genera el turismo, aporte a la información y sensibilización del visitante sobre el patrimonio arqueológico principalmente.
6. Es necesario restringir el tiempo de permanencia de los visitantes dentro del Parque a un máximo de 3 horas y 45 para el recorrido por el Circuito, así como limitar el número de visitantes por guía (máximo 15 pax/guía) con el fin de mejorar el servicio de guianza y el control del guía sobre el grupo.
7. Se sugiere no manejar más de 23 grupos de 16 personas incluido el guía en cada turno, siendo cada turno de 3 horas y 45 minutos, durante el cual se realiza el recorrido por el Bosque de las Estatuas-Terraplén y Mesitas. Durante el ingreso de visitantes al circuito se deberá manejar como mínimo 150 metros de diferencia entre cada grupo.
8. Dentro del museo se recomienda el manejo de tres grupos de 15 visitantes en recorridos de



máximo 30 minutos.

9. Es necesario que el ICANH construya un guión de interpretación arqueológica dirigido a los guías y realizar las capacitaciones correspondientes con el ánimo de mejorar la calidad de la información. De igual forma es necesario que el ICANH realice capacitaciones periódicas en las que se les informen sobre los nuevos conocimientos e investigaciones en el Parque con el compromiso de que los guías puedan alimentar, actualizar y nutrir los contenidos de sus guías.
10. Es importante diseñar una estrategia de divulgación para la implementación la CCA que permita que prestadores de servicios, agencias turoperadoras locales, regionales y nacionales tengan el conocimiento de estas regulaciones, y que incluya un tiempo de preparación y un tiempo de prueba antes de su implementación definitiva.
11. Es importante trabajar con la comunidad de la vereda de Mesitas, especialmente con las personas que residen en el trayecto de accenso al Alto del Lavapatas, para que contribuyan con el ordenamiento del turismo haciendo un manejo adecuado de los residuos sólidos que generan a causa de la actividad de venta de alimentos y bebidas que ofrecen a los turistas, así como el ruido por el uso de equipos de sonido, la venta de bebidas alcohólicas, entre otros.
12. Mejorar el manejo de los residuos sólidos, principalmente en la sensibilización del visitante que permita que él realice una correcta selección de los residuos y que el Parque pueda realizar una recolección clasificada de los mismos para ser recolectada por el servicio municipal y reciclado, reduciendo la cantidad de residuos que no pueden ser reutilizados en el municipio.
13. Es necesario implementar el monitoreo de los impactos del turismo, que permita hacer un seguimiento a los acuerdos de manejo que se realicen con los guías y las afectaciones del turismo sobre los valores arqueológicos. Para ellos es necesario que el personal del Parque sea consciente de la importancia del monitoreo, se capacite para realizarlo y lo ejecute con responsabilidad.
14. Es importante continuar evaluando el nivel de satisfacción del visitante por medio la realización de las encuestas.

### **Adecuaciones de Infraestructura**

12. Es importante ampliar el tamaño del Museo de tal forma que este pueda recibir la capacidad de carga del circuito, y así ofrecer al visitante un recorrido completo y mucho más provechoso que inicie por el Museo.
13. Es urgente disponer de vigilancia permanente en el Bosque de las Estatuas y la gestión del mejoramiento del sendero en función del aislamiento de las esculturas del contacto con el visitante, y el mejoramiento de la superficie transitable.



14. Incluir dentro de las adecuaciones del Parque la construcción de un auditorio para la recepción de visitantes estratégicamente ubicado que permita al personal del ICANH tener un contacto directo con el visitante y darle la bienvenida, ofrecer la información básica del Parque, los servicios que se ofrecen y la reglamentación y recomendaciones para la visita, esto contribuiría al mejoramiento de la imagen institucional y de manejo de los visitantes dentro del Parque.
15. Adecuar la superficie transitable alrededor de las cercas que rodean las esculturas y de las zonas de acceso entre el sendero y las diferentes esculturas, e instalar drenajes que eviten la formación de zonas de anegamiento.
16. Continuar con el mejoramiento de la señalización principalmente la informativa asociada con información de los valores arqueológicos, ya que es un requerimiento constante de los visitantes. Esta señalización deberá responder a la estandarización del guión de interpretación arqueológica.
14. Suplir las necesidades de batería sanitarias para aproximadamente 168 mujeres o más, dependiendo del manejo que se realice con el Museo en relación con el circuito, tanto en la zona de recepción, como en la Fuente del Lavapatas, que permita ofrecer un servicio de calidad de acuerdo a la capacidad de carga establecida para el Parque.
15. Asociado a las baterías sanitarias es fundamental mejorar los pozos sépticos, preferiblemente instalar sistemas de tratamiento de aguas residuales prefabricados de acuerdo a la capacidad de carga del Parque, especialmente en la fuente del Lavapatas, que permitan hacer un manejo ambientalmente responsable de estos residuos, además que evita la infiltración de malos olores y la contaminación del suelo y el agua de la quebrada Lavapatas.
15. Mejorar la superficie transitable en el descenso a la fuente el Lavapatas, debido a que es muy resbalosa y genera alto riesgo de accidentalidad, principalmente en personas de la tercera edad.
16. Es necesario durante el Circuito disponer de espacios para el descanso y el refugio de los visitantes de la lluvia, ya que las actuales son insuficientes.
17. Se puede mejorar el sitio de descanso ubicado en el descenso a la fuente del Lavapatas y convertirlo en un Mirador, despejando la vegetación y orientando mejor la silla.

#### **Necesidades de equipamiento y personal**

14. Es necesario que el Parque cuente con adecuaciones de infraestructura para el desplazamiento de visitantes discapacitados y ancianos (p.e. adquisición de sillas de ruedas, cochecitos para niños, etc.), y adecuar espacios dentro del Museo para este tipo de personal con limitaciones de movilidad como para visitantes invidentes.
15. Se puede estudiar la posibilidad de adquirir un sistema de vigilancia por medio de cámaras que



permita ser más costo efectivos en esta labor.

16. Es importante mejorar las deficiencias en la cantidad de personal del Parque, tanto para labores de vigilancia de tiempo completo para las Mesitas y el Bosque de las Estatuas, como para el mantenimiento, atención en taquilla en temporada alta, y personal para realizar la charla de bienvenida cuando se disponga de un auditorio para tal fin.
17. A su vez, el análisis de capacidad de manejo refleja las necesidades en equipamiento, infraestructura y personal que requiere el Parque para mejorar el manejo de visitantes y el cumplimiento de su misión.
18. En la implementación del Plan de Contingencia es importante contemplar la adquisición de suero antiofídico, y asegurar las comunicaciones dentro del Parque en caso de una emergencia con la adquisición de equipos de radiocomunicaciones para los vigilantes.
19. Producir material de divulgación de la reglamentación del Parque y un video institucional del Parque y hacer un uso racional de este material, especialmente del de distribución masiva (folletos).

#### **Reglamentación de la actividad turística**

15. Realizar los ajustes al reglamento del Parque en donde se incluyan especificaciones de manejo, como la obligatoriedad del guía de adoptarse este manejo, el número de personas por guía, el tiempo de recorrido, la prohibición del ingreso de alimentos, de mascotas y de maletas, la prohibición del contacto con las esculturas, del uso de flash en el Museo, y en la zonas del Parque que exhiban esculturas que tengan color, el manejo de residuos sólidos, entre otros.
16. De igual forma, la reglamentación requiere de un proceso de socialización del mismo, ya sea a través del uso de material divulgativo, charlas de bienvenida a visitantes, guías y demás prestadores de servicios, pagina web, boletería, afiches distribuidos en todos los establecimiento de uso turístico, etc..
16. El acercamiento y posible acuerdo de manejo que se establezcan con los guías tendrán como principio el cumplimiento de la reglamentación. A través del monitoreo se podrá realizar el seguimiento al cumplimiento de las obligaciones adquiridas por los guías y así mismo establecer mecanismo de regulación de los guías, como sanciones, etc..



## 13. CONCLUSIONES

1. La capacidad de carga aceptable del circuito Bosque de las Estatuas-Terraplén-Mesitas es de 594 personas/día, con el manejo de 2,6 turnos, cada turno de 3,75 horas, 23 grupos simultáneos por turno, y cada grupo de 16 personas incluido el guía.
2. La capacidad de carga aceptable del Museo es de 432 personas/día, con el manejo de 16 turnos de 30 minutos cada uno, con tres grupos simultáneos por turno y cada grupo de 15 personas en recorrido autoguiado.
3. La infraestructura de servicios complementaria está conformada por los baños y el parqueadero. La capacidad de carga de los baños es de 734 personas/día, distribuida en servicio para 134 mujeres y 600 hombres, por lo tanto, el servicio sanitario ofrecido a las mujeres es uno de los aspectos que limita la capacidad de carga del Parque Arqueológico San Agustín. Si se parte del hecho que el 51% de los visitantes del Parque corresponde a mujeres, la capacidad sanitaria actual corresponde a 136 hombres y 134 mujeres, es decir, 270 personas/día.
4. La capacidad de carga del parqueadero es de 835 personas/día, distribuida en 12 buses de turismo de 40 pasajeros, 74 vehículos y 22 motocicletas, en dos turnos durante las 10 horas que está abierto el Parque.
5. La Capacidad de manejo del turismo del Parque Arqueológico es del 60%, obteniendo un 44% en equipamiento, 64% en infraestructura y 70% en personal, siendo una de las principales deficiencias la cantidad de personal del Parque para las labores de vigilancia de las Mesitas y El Bosque de Las Estatuas y su mantenimiento, ya que con frecuencia las Mesitas y el Bosque se encuentran desprovisto de vigilancia en algún momento del día.
6. La Capacidad de manejo de las asociaciones de guías: Guiaturs y Asguiatur es de 59% y 60% respectivamente, siendo su principal fortaleza el personal y su principal debilidad la ausencia de infraestructura propia.
7. Las 594 personas/día que el circuito estaría en capacidad de recibir están por debajo de lo que comúnmente el Parque ha recibido en la temporada de Semana Santa, por lo tanto, la capacidad de carga establecida en este estudio corresponde al 40% del pico más alto registrado hasta el momento en temporada de Semana Santa, como una de las más representativas del año.
8. Las temporadas con mayor ingreso de visitantes en el Parque Arqueológico son Enero, Semana Santa, Junio-Julio y Octubre.
9. La implementación de la capacidad de carga establecida por este estudio, implica que la administración del Parque en coordinación con las directivas del ICANH diseñen un sistema de reservas que gradualmente se pongan en marcha con el correspondiente proceso de



aprestamiento institucional y de divulgación y sensibilización con administraciones municipales, policía de turismo, prestadores de servicios locales, regionales y nacionales, asociaciones de guías y demás usuarios del Parque.

10. Aunque el museo puede recibir 432 personas/día y el circuito Bosque de Las Estatuas-Terraplén-Mesitas a su vez puede recibir 594 personas/día, no es técnicamente correcto sumar estos dos valores y considerar el resultado como la capacidad de carga del Parque Arqueológico, ya que ninguno de los dos sitios deberá sobrepasar la capacidad de carga establecida para cada uno, por esta razón, es importante replantear el manejo de visitantes que se realice en el Parque, con el fin de no generar conflictos al momento de controlar la cantidad de visitantes que ingresan al parque diariamente.
11. Existe una diferencia entre la capacidad de carga del Circuito y la del Museo de 162 personas, lo que significa que habrán visitantes que no podrán ingresar al Museo y solo podrán acceder al circuito, debido a las limitaciones actuales que presenta el Museo en cuanto a tamaño, por esto se recomienda que dentro de las proyecciones de mejoramiento que estén previstas para el Parque Arqueológico, se tenga en cuenta la ampliación del Museo en coherencia con la capacidad de carga del Circuito y de la infraestructura de servicios complementarios (parqueadero y servicios sanitarios).
12. La implementación de la capacidad de carga exige que los condicionantes de manejo a partir de los cuales se realizó el cálculo como son: el número de turnos, el número de personas por grupo y por guía, el tiempo de recorrido, la distancia entre grupos, la cantidad de grupos y personas por turno, etc. se conviertan en determinantes del manejo dentro del Parque y se incorporen dentro de la reglamentación de manejo del mismo.
13. La capacidad de carga establecida para el Parque Arqueológico San Agustín es una de las principales herramientas manejo de visitantes que contribuye al ordenamiento del Parque, sin embargo, no puede ser aplicada de forma única, ya que requiere del monitoreo de los impactos del turismo de aquellas variables que se consideren prioritarias para el manejo del turismo y la toma de decisiones, y paralelamente de la reglamentación de actividades turísticas dentro del área protegida.
14. Los impactos que obtuvieron un nivel alto, y por lo tanto requieren prioridad en el manejo son: a) Aumento en la velocidad de degradación de las esculturas: desgaste, contaminación, ruptura a causa del vandalismo y el contacto físico con los valores arqueológicos, b) Contaminación de agua, aire y suelo con la producción de aguas residuales y c) Erosión, compactación y agrietamiento del Terraplén a causa de tránsito de personas locales y turistas, animales, motos y ocasionalmente vehículos.
15. Los Impactos como anegamiento, erosión y compactación del suelo, pérdida de cobertura vegetal, contaminación por residuos sólidos y reducción de la probabilidad de observación de fauna tiene una prioridad MEDIA, es decir, que requieren acciones de manejo en el mediano plazo y que no deben ser descuidados porque pueden convertirse en prioritarios, mientras que la ampliación del camino se encuentra en prioridad BAJA, es decir que requieren acciones de manejo en el largo plazo, y actualmente no son una amenaza.



- 16) La capacidad de carga aceptable del Parque Arqueológico San Agustín no es número estático, sino que está asociado al comportamiento de los indicadores de monitoreo de impactos que reflejan las acciones de manejo realizadas en el Parque y al mejoramiento de la capacidad de manejo, tanto del Parque como de los Guíase. Dentro de las acciones de manejo prioritarias se resalta la importancia del aislamiento de las esculturas del Bosque de las Estatuas del contacto físico con los visitantes, el mejoramiento de la vigilancia tanto en el Bosque como en las Mesitas, la construcción de un guión de interpretación arqueológica y su implementación por medio de la capacitación de los guías, y el cambio de los sistemas de tratamiento de aguas residuales por unos más eficientes.
16. Uno de los aspectos más coyunturales para el ordenamiento del turismo dentro del Parque es el establecimiento de acuerdos de manejo entre el ICANH y las asociaciones de guías, teniendo en cuenta que los aspectos que han generado mayor malestar entre los guías son: a) No permitir su estacionamiento dentro del Parque, b) falta de promoción del servicio de guía por parte del personal del ICANH, 3) espacio de ubicación actual, 4) trato inadecuado de funcionarios y personal.
17. Aunque el impacto generado por los residuos sólidos no fue priorizado dentro del El manejo actual de los residuos orgánicos en el PNN Gorgona no es el recomendado.



## 14. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

**ÁLVAREZ, M.P., BATEMAN, C., QUINTERO, I., Y RAMÍREZ, P.** Plan de manejo del Parque Arqueológico de San Agustín, Componente Conservación. 2007. Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH. Bogotá. 170p.

**CANO DE MAUVESÍN FABARÉ, J.M.. 2005.** Turismo Cultural : manual del gestor del patrimonio / José Manuel Cano de Mauvesín Fabaré. Editorial: Córdoba : Almuzara. 338 p. ISBN: 849339016X

**CHAPARRO, M., Y SORIA, S.. Turismo vs. Preservación del Patrimonio arqueológico? Integridad de sitios y monumentos nacionales de la Provincia de Salta, Argentina.** En: FORERO-LLOREDA, E., LOPEZ-CASTAÑO, C. Y MALDONADO, C.. 2009. Complejidad de la Arqueología y turismo cultural: Territorios, Sostenibilidad y Patrimonio. Facultad de Administración Universidad Colegio Mayor de Nuestra del Rosario. Bogotá. pp. 61-73.

**COMITE CIENTÍFICO INTERNACIONAL DE TURISMO CULTURAL.** 1999. Carta Internacional Sobre Turismo Cultural la Gestión del Turismo en los Sitios con Patrimonio Significativo.

**CUBILLOS, C. & JIMENEZ, Z..** En imprenta. Metodología para el monitoreo de los impactos del ecoturismo y la determinación de la capacidad de carga aceptable en la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia. Parques Nacionales Naturales de Colombia.150p.

**DECRETO NÚMERO 833 DE 2002.** Diario oficial de la República de Colombia, Bogotá, 26 de abril de 2002.

**EMPRESA COLOMBIANA DE TURISMO.** 1990. San Agustín (Huila): Parque Arqueológico Nacional. : Editado en Graficas Atenas, Bogotá. 15 p.

**FORERO P., L..** 1985. Investigación biológica en el Parque Arqueológico de San Agustín : erradicación y control de algas, líquenes, hepáticas y musgos de la estatuaria agustiniana. Bogotá. 37 p.

**FORERO-LLOREDA, E., LOPEZ-CASTAÑO, C. Y MALDONADO, C..** 2009. Arqueología y Turismo cultural: territorios, sostenibilidad y Patrimonio. En: Complejidad de la Arqueología y turismo cultural: Territorios, Sostenibilidad y Patrimonio. Facultad de Administración Universidad Colegio Mayor de Nuestra del Rosario. Bogotá. pp. 43-60.

**GONZÁLEZ-FERNÁNDEZ, V..** 2008. Plan de Manejo-Parque Arqueológico de San Agustín, Huila



Componente Arqueológico. Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH. Grupo de Arqueología. 45p.

**GONZÁLEZ-FERNÁNDEZ, V..** Plan de Manejo-Parque Arqueológico de San Agustín, Huila. Componente Arqueológico. 2008. Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH. Bogotá, 45p.

**HERNÁNDEZ T., T. AND TELLO, CH..** 1976. Investigación geológica en el Parque Arqueológico de San Agustín, Huila. Editorial Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Departamento de Geociencias. Bogotá. 33p.

**INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA.** 2011. Parque Arqueológico Nacional de San Agustín Guía para visitantes, Primera edición. ISBN 978-958-8181-72-1. 50p.

**INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA.** Estadísticas de ingreso de visitantes al Parque Arqueológico San Agustín entre 1979 y 2008. 23p.

**INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA.** Resultados encuestas de satisfacción. Parque Arqueológico San Agustín. NOVIEMBRE 2008 – MARZO 2009. 13p.

**LEY 103 DE 1931.** Diario oficial de la República de Colombia, Bogotá, 10 de octubre de 1931.

**LEY 1185 DE 2008.** Diario oficial de la República de Colombia, Bogotá, 12 de marzo de 2008.

**LEY 397 DE 1997.** Diario oficial de la República de Colombia, Bogotá, 07 de agosto de 1997.

**LÓPEZ AGUILAR, F..** 2009. Complejidad de la arqueología y el turismo cultural : territorios, sostenibilidad y patrimonio. Editores académicos Eduardo Forero Lloreda, Carlos Eduardo López Castaño, Carlos Eduardo Maldonado. Editorial Universidad del Rosario, Bogotá : 147 p.

**MARQUEZ-DUQUE, A..** El camino Valencia (Cauca)-Quinchana (Huila), eje de penetración al Parque Nacional Natural Puracé: conservación, ecoturismo y patrimonio. **En:** FORERO-LLOREDA, E., LOPEZ-CASTAÑO, C. Y MALDONADO, C.. 2009. Complejidad de la Arqueología y turismo cultural: Territorios, Sostenibilidad y Patrimonio. Facultad de Administración Universidad Colegio Mayor de Nuestra del Rosario. Bogotá. pp. 115-125.

**RIVERA-BERRIO,A..** La interpretación del patrimonio como estrategia para el manejo turístico en las áreas de importancia Patrimonial. **En:** FORERO-LLOREDA, E., LOPEZ-CASTAÑO, C. Y MALDONADO, C.. 2009. Complejidad de la Arqueología y turismo cultural: Territorios, Sostenibilidad y Patrimonio. Facultad de Administración Universidad Colegio Mayor de Nuestra del Rosario. Bogotá. pp 92-114.

**RODRÍGUEZ LARROTA, M..** Documentación Para la formulación del Componente de divulgación en los Planes de manejo de los Parques Arqueológicos de San Agustín, Alto de los Ídolos y sus Áreas de Influencia. Componente Divulgación. 2008. Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH. Bogotá. 40p.



**RODRÍGUEZ, N.** 2007. Proyecto de Gestión Local. Parque arqueológico de San Agustín y Alto de los Ídolos Informe de investigación. Instituto Colombiano de Antropología e Historia. 63p.

**RODRÍGUEZ-LARROTA, M.** Documentación Para la formulación del Componente de Divulgación en los Planes De Manejo de los Parques Arqueológicos de San Agustín, Alto De Los Ídolos Y Sus Áreas De Influencia. Instituto Colombiano de Antropología e Historia. Bogotá D.C 40p.

**RODRÍGUEZ TORRES, C.** 2005. Arqueología y Turismo. I Congreso Internacional De Turismo Arqueológico. San Agustín, Departamento del Huila-Colombia.

**TINOCO, O.** 2003. Los impactos del Turismo en el Perú. Revista de investigación Industrial Data. Vol. 6 1: 47-60. Lima. 14p.

**TOSELLI, C.** 2006. Algunas reflexiones sobre turismo cultural. Revista Turismo y Patrimonio Cultural Vol 4. No. 2. Universidad del Salvador. Argentina. pp. 175-182.

**UCEDA, S.** Puesta en valor del Patrimonio Cultural Pre-Hispánico. En: ALVA, WALTER. Patrimonio cultural del Perú. Fondo Editorial del Congreso del Perú. Lima, 2000. pp.131-147.

**ZAMBRANO-MUÑOZ, N.** Del Turismo arqueológico y de la relación entre arqueología, patrimonialización, comunidad y turismo con referencia a Qhapac Ñan. En: FORERO-LLOREDA, E., LOPEZ-CASTAÑO, C. Y MALDONADO, C.. 2009. Complejidad de la Arqueología y turismo cultural: Territorios, Sostenibilidad y Patrimonio. Facultad de Administración Universidad Colegio Mayor de Nuestra del Rosario. Bogotá. pp. 126-134.

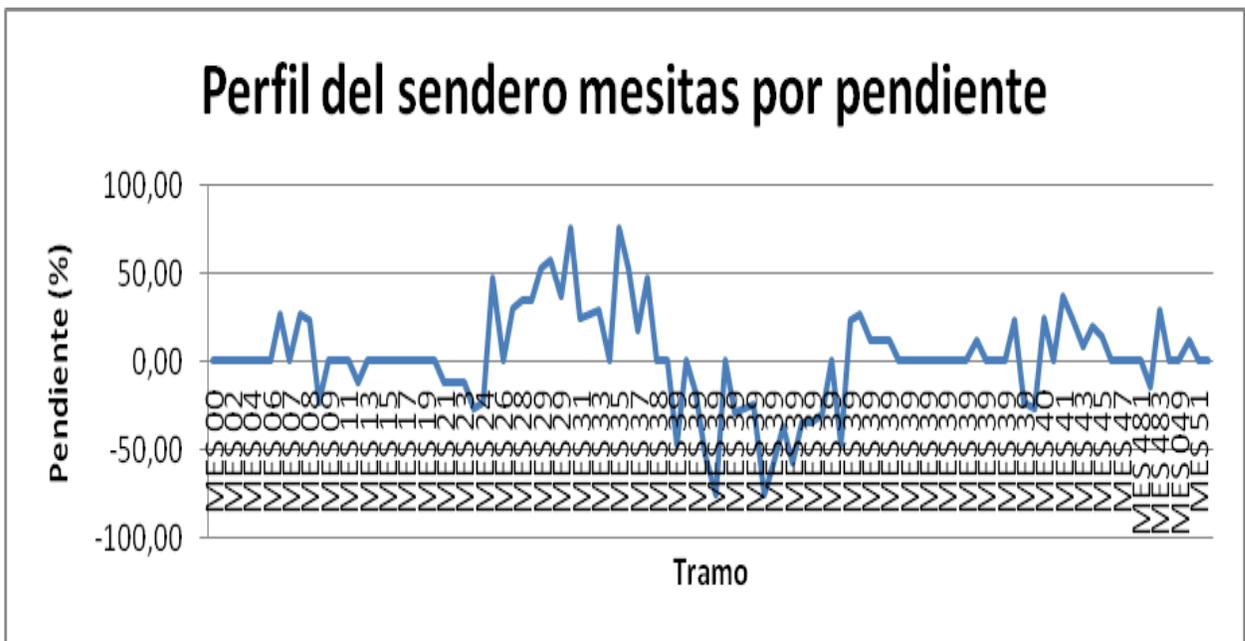
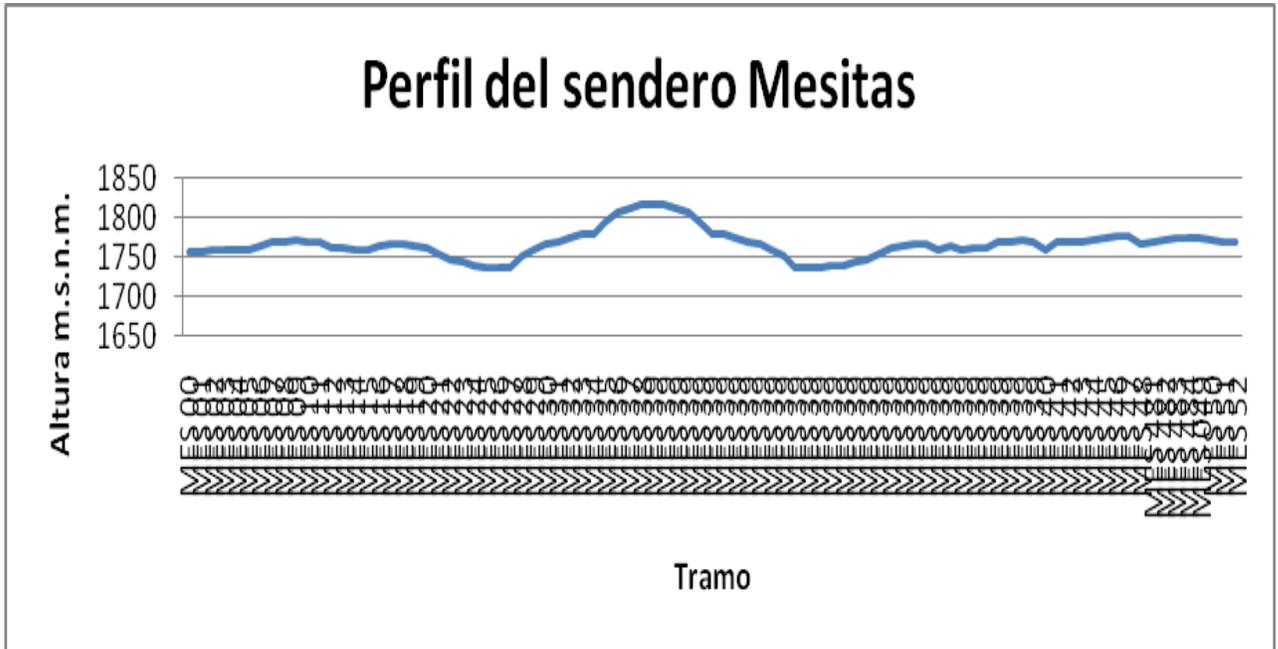


## 15. ANEXOS

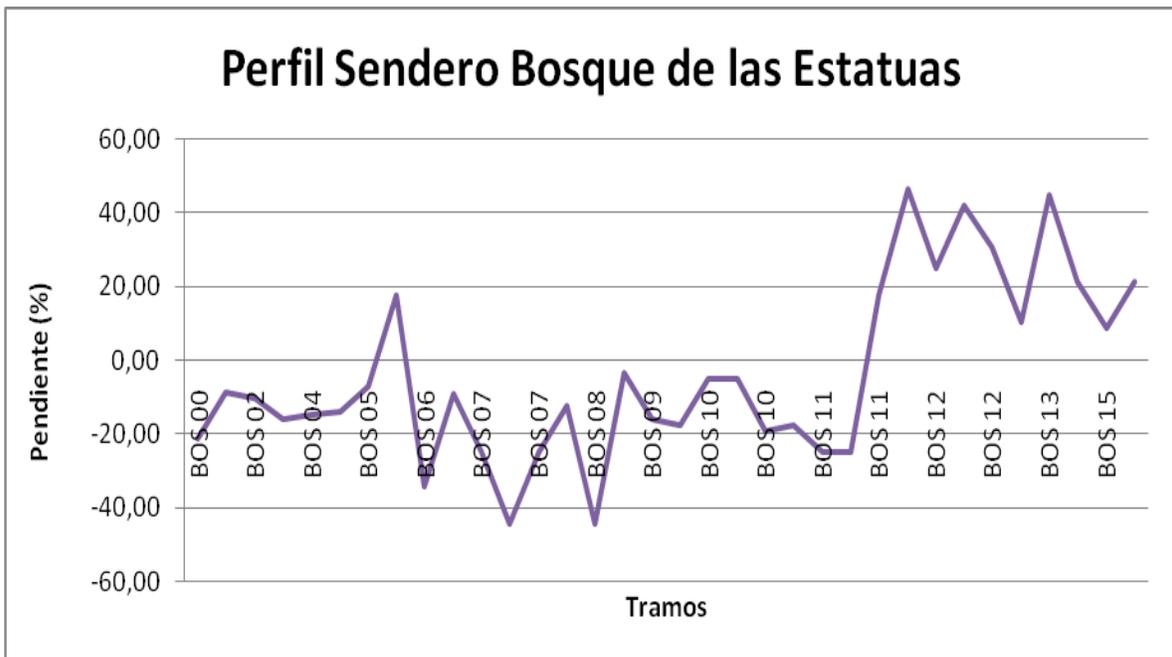
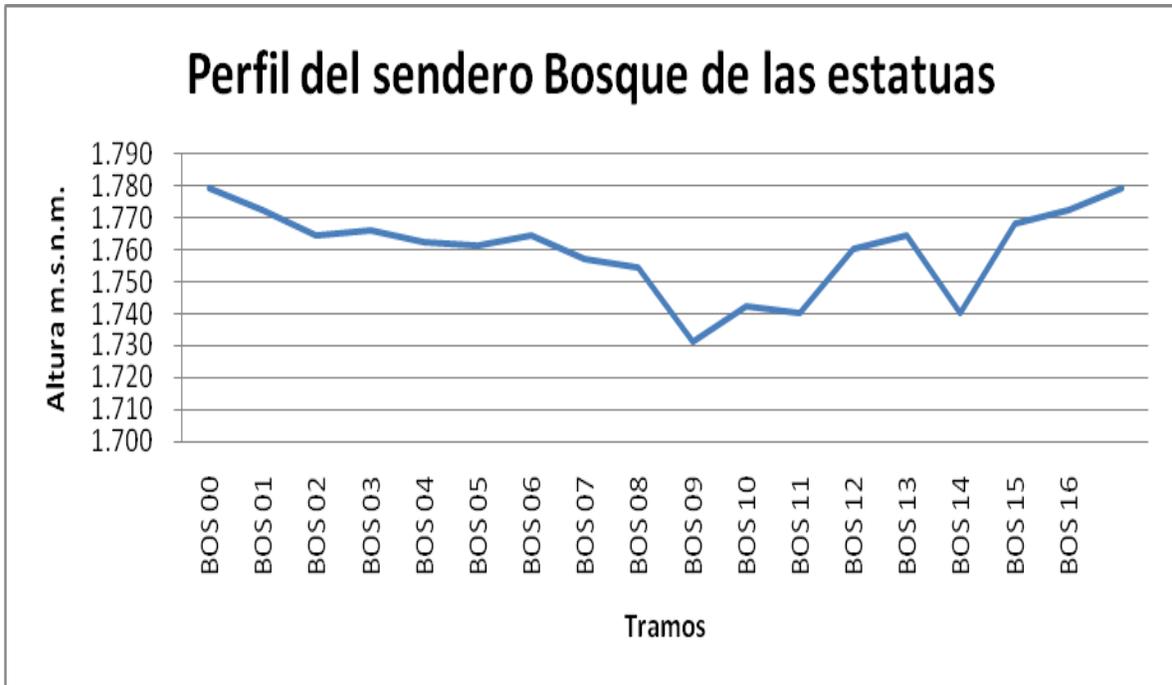
}



## PERFILES DEL SENDERO MESITAS



PERFIL DEL SENDERO BOSQUE DE LAS ESTATUAS





CAPACIDAD DE MANEJO PARQUE ARQUEOLOGICO SAN AGUSTIN SEPTIEMBRE DE 2011										
CAPACIDAD DE MANEJO										
Equipamiento	Cantidad actual	Cantidad óptima	Relación AB en la	Calificación	Estado	Localización	Funcionalidad	Suma	Suma (S/16)	Observación
Vehículo	0,5	2	25	0	1	4	1	6,00	0,38	Se tiene en cuenta mantenimiento y atención de emergencias, sin embargo hay un contrato con el hospital para este tipo de emergencias, pero ha pasado que se demoran mucho en llegar.
Motos	2	2	100	0	0	4	1	5,00	0,31	Son dos tiempo y tiene que salir de circulación, una tiene las características adecuadas y la otra no, en este momento se encuentran en reparación
Sillas de ruedas	0	2	0	0	0	0	0	0,00	0,00	para personas discapacitadas
Plancha electrica	1	1	100	4	1	4	4	13,00	0,81	
Mesa de planchar	0	1	0	0	0	0	0	0,00	0,00	
exprimidor	0	1	0	0	0	0	0	0,00	0,00	
Juego de ollas	5	5	100	4	1	4	4	13,00	0,81	Hay que reemplazar las actuales
Vajilla	1	2	50	1	3	4	4	12,00	0,75	
Cubiertos	0,5	2	25	0	1	4	4	9,00	0,56	
Estufa	1	1	100	4	1	4	4	13,00	0,81	Estufa de dos puestos que tiene problemas en la coneccion con el gas
Microondas	0	1	0	0	0	0	0	0,00	0,00	para las personas de vienen a loarse investigadores, personal de bogota y a administrativo
Licudadora	1	1	100	4	0	4	4	12,00	0,75	
Nevera	0	1	0	0	0	0	0	0,00	0,00	
Radio base empresa vigilancia privada	1	1	100	4	4	4	4	16,00	1,00	Vigilancia privada pero se comunica solo entre ellos es decir entre vigilantes
Radio base oficial	1	1	100	4	0	0	0	4,00	0,25	La frecuencia ya caduco, hay que hacer la gestion con el min comunicaciones y es pesima la comunicación.
radios portátiles VHF	8	10	80	3	1	1	1	6,00	0,38	Estos radio tiene poco alcance que necesitan y su relacion con el radio base no es optima. Es casi igual que no tenerlo porque no se pueden comunicar entre ellos
Radio base UHF	1	2	50	1	4	4	0	9,00	0,56	
Radio base Nacional HF	2	2	100	4	4	4	4	16,00	1,00	
Radios portátiles UHF	4	10	40	1	4	4	0	9,00	0,56	
Planes corporativos de Celular	0	1	0	0	0	0	0	0,00	0,00	No siempre se dispone de minutos y se usa los personales en caso de emergencia
Telefono fijo	1	1	100	4	2	1	4	11,00	0,69	El telefono no esta en la porteria sino en la administrativa debe haber una derivacion, con frecuencia se corta la llamada
Botiquin	1	2	50	1	0	4	4	9,00	0,56	Falta uno para la fuente, los elementos estan vencidos y bajo lave no puede usarse en caso de emergencia
Botiquin funcionarios	0	7	0	0	0	0	0	0,00	0,00	Falta uno para la fuente, los elementos estan vencidos y bajo lave no puede usarse en caso de emergencia
Camillas	2	2	100	4	4	4	2	14,00	0,88	Falta uno para la fuente, los elementos estan vencidos y bajo lave no puede usarse en caso de emergencia. La camilla es muy pesada
Cepilladora	0	1	0	0	0	0	0	0,00	0,00	asociado a elaboracion de cobertizos
Pinza tensora	0	1	0	0	0	0	0	0,00	0,00	
Sunchadora	0	1	0	0	0	0	0	0,00	0,00	
Compresor	1	1	100	4	1	4	4	13,00	0,81	Tiene dañado el automatico
Mascaras de gases	0	2	0	0	0	0	0	0,00	0,00	
Guantes	20	20	100	4	0	4	0	8,00	0,50	Hay pero de caucho, de cuero algunos no tiene
Escaleras de tjera	0	5	0	0	0	0	0	0,00	0,00	Tienen escaleras pero hechas por ello smismos que no son seguras
Caladora tipo industrial	1	6	16,6666667	0	3	4	4	11,00	0,69	
Cascos	14	14	100	4	4	4	4	16,00	1,00	
Pertiga	0	1	0	0	0	0	0	0,00	0,00	Trabajos electricos con media tensión
Pulidora	1	1	100	4	0	4	2	10,00	0,63	Se necesita una de tipo industrial
Templadora de línea	0	1	0	0	0	0	0	0,00	0,00	Tensionar líneas para arreglos electricos
Agarradoras	0	2	0	0	0	0	0	0,00	0,00	Asociado a mantenimiento electrico
Machetes	16	16	100	4	2	4	4	14,00	0,88	
Rastrillos	11	11	100	4	1	4	4	13,00	0,81	Se necesitan mas y estan en mal estado
Flexometro	1	5	20	0	0	4	1	5,00	0,31	de 5 a 8 metros
Motosierra	1	1	100	4	4	4	4	16,00	1,00	
Motosierra jardinera	0	1	0	0	0	0	0	0,00	0,00	Para podar arboles pequeños
Colchones	25	25	100	4	1	4	4	13,00	0,81	Hace falta cambiar algunos colchones, solo hay 10 nuevos.
Cobijas	16	40	40	1	4	4	4	13,00	0,81	
Camas	10	20	50	1	2	4	4	11,00	0,69	Se tiene proyectado dotar mas camas para otro apartamentpos tye que no cabe el personal
Almohadas	10	20	50	1,0	4	4	4	13,00	0,81	
Juegos de Sabanas	7	13	53,8461538	2,0	4	4	4	14,00	0,88	
Toallas	5	20	25	1,0	4	4	4	13,00	0,81	
Lavadora	0	1	0	0	0	0	0	0,00	0,00	Para lavar cobijas de 27 libras
Brilladora	0	1	0	0	0	0	0	0,00	0,00	
Cubre camas	4	20	20	0,0	4	4	4	12,00	0,75	
Binoculares	0	1	0	0	0	0	0	0,00	0,00	Control y la vigilancia
Camara filmadora	0	1	0	0	0	0	0	0,00	0,00	
Camara fotografica	1	2	50	1	0	1	4	6,00	0,38	Les afilat una para documentar trabajo ya que usan las acamaras de los celulares personales
Computador	3	4	75	2	2	4	2	10,00	0,63	un portatil para proyecciones, los demas tiede sistemas operativos viejos y de poca cap de almacenamiento
Videobeam	0	1	0	0	0	0	0	0,00	0,00	
Telefax	1	1	100	1	0	2	4	7,00	0,44	l ubicacion algunas veces hace que no puedan recibir los fax
Planta eléctrica portatil	1	1	100	4	0	4	4	12,00	0,75	
Planta eléctrica	1	1	100	4	0	0	0	4,00	0,25	Es muy vieja y no vale la pena arreglarla
Ruteadora	0	1	0	0	0	0	0	0,00	0,00	Para hacer reparaciones en madera
TV	1	2	50	1	2	4	2	9,00	0,56	Solo hay uno en el comedor, y tambien se usa para videos de los visitantes.
DVD	1	1	100	4	4	4	4	16,00	1,00	
Guadañas	4	4	100	4	1	4	4	13,00	0,81	Dos estan dañadas
Lavadora	0	1	0	0	0	0	0	0,00	0,00	



lector de código de barras	0	1	0	0	0	0	0	0,00	0,00	para que no hallen dobles ingresos
Cameras de vigilancia	0	5	0	0	0	0	0	0,00	0,00	Hay caminos que son servidumbre por donde se cuele la gente y no se registraron, bodegas, museo, taquilla, portillos.
de guadaña	3	3	100	4	2	4	4	14,00	0,88	
Copasierra	0	1	0	0	0	0	0	0,00	0,00	Trabajar guadaña para hacer cobertizos para las esculturas
Taladro industrial	0	1	0	0	0	0	0	0,00	0,00	
Taladro sencillo	1	1	100	4	4	4	1	13,00	0,81	Este no tiene las acroestricas para el trabajo
Caladora tipo industrial	1	1	100	4	4	4	1	13,00	0,81	No tiene las características adecuadas
Casilleros	74	74	100	4	4	4	4	16,00	1,00	Solo utilizan 56 porque no hay espacio para ubicar mas
								16,00	1,00	hay en entrada y frente ceremonial y neceso ubicarlos a la

## ANEXOS Y SOPORTES DIGITALES (CD)

