



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES  
ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN EN  
TURISMO Y HOTELERÍA**

**Capacidad de carga turística del Conjunto Arqueológico De  
Sóndor, distrito de Pacucha, Andahuaylas departamento de  
Apurímac- 2021.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Licenciada en Administración en Turismo y Hotelería

**AUTORA:**

González Gutiérrez, Zael Kay (ORCID: [0000-0003-3163-5677](https://orcid.org/0000-0003-3163-5677))

**ASESORA:**

Mg.Sc.Calle Ruiz Samanta, Hilda (ORCID [0000-0001-6708-5414](https://orcid.org/0000-0001-6708-5414))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Patrimonio y recursos turísticos.

**LIMA - PERÚ**

**2021**

## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo de investigación a Dios, él que guio mi camino en momentos difíciles y tormentosos que nunca me abandonó ni me dejo solo, sino que siempre estuvo ahí.

## **Agradecimiento**

Agradecer a Dios por darme la fuerza a mi familia por estar a mi lado siempre y a mis hermanos por nunca abandonarme.

## Índice de contenidos

Carátula	
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	19
3.1. Tipo y diseño de la investigación	20
3.2. Variables y Operacionalización	21
3.3. Población, muestra, muestreo	22
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	24
3.5. Procedimiento	25
3.6. Método de análisis de datos	26
IV. RESULTADOS	43
V. DISCUSIÓN	47
VI. CONCLUSIONES	50
VII. RECOMENDACIONES	53
REFERENCIAS	56
ANEXOS	62

## Índice de tablas

Tabla 1: Técnica e Instrumento de Recolección de datos	33
Tabla 2: Niveles de erodavilidad	9
Tabla 3: Tabla de evaluación de la capacidad de manejo	13
Tabla 4: Resumen metodológico y resultados	21

## Índice de gráficos y figuras

Figura N°1: Mapa de ubicación	31
Figura N°2: Ámbito de las capacidades de carga turística.	34
Figura N°3: Gráfico de los senderos a utilizar. (Sendero 1, Sendero 2)	4
Figura N°4: Climograma de temperatura de Andahuaylas.	6
Figura N°5: Diagrama de temperatura.	6
Figura N°6: Datos históricos de lluvia.	7
Figura N°7: Tramo 1 resultados.	19
Figura N°8: Resultados capacidad de carga turística - tramo 2	20

## Resumen

La presente investigación tiene como objeto de estudio al Conjunto Arqueológico de Sónдор, con la finalidad de evaluar y determinar la capacidad de carga turística; la cual estuvo dimensionada en: la capacidad de carga física, capacidad de carga real y capacidad de carga efectiva.

La metodología aplicada fue la que establece Miguel Cifuentes de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental y tipo empírico, debido a que este tipo de investigación no busca transformar ni modificar determinados sectores de la realidad. Asimismo, para la recolección de datos se utilizó la observación mediante el levantamiento topográfico como técnica de investigación.

En cuanto a los resultados se determinó que tanto para el tramo 1 y 2 las capacidades de carga turística tanto reales como efectivas disminuyen en gran medida con referencia a la física, debido a los factores de corrección como son: precipitación, erodabilidad, accesibilidad y el covid-19 también a la capacidad de manejo y la administración del lugar.

Teniendo como resultado una capacidad de carga efectiva mínima, nos lleva a reconsiderar si el uso de este recurso es el apropiado, en todo caso ya se cuenta con un documento que permitirá ser la guía para futuras inversiones de reconstrucción y mantenimiento del lugar.

Palabras clave: Capacidad de carga turística, Capacidad de carga física, Capacidad de carga real, Capacidad de carga efectiva, Conjunto Arqueológico de Sónдор.

## **Abstract**

The object of this research is to evaluate, analyze and determine the tourist carrying capacity of the Sóndor Archaeological Ensemble, which was dimensioned in: physical carrying capacity, real carrying capacity and effective carrying capacity.

The methodology applied was the one established by Miguel Cifuentes of quantitative approach, non-experimental design and empirical type, because this type of research does not seek to transform and modify certain sectors of reality. Likewise, for the collection of data, observation was used by means of topographic survey as a research technique.

Regarding the results, it was determined that both for sections 1 and 2 the real and effective tourist carrying capacities decrease to a great extent with reference to the physical one, due to correction factors such as precipitation, erodability, accessibility and covid-19 also to the management capacity and the lack of administration of the place.

Having as a result a minimal effective carrying capacity, leads us to reconsider whether the use of this resource is appropriate, in any case we already have a document that will be the guide for future investments in reconstruction and maintenance of the site.

**Keywords:** Tourist carrying capacity, Physical carrying capacity, Real carrying capacity, Effective carrying capacity, Sóndor Archaeological Ensemble.



## I. INTRODUCCIÓN

El distrito de Pacucha cuenta con una amplia diversidad de recursos turísticos, que deben ser protegidos, tener un mantenimiento adecuado que ayude a preservar el lugar. Uno de sus atractivos, es el Conjunto Arqueológico de Sónдор, el mismo que no cuenta con un documento que ayude a gestionar de manera adecuada la afluencia de visitantes. Esta limitante en ciertas ocasiones es considerada como capacidad de carga turística.

Entre las características principales del deterioro de un recurso se encuentran: El mal uso de este, entre sus principales errores son : la sobre carga al que se exponen estos recursos, es decir: La sobre acogida de este recurso por visitantes causando daños como erosión del suelo, desgaste de diversos usos tanto naturales como artificiales , la capacidad portante del suelo en diversos puntos, así como no delimitar la zonas de acceso permitido en donde los visitantes por tomarse fotos más cerca de los atractivos dañan estos no pudiéndose regresar a su estado natural o inicial.

Para gestionar o administrar dicho recurso es necesario tener un documento de gestión que permita ordenar la afluencia de personas al complejo de manera sostenible, manejando un número límite de su capacidad por día, esto con el fin de conservarlo y cuidarlo. Se entiende que, para esto, se debe utilizar un instrumento que es determinar la capacidad de carga, que consiste en hallar un número equilibrado de personas que puedan visitar el recurso, basado en diferentes aspectos y características propias del recurso. En el transcurso de la investigación se buscó referencia local con respeto al tema antes mencionado, pero no se obtuvo ninguna respuesta, reflejando así una carencia de información por parte de la Municipalidad del distrito de Pacucha y Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR) dando lugar a su posterior estudio.

Desde ese aspecto dentro de la investigación se ha considerado como dimensiones de estudio de la capacidad de carga turística a la carga física

(CCF), la capacidad de carga real (CCR) y la capacidad de carga efectiva. Donde cada una de estas contribuye a un mejor entendimiento de cuantificación de la capacidad de carga que puede soportar el recurso turístico de forma tal que no se dañe y perdure en el tiempo.

La capacidad de carga física está dada por: “El área total del recurso multiplicado por las horas de atención al público todo esto entre el espacio que ocupa un visitante por el tiempo que necesita para visitar el recurso” (Días & Korossy, 2012,p.1631). La capacidad de carga real está definida por: “La capacidad de carga física multiplicada por los integrantes de corrección (factores pluviales, de erosión, etc.) que se identifiquen en el lugar” (Tudela & Giménez, 2009,p.3). Finalmente, la capacidad de Carga Efectiva que no es otra cosa que: “la multiplicación de la capacidad de carga real con la capacidad de manejo está en porcentaje “(p.4).

El interés académico por conocer dicha información, la cual a su vez que las autoridades del lugar posean un documento y/o herramienta que les permitan tomar decisiones para poder mantener el recurso sostenible en el tiempo, hacen de esta investigación una vital fuente de consulta para la vida y conservación de este recurso tan importante. En el ámbito profesional como trabajador en el rubro de turismo elaborando proyectos para la utilización de dichos recursos, que van a permitir un mejor performance en todos los usos que a este se le pretendan dar en un futuro y la importancia de tener un documento que respalde en base a estudios la capacidad que puede soportar dicho recurso para la toma de decisiones en diferentes aspectos y devenires que se necesiten. Finalmente, servirá como fuente referencial de futuras investigaciones que traten de este tema.

## **II. MARCO TEÓRICO**

Dentro de este capítulo se han abordado trabajos previos, que marcan un camino, ruta o guía; las cuales brindan un respaldo académico y están referenciados a la variable de investigación. Desde ese aspecto se ha tomado trabajos de investigadores tanto nacionales como internacionales.

Matos y Teixeira (2021), en su investigación: Capacidad de carga turística NA trilha do Kuatá, comunidad de nova esperanza, terra indígena são marcos, Pacaraima-Roraima, determinaron como objetivo principal calcular la capacidad de carga turística de la dimensión ambiental como indicador para la planificación del turismo sostenible en el sendero Kuatá. Para ello también usaron la metodología de M. Cifuentes y se basaron en un enfoque de carácter cuantitativo, bibliográfico y de campo. Llegaron a la conclusión: Todo desarrollo turístico en cualquier ámbito siempre está ligado a una degradación del ámbito donde este tiene influencia. Con este estudio se ha pretendido ayudar a controlar la afluencia de público permitiendo el adecuado ordenamiento y control del recurso que a su vez se transforme en recurso para estos y así sea sustentable en el tiempo.

Parra, Roberto, y Bau (2020), en su tesis titulada: Estudio de capacidad de carga dos principales ambientes turísticos del Municipio de Pedra Bela–SP, esbozaron como objetivo calcular el índice de capacidad de carga turística de los atractivos que forman parte del Santuario en estudio. Cabe precisar que esta investigación también se realizó con el estudio del método de “Cifuentes”, con carácter cuantitativo utilizando cálculos de capacidad física, efectiva y real. Concluyeron argumentando que la capacidad de carga turística es una herramienta de gestión y planificación relevante para el cuidado, manejo, planificación y control de los ambientes turísticos naturales, puesto que en base a esta herramienta se puede tomar decisiones como las áreas que deben permitir el acceso al público, sus limitaciones e impacto que pueda presentar los recursos naturales.

En esa misma línea de investigación, Fernández (2019), es su tesis denominada: Capacidad de carga turística vehicular al Parque Nacional

Cotopaxi para una sostenibilidad ambiental, tuvo como objetivo fundamental hallar la capacidad de carga en referencia a la modalidad vehicular, para ello se enmarco en método de enfoque cuantitativo exploratorio. Concluyeron identificando que para proteger el área natural del Parque Nacional de Cotopaxi es necesario determinar un límite de ingreso vehicular y que este sea idóneo, seguro y controlado, ya que esta reserva natural cuenta con un grado alto de visitantes en sus áreas.

Asimismo, Gómez (2019), en la tesis titulada: Aproximación a la capacidad de carga turístico de la Real Fábrica de Tabacos de Sevilla, tuvo como objetivo analizar los criterios necesarios para definir la capacidad de carga de uno de sus atractivos turísticos como lo es, la Real Fábrica de Tabaco de Sevilla y así establecer límites de control para la conservación y sostenimiento de estos atractivos, todo esto para evadir los efectos negativos que pudiera tener una exposición a los límites de su capacidad. Uso el método de Cifuentes para su desarrollo. Concluyo determinando que el punto crítico de carga turística en el edificio se da por la afluencia de un gran número de turistas, su saturación se ha visto evidenciada en uso de los baños y cafetería del lugar.

Palafox y Segrado (2018), en su tesis titulada: Capacidad de carga turística: Alternativa para el Desarrollo Sustentable de Cozumel, plantearon como objetivo, orientar los estudios de capacidad de carga turística para el desarrollo de un equilibrio que contribuya a la protección de los recursos naturales sin dejar de lado los grandes beneficios económicos y de recreación que estos puedan ofrecer a sus visitantes. Para su desarrollo adaptaron la metodología de Cifuentes en el método de Cozumel. En la investigación se halló que la población en los años posteriores ha adquirido múltiples formas de recreación que incluye visitas a lugares ambientes naturales y espaciosos, concluyen que dichos desarrollos sustentables requieren que también se les tome la importancia necesaria en su cuidado todo esto para mantenerse en el tiempo.

En esa misma dirección Gutierrez, Martinez, Gómez et al. (2021), realizaron la investigación titulada, “Cálculo de la capacidad de carga y capacidad de acogida turística multicriterio para la reserva biológica el Encenillo, Guasca, Cundinamarca, Colombia”, aquí los investigadores realizan la metodología de Cifuentes pero van más allá, y cuyo objetivo definen ellos que mientras los valores correctivos con muy subjetivos expresan otra metodología que complementa como es la multicriterio concluyendo que el análisis jerárquico dejaría de ser muy subjetivo aplicando diferentes formas de percepción como dicen los autores. Sin embargo, conviene que primero se halla la capacidad de carga para luego someterla los cálculos de multicriterio.

De igual manera Poot & Segrado (2019), en su investigación: “Tendencias de investigación científica en la capacidad de carga turística”, describen en dos periodos (2011 al 2015), cuyo objetivo es ver el procedimiento de capacidad de carga, donde utilizan metodologías tradicionales (M. Cifuentes) y otra desde el 2015 hasta la fecha en donde la percepción del visitante coincide con el tema de hacinamiento y esto relacionado al número de visitas. Ellos concluyen que es necesario tener una mirada más profunda desde la percepción desde fuera en un contexto más amplio.

Sin embargo, en esta investigación no se realiza esta perspectiva por ser aun un recurso sin una capacidad de carga primigenia punto de inicio que permita otra investigación más detallada como la percepción del visitante y sensación de hacinamiento.

Por otro lado, según, Huaroc, Raqui, Jurado et al. (2021), en su investigación: “Capacidad de carga turística, base para el manejo sustentable: Gruta de Huagapo”, utilizaron la metodología de M. Cifuentes y cuyo objetivo es hallar la capacidad de carga del recurso como base de un manejo sustentable, concluyendo en la importancia de conocer la capacidad de carga turística para poder desarrollar mecanismos de sostenibilidad y sustentabilidad.

Otra investigación importante es la de Segrado, González, Arroyo et al. (2017), en su estudio: Capacidad de carga turística y aprovechamiento sustentable de Áreas Naturales Protegidas. Cuyo objetivo fue hallar la capacidad de carga turística que es aquella que brinda un mejor ordenamiento a su vez concluyeron que esta (capacidad de carga turística) a su vez favorece la toma de decisiones y aprovechamiento óptimo del recurso. En esta investigación también se usó la metodología de Cifuentes.

En esa misma dirección y utilizando otros métodos, Marinkovic (2015), realiza la investigación: “Estudio de la capacidad de carga turística con sistemas de información geográficos”, metodología utilizada es M. Cifuentes en donde el objetivo es utilizar para mayor precisión sistemas de información geográficos que en base a estas tecnologías se puede determinar y delimitar el recurso para luego desarrollar el proceso de precisar la capacidad de carga turística. Concluye que las tecnologías de información agilizan procesos de este tipo mejorando la precisión y fiabilidad.

Meave y Lugo (2016), en su tesis titulada: Capacidad de carga asignable al agroturismo en áreas protegidas de Bolivia, si bien es cierto es una práctica poco utilizada vemos como el objetivo principal fue identificar la capacidad de carga física, real y efectiva a fin de brindar un servicio equilibrado y acorde al recurso. Concluyendo que conocer la capacidad de carga asignable aun recurso ayuda en gran medida a cuidar áreas protegidas y tomar medidas acordes para su sostenibilidad concluyendo que la economía ecológica permite agregar valor y darles un uso máximo a los recursos, previo conocimiento de la capacidad asignable.

Observamos como en esta investigación se determina ya una guía en la cual a partir de conocer la capacidad asignable o como lo llamamos en esta investigación capacidad de carga turística, se puede sumarle valor e incrementar valor para bien del recurso, equilibrando el recurso.

Según, Peurruolo y Camargo (2017), en su investigación: Estimación de la capacidad de carga turística en el área Chorro El indio, estado de Táchira,



Venezuela. El objetivo de la investigación es determinar y generar datos para mejorar los distintos tipos de servicios que necesita dicho recurso, como vemos los datos estimados de la capacidad de carga que son necesarios para poder implementar en las diferentes líneas de acción que necesite un recurso. Emplearon el método de Cifuentes para llegar a resultados los cuales concluyen que este recurso tiene una gran demanda de parte de los foráneos pertenecientes a la localidad de San Cristóbal, esto se determinó porque sus visitas al día alcanzan un número total de 1029.

Como se en esta investigación nos acerca de una forma muy cercana a nuestra realidad que en este caso se ve como la capacidad de carga turística refleja la necesidad de implementación en los diferentes campos de que necesita el recurso.

Cornejo, Chávez y Bravo (2019), dentro de su investigación: Capacidad de carga turística de la Playa Punta Pérula y Playa Isla Cocinas como estrategia para un uso turístico sustentable, determinaron como objetivo fundamental establecer la capacidad de carga de su recurso natural utilizando tres fases para su determinación: Capacidad de carga Física, Real y efectiva, con el fin de establecer herramientas necesarias para una adecuada planeación y gestión de sus capacidades. Como resultado de la investigación se halló que 19,653 personas visitan tanto la Isla Cocinas y Playa Pérula, desde ese aspecto se recomendó incrementar el número de personas que se encargan de su gestión, como implementar un plan que ordene sus actividades desarrolladas. Cabe precisar que en este estudio también se utilizó la metodología propuesta por Cifuentes.

Asimismo, Gutiérrez y Sierra (2016), en su investigación **Calculo de** la capacidad de carga turística del lago Tarapoto – Puerto Nariño (Amazonas- Colombia); establecieron como objetivo evaluar la capacidad de carga de uno de sus atractivos turísticos que no solo recibe visitantes de manera convencional, sino que estos llegan en embarcaciones, por lo que plantearon adaptar el estudio no solo enfocado a la cantidad de visitantes sino también a las embarcaciones. Para determinar esto, tuvieron que utilizar

la metodología de Cifuentes, con el cual propusieron crear metodologías de conservación para el cuidado de todo un ecosistema como lo es el Lago Tarapoto. Como vemos en esta investigación se concluye que en base a un adecuado conocimiento de la capacidad de carga se puede crear mecanismos para la conservación de este, esta conclusión es relevante ya que nuestra investigación va por ese rumbo, en base al conocimiento que se tendrá de la capacidad de carga turística se pueden tomar medidas de diferente índole para la mejora de este.

Hernández, Montaña, y Londoño (2020), en su investigación: Determinación de la capacidad de carga turística en la playa de Palomino, municipio de Dibulla, Guajira, el cual tuvo como objetivo general, identificar la capacidad de carga como base para determinar si se necesita equipamiento e infraestructura razonable utilizando la metodología de Cifuentes. Se concluyó afirmando que la playa Palomino no cuenta con un plan de seguridad turística, mapa de playa turística, carece de servicios turísticos básicos; asimismo que esta playa aún no ha alcanzado su límite de aforo de personas.

Almeida (2019), en su investigación: Capacidad Biofísica del sendero Ecológico “El agua y la vida”, del Páramo de Papallacta, como medida de control turístico, tiene como objetivo principal detectar que la causa principal del problema es la perturbación que altera el ecosistema del recurso; asimismo argumenta que la investigación de capacidad de carga turística (CCT) trae consigo beneficios relevantes que permiten el uso y el desarrollo del recurso. Usa la metodología de M. Cifuentes concluye que los beneficios de conocer la capacidad de carga turísticas son enormes misma línea que sigue esta investigación.

De acuerdo a Ehsan, Mohammadhossein, y Somayeh (2020), en su investigación: Estimación de la capacidad de carga en la ciudad histórica de Yazd para los turistas que caminan durante las vacaciones de Nowruz. Cuyo objetivo principal fue determinar la capacidad de carga física real y efectiva

de uno de los 3 caminos históricos a la ciudad de Yazd, ya que este camino ha sido renovado y se necesita conocer la capacidad de carga para la sostenibilidad del recurso, así como determinar las limitaciones del recurso. La metodología usada es la de Cifuentes y concluye que como también buscamos en esta investigación determinar la sostenibilidad en base al previo conocimiento de la capacidad de carga turística.

Maldonado (2019), en la investigación: Impacto ambiental del visitante y capacidad de carga turística en el área de conservación regional Huaytapallana. cuyo objetivo fue determinar el impacto ambiental en esta área de conservación natural en donde en fechas festivas la capacidad de carga es superada y que se afecta en gran medida al ecosistema y en donde se propone un: "Plan de manejo del impacto del visitante." también se usó la metodología de Cifuentes como vemos concluye también que es necesario medir el impacto de esta en los ecosistemas, si hacemos un símil con esta investigación vemos como es necesario conocer como primera media la capacidad de carga turística.

Entre tanto Gálvez y Mendoza (2020), en su investigación determinaron como propósito principal evidenciar la necesidad de un documento que facilite acciones rápidas en base a estimaciones de los resultados de una capacidad de carga turística y evidenciar las posibilidades de mejora. También uso la metodología de Cifuentes y sus conclusiones van referidas a un documento que cuantifique los resultados para así poder estimaciones al igual que la presente investigación.

Molina (2017), desarrollo la tesis titulada: La gestión de ciudades saturadas por el turismo la capacidad de carga como instrumento para mitigar impactos que afectan su conservación. En la cual el objetivo principal fue determinar la capacidad de carga para regular la actividad turística, que ya, de por sí está saturada y concluye que este estudio facilita un documento sustentado que permitirá la regulación en base a los resultados obtenidos. También se utilizó la metodología de M. Cifuentes, este estudio es importante como

referencia ya que muestra como un estudio de capacidad de carga turística es una potente herramienta de gestión del recurso propiamente dicho.

Según Castro (2020), en su investigación: Capacidad de carga turística y zonificación del CEANA, con miras al manejo de visitantes y protección del recurso hídrico en Cartago, Costa Rica. El objetivo de este estudio fue evaluar e identificar la capacidad de carga con la finalidad de establecer la zonificación ambiental, de esta manera proteger al recurso y generar instrumentos de manejo. También utilizo la metodología de M. Cifuentes, nuevamente una investigación que concluye la CCT, es un instrumento de manejo del recurso al igual que es esta investigación.

Según Matos y Pérez (2019), en su investigación: Revisión sobre la capacidad de carga turística y la prevención de problemas ambientales en destino emergentes. Tuvo como objetivo principal el propósito de demostrar el rol importante y fundamental que cumple la capacidad de carga asumiendo un papel preventivo de daños ambientales y al recurso mismo. Esta investigación fue de tipo empírica de nivel predictivo de diseño no experimental; uso la técnica pragmática para determinar la capacidad de carga y su injerencia en los problemas ambientales. Esta investigación concluye que la CCT, es un instrumento preventivo ya que es cuantificable de similitud ya que es de nivel predictivo como esta investigación.

Rodríguez (2018), sostiene: En su investigación propuesta metodológica para la medición de la capacidad de carga turística del Haynes Cay en San Andrés Isla; Universidad Externado de Colombia. En dicho trabajo el objetivo fundamental fue la incorporación de nuevas variables a metodologías ya existentes, con la finalidad de alcanzar un análisis más completo de gestión del territorio, en el archipiélago de San Andrés de la costa atlántica colombiana en el 2018. En esta investigación se usó el método científico y cuyo objetivo principal fue aumentar mayores factores de corrección es decir variables para poder dar un mayor alcance. Se utilizó el tipo de investigación

aplicada, de nivel explicativo y de tipo experimental concluyendo que la incorporación de más variables dan un mayor alcance para un mayor conocimiento de lo que se quiere investigar en este caso de la gestión del territorio.

Montalvo y Castillo (2018), en su artículo de revista efectuada en México, que titula: Estimación de la capacidad de carga turística en Agua Selva (Tlaxasco-México), identificaron la pérdida forestal, la desaparición de productos de valor cultural social y económico además la falta de productos de biodiversidad que permiten rediseñar estrategias de conservación y restauración para poder tomar decisiones y acciones con respecto a estos problemas. En dicha investigación, tuvo como objetivo principal que una adecuada estimación de la capacidad de carga de dicho recurso ayuda a mejorar todos los aspectos indicados con anterioridad al tener una herramienta concreta y real en la cual basarse para tomar acciones concretas en función de la estimación de carga turística, esta investigación fue tipo empírico, de nivel predictivo no experimental con técnicas, concluyendo que una adecuada CCT, es base para la toma de decisiones que faciliten la gestión del recurso.

Ibañez (2016), menciona en el trabajo de investigación presentado en la Universidad Autónoma de Baja California Sur, que titula: Capacidad de carga turística como base para el manejo sustentable de actividades ecoturísticas en unidades de manejo ambiental (UMA) de Baja California Sur (BCS), el objetivo principal fue crear estrategias para el impulso de actividades vinculadas a diversificar el sector del turismo en esta región a partir de un estudio fundamental como es la capacidad de carga. Este trabajo se desarrolló empleando la metodología tipo aplicativo. Se llegó a la conclusión: De que el estudio de carga turística en base a la física y efectiva permite un mejor aprovechamiento cinegético de los recursos.

Montero (2015), argumenta en la tesis efectuada en la Universidad de

Guayaquil, denominada: Evaluación de la capacidad de carga turística del sendero sur-oeste del Área Nacional de Recreación Isla Santay para la conservación del entorno. En dicho estudio se identifica un exceso de sobre carga turística debido a que existen mejores accesos al recurso que permitían una fácil movilización desde y hacia el recurso, provocando que dicho recurso se degrade como tal y diversos factores como los bióticos sean amenazados y aunque no es palpable inmediatamente, a largo plazo se verá el desgaste irreversible si no se actúa con celeridad. El objetivo principal de este estudio fue que mediante una evaluación de la capacidad de carga del recurso; determinar parámetros que ayuden a no degradar dicho recurso en función de sus capacidades de carga como son físicas, real y efectiva. El presente estudio fue aplicativo de nivel predictivo no experimental con técnicas y metodologías como la M.Cifuentes.

Santos y Peña (2014), en su investigación: "Management of Tourist Flows. The Cathedral of Santiago de Compostela", hacen referencia a un resurgimiento del recurso por consiguiente el desarrollo de la ciudad en donde los flujos de turistas van en aumento cada año y es necesaria una gestión adecuada del recurso para evitar el hacinamiento de estos en base a una metodología a nivel experimental de nivel predictivo , que no es otra cosa que un flujo en su capacidad de carga turística que tiene como objetivo detemrinar una adecuada gestion del recurso concluyendo que un aspecto fundamental para evitar el asinamiento es conocer la CCT y asi poder tomar acciones en flujo de los turistas. Nuevamente otra invesatigacion que permite guiarnos para ver el rumbo de nuestra investigación.

Dentro de las nacionales, según Muguruza (2015), en su tesis: Determinación de la capacidad de carga turística en el ordenamiento de los Humedales de Ventanilla, tuvo por objetivo organizar y determinar un ordenamiento en los Humedales de Villa tomando como base la capacidad de carga de dicho recurso información que ayuda de manera objetiva y clara en situación de elegir una decisión. El presente trabajo fue aplicativo de nivel predictivo de diseño no experimental y utilizo la metodologias de M.Cifuentes

y concluye que el ordenamiento de un recurso parte del conocimiento de la capacidad de carga turística, al igual que este trabajo busca conocer la CCT para poder realizar el ordenamiento del recurso en base a datos cuantificados.

Turano (2018), en su tesis titulada: Capacidad de carga en el complejo arqueológico de Sillustani del distrito de Atuncolla 2015 – 2016, propuso como objetivo principal hallar la capacidad de carga del recurso en los años 2015-2016, realizando una comparativa entre dos rutas una corta y otra larga a manera de encontrar las diferencias significativas de estas y las diferencias entre uno y otro sendero por el visitante. La metodología utilizada fue la M.Cifuentes concluyendo en las comparativas de los senderos utilizados en relación a la capacidad de carga turística y sus diferencias y sensación de los visitantes.

Por otro lado, aunque un poco antigua pero no desfasada esta la investigación de López y López (2008), en su investigación "Revisión crítica de un instrumento de medida de sostenibilidad" supone que el turismo es una fuente de riqueza, pero también acarrea problemas en el ámbito económico, social, y medio ambiental y es por eso necesario conocer con detenimiento el deterioro que ocasiona esta actividad para poder corregirlos y adecuarlos desde la base de una planificación. El objetivo principal de esta tesis es la revisión de la capacidad de carga como instrumento sostenible de un recurso, también concluye que este instrumento debe reflejar la sostenibilidad en el tiempo y de manera segura, esta investigación es de carácter cualitativo comparativo.

Desde ese aspecto el concepto de turismo está referenciado a las actividades económicas más versátiles que hay aportando cada vez más en el producto interno bruto (PIB) mundial, así como los servicios de exportación y el desplazamiento de a nivel mundial. (Almeida, 2019)

"La creciente demanda turística desde el 2017(1 331 millones) al 2019(1 454

millones)” (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2021, pág. 8), demuestran que el interés por visitar nuevos lugares va en aumento y para esto es necesario “Contar con un instrumento de planificación que pueda ayudarnos a tomar decisión en función de un estudio de manejo y que están también sujetas a consideraciones de manejo políticas económicas y sociales” (Cifuentes, 1992, p. 4).

Para poder desarrollar esta investigación se tuvo que analizar las diferentes metodologías que se utilizan para el correcto proceso de determinar una capacidad de carga turística de un determinado recurso. Y aunque existen diversas metodologías la más usada es la Miguel Cifuentes realizada en 1992. En este entender la Capacidad de Carga Turística es una guía muy importante para fijar un límite de visitantes, así como también un documento de gestión que ayuda a buscar soluciones y tomar decisiones en el impacto de los visitantes en el recurso.

Todo esto mencionado también se ampara en las leyes nacionales como la “Ley que ampara de interés nacional el inventario, catastro, investigación, conservación, protección y difusión de los sitios y zonas arqueológicas del país” (Congreso de la Republica, 2002, p. 1). Ley que de alguna manera marca el rumbo de realizar estudios que protejan, conserven las zonas arqueológicas del país. Para poder realizar este proceso de conservación y protección se incide nuevamente en poder tener una herramienta que permita tener conocimiento del manejo del recurso.

Si se realiza una analogía con capacidad de carga turística esta será utilizada en otras especialidades como la Ing. Civil, la capacidad de carga última es el esfuerzo que se emplea a algún material la cual produce falla y se trabaja con factores de seguridad. (Ferd y Russ, 2013, p.17). Vemos como se vincula la capacidad de carga si seguimos con la analogía se puede observar que esfuerzo último lo podemos relacionar con límite de visitantes a soportar en un recurso turístico al igual que con un material si lo sobrecargamos excedemos su capacidad ocasionando la ruptura de este material o



deformación y en caso del turismo la degradación y deterioro del recurso. Observamos como el principio es el mismo. Esto va coadyubar a que no haya fallas o deterioro en los materiales, en este caso el recurso turístico.

Se realiza este pequeño análisis para sustentar de manera más objetiva como dos conceptos tienen principios iguales, pero para diferentes fines ya que el tema de capacidad de carga está más difundido en tema de las ingenierías. Pero es aplicable y tiene el mismo fin para nuestro caso específico.

El turismo y las zonas o sitios arqueológicos naturales son actividades turísticas que proporcionan esparcimiento y que además incluyen valores culturales inherentes a estos y no constituyen un fin en sí mismos si no que ayudan al movimiento económico de la región su gente y su desarrollo, y que garantice la sostenibilidad en el tiempo. El desarrollo turístico de cualquier región se basa en los recursos turísticos que este tenga que además de estar habilitados debe de poseer condiciones básicas para su uso así instrumentos de gestión.

Teniendo como base al Plan Nacional de Calidad Turística (2025), cuyo objetivo es “Posicionar al Perú como un lugar de experiencias únicas sobre la base de su riqueza natural y cultural, fortaleciendo su reputación” (Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2021, p.13). Y para poder realizar este objetivo, así como propiciar las diferentes inversiones en infraestructura, actividades de promoción y de ofertas turísticas.

Un turismo sostenible se basa en equiparar la eficiencia económica la igual social y la calidad ambiental o el deterioro ambiental del recurso todo esto se puede desarrollar, pero se necesitan herramientas que permitan su análisis, para poder desarrollar y llegar a un balance entre el recurso y estas dimensiones.

La planificación del desarrollo turístico es un proceso que definen como metas y recursos, los cuales se alcanzan desarrollando un análisis de la

capacidad de carga; esto es una herramienta que permite obtener mejores resultados. En fin, “La presencia del avance turístico ha incursionado en intentos descriptivos y analíticos que buscan mostrar y explicar características esenciales del fenómeno” (Dias y Hernandez, 1991, p. 9).

### **III. METODOLOGÍA**

### **3.1. Tipo y diseño de la investigación**

El tipo de investigación es aplicada también denominada “empírica o práctica”, en donde la característica fundamental es que: En base a conocimientos ya establecidos, fundamentados y demostrados se ejecuta y pone en práctica para poder estimar o hallar algún tema en cuestión y en donde sus características fundamentales de planteamientos acotados y la particularidad de medir fenómenos y que a su vez es deductivo secuencial y probatorio permiten eficacia de estudio del objeto propuesto en la investigación. (Paz, 2017)

Es por eso que esta investigación es aplicada ya que no pretende describir nuevos conocimientos si no que en base a los ya existentes permite medir o cuantificar el objeto de estudio cuyo fin es hallar la “Capacidad de carga Turística del Complejo Arqueológico de Sondor”.

En cuanto al diseño de investigación se ha considerado el no experimental, porque si bien se realiza un proceso lógico y secuencial de la variable esta responde a un método ya establecido y los resultados son predecibles, pero no se modifica la variable es decir no sufre cambios en su forma ni estructura. Cabe recalcar que estos estudios se dan sin manipular los datos del objeto de investigación, sino por el contrario solo se observan y describen tal y como se están dando. Por tanto, no es experimental ya que se aplica las metodologías expuestas con fines de determinación mas no de manipulación de la variable.

Desde ese aspecto, esta investigación es no experimental y de carácter descriptiva exploratoria de las variables ya que permiten predicciones y cuantifican las relaciones entre conceptos o variables.

### **3.2. Variables y Operacionalización**

La principal variable en esta investigación y en este caso en particular será: Capacidad de carga turística dimensionada en tres factores: Capacidad de carga Física, Capacidad de Carga Real, Capacidad de Carga Efectiva.

En base a que este trabajo de investigación solo es de una variable se ha considerado el enfoque de carácter cuantitativo, “El enfoque cuantitativo es aquel que representa a un conjunto de procesos secuenciales, los mismos que son probatorios, donde los valores obtenidos pueden ser medidos y expresados de manera numérica”. (Hernandez, Fernandez y Baptista, 2014), es así como el presente trabajo investigativo se ha propuesto y realizado siguiendo unas actividades en un orden prelativo para llegar a un determinado objetivo que es determinar la capacidad de carga turística.

Operacionalización de las variables, las ideas al ser operacionalizadas se convierten en variables y estas al ser procesadas en instrumentos de asociación, que brindan la posibilidad de cuantificar, y tener la certeza de no tener errores entre la metodología desglosada y la medición de los instrumentos con el fin de facilitar la medición.

En el presente trabajo de investigación se ha utilizado la metodología definida para determinar la capacidad de carga turística, que a su vez se desglosa en capacidad de carga física, capacidad de carga real y capacidad de carga efectiva y la valoración de la capacidad de carga por parte de los actores de turismo, lo que nos permitió cuantificar y luego determinar la capacidad de carga turística, y tener un documento y/o herramienta de gestión para poder tomar decisiones de diversa índole con respecto al “Conjunto Arqueológico de Són dor”.

### **3.3. Población, muestra, muestreo**

#### Población

El Complejo Arqueológico de Sondor está ubicado en el distrito de Pacucha, provincia de Andahuaylas departamento de Apurímac, y ocupa unas 10 hectáreas aproximadamente y está dividida en diferentes sectores. Para el fin de nuestro objeto de estudio tomaremos como población total las 10 hectáreas que ocupa el recinto.

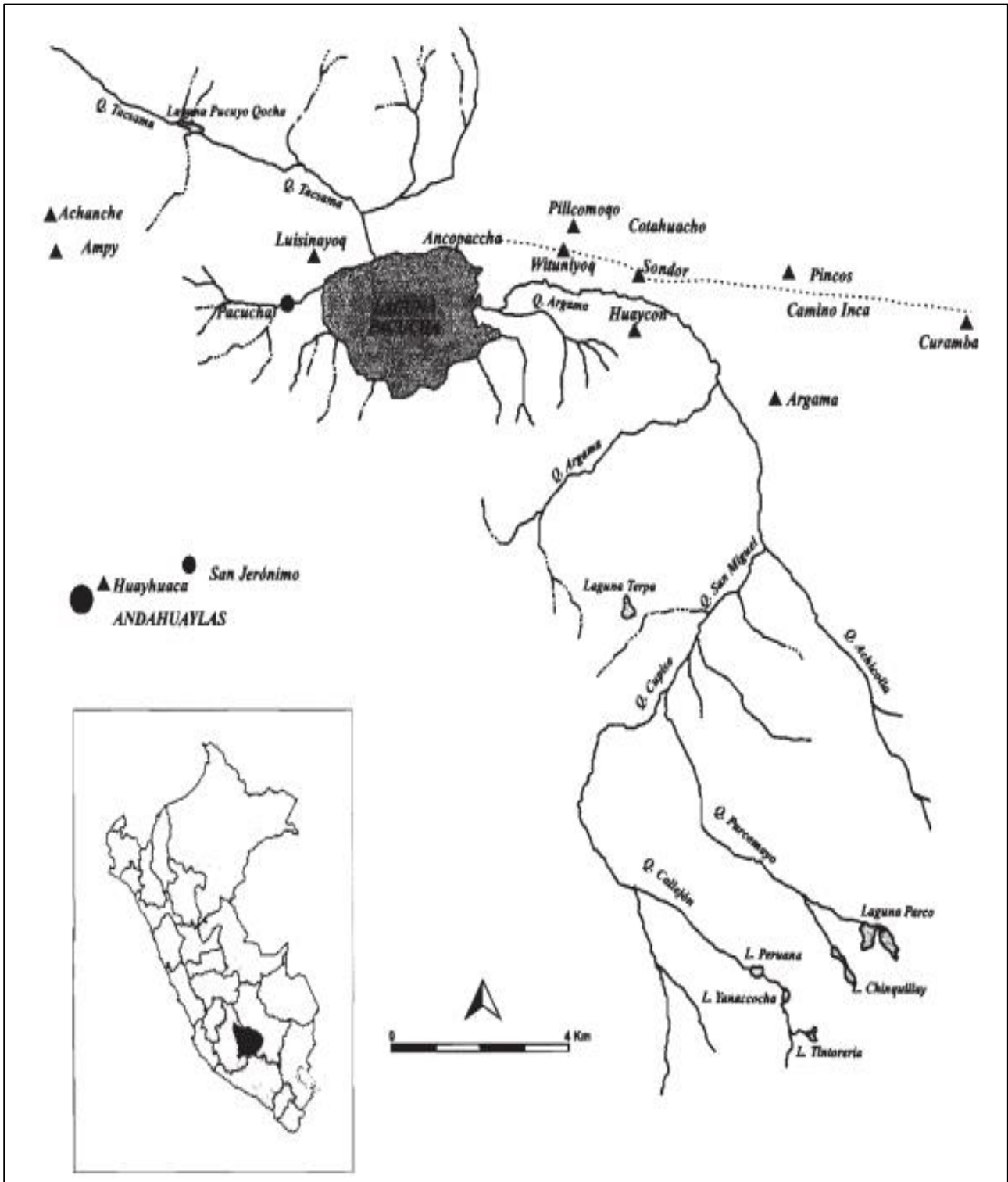
Objeto de estudio: 32 hectáreas.

Criterios de inclusión: Toda el área turística que conforma el Conjunto Arqueológico de Sónor, año 2021.

Criterios de exclusión: Lugares aledaños no pertenecientes al Conjunto Arqueológico de Sónor.

Figura 1

Mapa de ubicación



Nota: El gráfico representa el mapa de ubicación del Conjunto Arqueológico de Sónдор en relación con otros sitios de la cuenca de Pacucha. Fuente : Pérez, Vivanco, y Amorín (2003). Sónдор, establecimiento Inca en Pacucha, Andahuaylas. (p.367). Boletín de Arqueología de la UCP.

## Muestra

La muestra es una pequeña pero significativa porción de la población que permite cuantificar un patrón de la población si esto se lleva al objeto de estudio y a su vez al ámbito de desarrollo que es determinar la parte de uso de los visitantes, como muestra se consideraría los senderos a utilizar por los visitantes.

Sumado a esto la valoración que le dan los actores del turismo en la provincia tanto las empresas públicas como las privadas como son la municipalidad del distrito Pacucha directo, así como la de Andahuaylas y la unidad ejecutora de inversión sede Chanka y el organismo desconcertado del ministerio de comercio exterior y turismo sede Andahuaylas), por la parte privada las empresas prestadoras del servicio turístico y la cámara de comercio de Andahuaylas.

## Muestreo (unidad de Análisis)

Entendiendo la naturaleza de esta investigación se toma como población al conjunto arqueológico y como muestra el ámbito de estudio que a su vez es la zona que los visitantes ocupan, es decir los senderos y la valoración de los actores del turismo , la unidad de análisis recae en la de hallar esta delimitación entre la zona arqueológica y la zona designada a los visitantes para posterior realizar el análisis y desarrollo de los procedimientos para la determinación de la capacidad de carga del recurso.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La presente investigación adopto la técnica de encuesta y observación; utilizados como herramientas de base de datos con métodos cuantitativos.



Analisis documental: es una tecnica de investigación que permite recabar información acerca de un tema de estudio; a traves de la consulta de libros, textos, tesis, monografias, documentos estadisticos, documentos filmicos, etc. Todo esto con el fin de procesar información y convertirlo en resultados que respalden lo investigado. (Hernandez, Fernandez y Baptista, 2014)

**Tabla 1**

*Técnica e Instrumento de Recolección de datos*

Técnica	Instrumento
Levantamiento topográfico	Estación total.
Análisis documental	Documentos escritos referenciados al tema de investigación

Nota. Se muestran las técnicas e instrumentos utilizados. Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos de Carrasco (2008).

### 3.5. Procedimiento

Su procedió a ir al complejo arqueológico con el equipo antes mencionado y tomar las mediciones correspondientes, posterior a esto se procesaron los datos en el programa AutoCAD los datos delimitando las áreas Arquitectónicas de las áreas de uso para los visitantes y hallando las áreas respectivas para cada área de forma tal de conocer los datos para la utilización de las fórmulas para cada capacidad de carga (capacidad de carga física, capacidad de carga real, capacidad de carga efectiva). Así como para conocer la valoración de los actores del turismo se procedió a aplicar un cuestionario a todos entes que interviene de manera directa en dicha valoración que luego se validó en los programas pertinentes para conocer su efectividad.

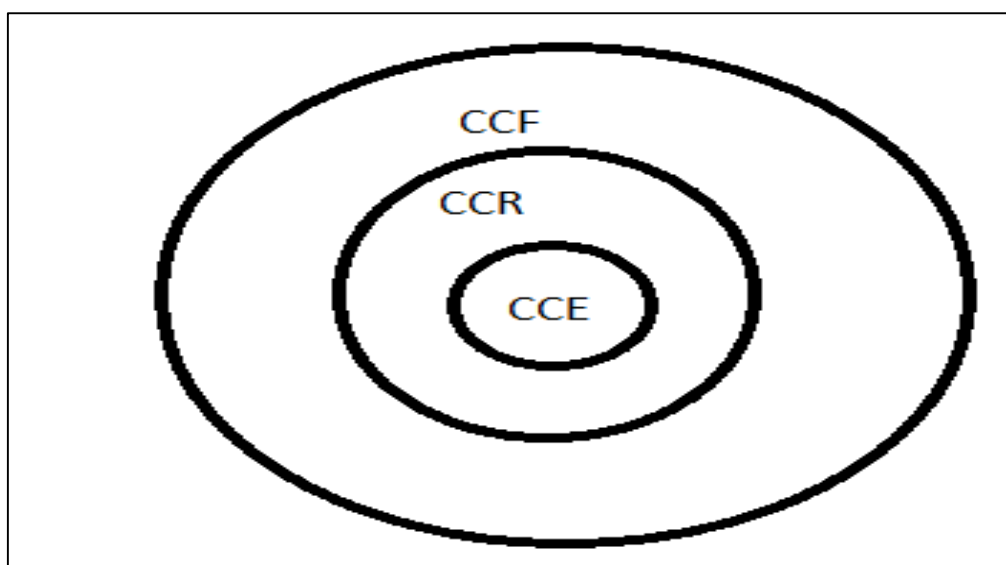
### 3.6. Método de análisis de datos

El método o procedimiento para el análisis de los datos es el siguiente: Una vez halladas las áreas respectivas tanto arquitectónicas como de uso de visitantes se procede utilizar las fórmulas ya establecidas.

En donde:

#### Figura 2

*Ámbito de las capacidades de carga turística.*



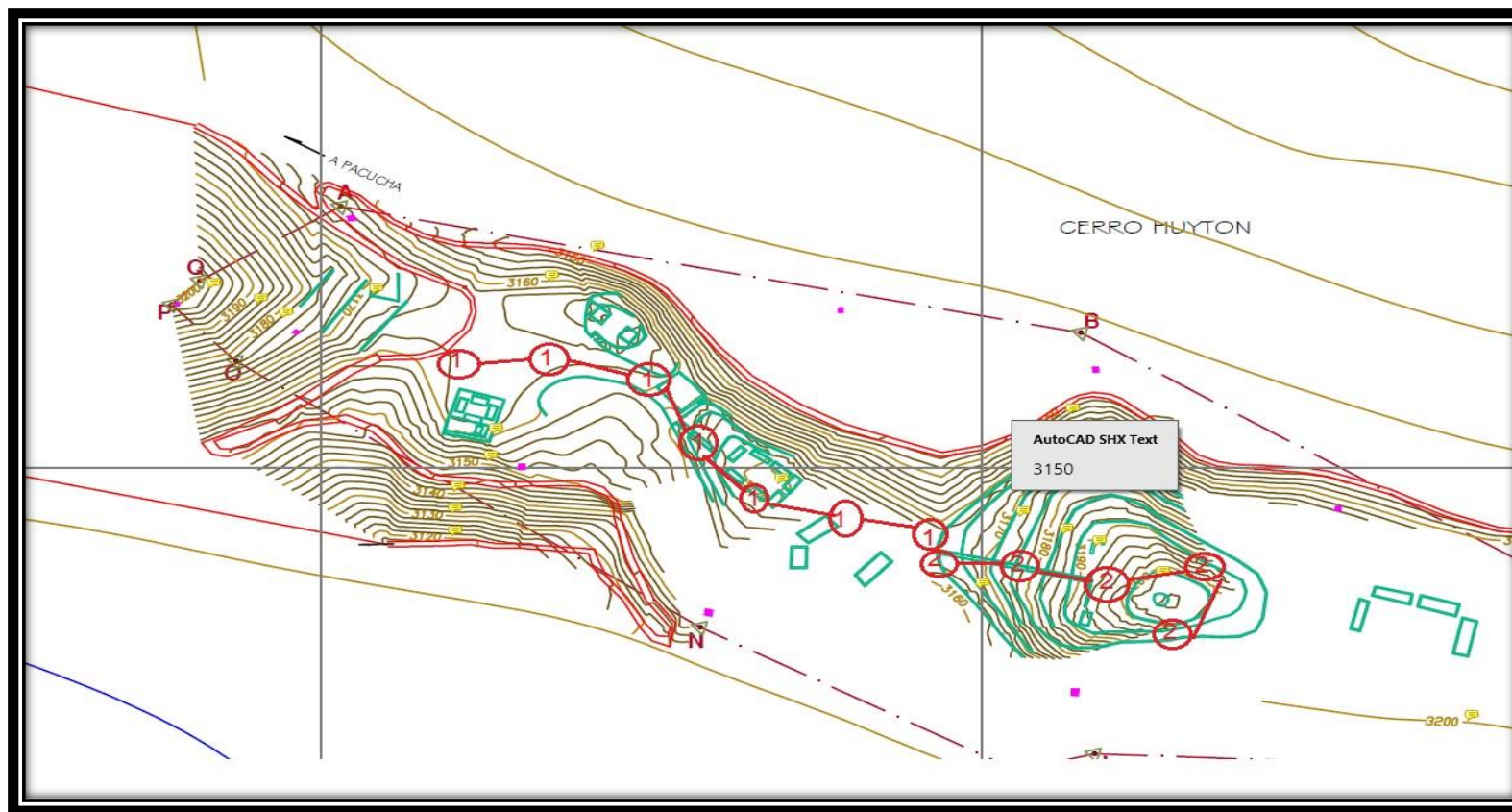
Nota: Este gráfico muestra el dimensionamiento de la capacidad de carga turística en el territorio correspondiente a áreas protegidas, en sus tres niveles. Fuente: de Cifuentes (1992). Determinación de la Capacidad de Carga Turística en áreas protegidas. (p.9). Editorial Centro Agroecológico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE.

Como se observa en el gráfico la capacidad de carga física es mayor a la capacidad de carga real y esta mayor a la capacidad de carga efectiva ya que cada una está incluida en la otra.

Para el presente desarrollo de la investigación se optó por dividir en 2 sectores de recorrido del complejo arqueológico, independientemente de los sectores que brinda la infografía esto se debe al recorrido habitual y semejanza de pendientes, así como de terreno.

**Figura 3**

Gráfico de los senderos a utilizar. (Sendero 1, Sendero 2)



Nota: El gráfico representa el plano topográfico del Conjunto Arqueológico de Sónдор, con sus principales sectores.  
Fuente: Perez, Vivanco y Amorin (2003). Sónдор, establecimiento Inca en Pacucha, Andahuaylas. (p.369). Editorial Boletín de Arqueología de la UCP.

Dichos senderos son de ida vuelta, debido a la emergencia sanitaria se respetan las distancias mínimas exigidas cuando hubiese encuentro de grupos de ida y vuelta no debe de haber inconvenientes ya que el ancho es de 2 metros y medio de los senderos 1 y 2 a excepción del tramo 2 en donde se tendrá otro tipo de análisis.

**Para el sendero 1 se hizo fórmula para capacidad de carga física:**

$$CCF= V/A \times S \times T$$

**Dónde:**

V/A = visitantes / área ocupada.

s =Espacio disponible para uso público.

T = Tiempo imprescindible de visita.

Se usó para el presente trabajo:

Consideraciones para la aplicación:

- Los grupos serán máximos de 10 personas
- Se considerará un tramo de ida y uno de regreso. (por el mismo sendero)
- Se requiere 1 ½ hora para visita.
- El sitio está abierto 8 horas al día.
- Longitud total del sendero1 = 358.87 metros.

Para poder hallar el espacio disponible es necesario considerar que cada persona ocupa un metro y medio por persona (dadas la emergencia sanitaria), y cada grupo necesita por lo menos 20 metros de separación entonces se tendrá 17 grupos de 10 personas cada uno se tendrá 170 personas, entonces se tendrá 17 grupos x 10 personas en cada grupo x 1.5 metros =255 m. requeridos.

También sabemos por las consideraciones que el complejo arqueológico está abierto 8 horas al día, y que cada visita esta

alrededor de 1 ½ horas entonces cada día una persona podría hacer 5 visitas al día.

Entonces:

$$\begin{aligned} \text{CCF} &= 1.5 / \text{m} \times \text{visitante} \times 255 \text{ m} \times 5 \text{ visitas al día.} \\ &= 1912.5 = 1913 \text{ visitas al día.} \end{aligned}$$

### **Capacidad de carga Real del sendero 1**

$$\text{CCR} = \text{CCF} \times \text{FC}_1 \times \text{FC}_2 \times \text{FC}_3 \times \text{FC}_4$$

Donde:

CCR: Capacidad de carga real.

CCF=Capacidad de carga física.

FC<sub>1</sub>=Factor de corrección de precipitación.

FC<sub>2</sub>=Factor de corrección de erodabilidad.

FC<sub>3</sub>=Factor de corrección de accesibilidad.

FC<sub>4</sub>= Factor de corrección de emergencia sanitaria (Covid -19)

A su vez para hallar los factores de corrección se debe de hacer un cálculo previo:

#### **Factores de corrección:**

$$\text{FC} = (\text{MI} / \text{Mt}) \times 100$$

MI=Magnitud

Mt=Total Magnitud.

Ejemplo para mejor entendimiento de los factores de corrección del procedimiento:

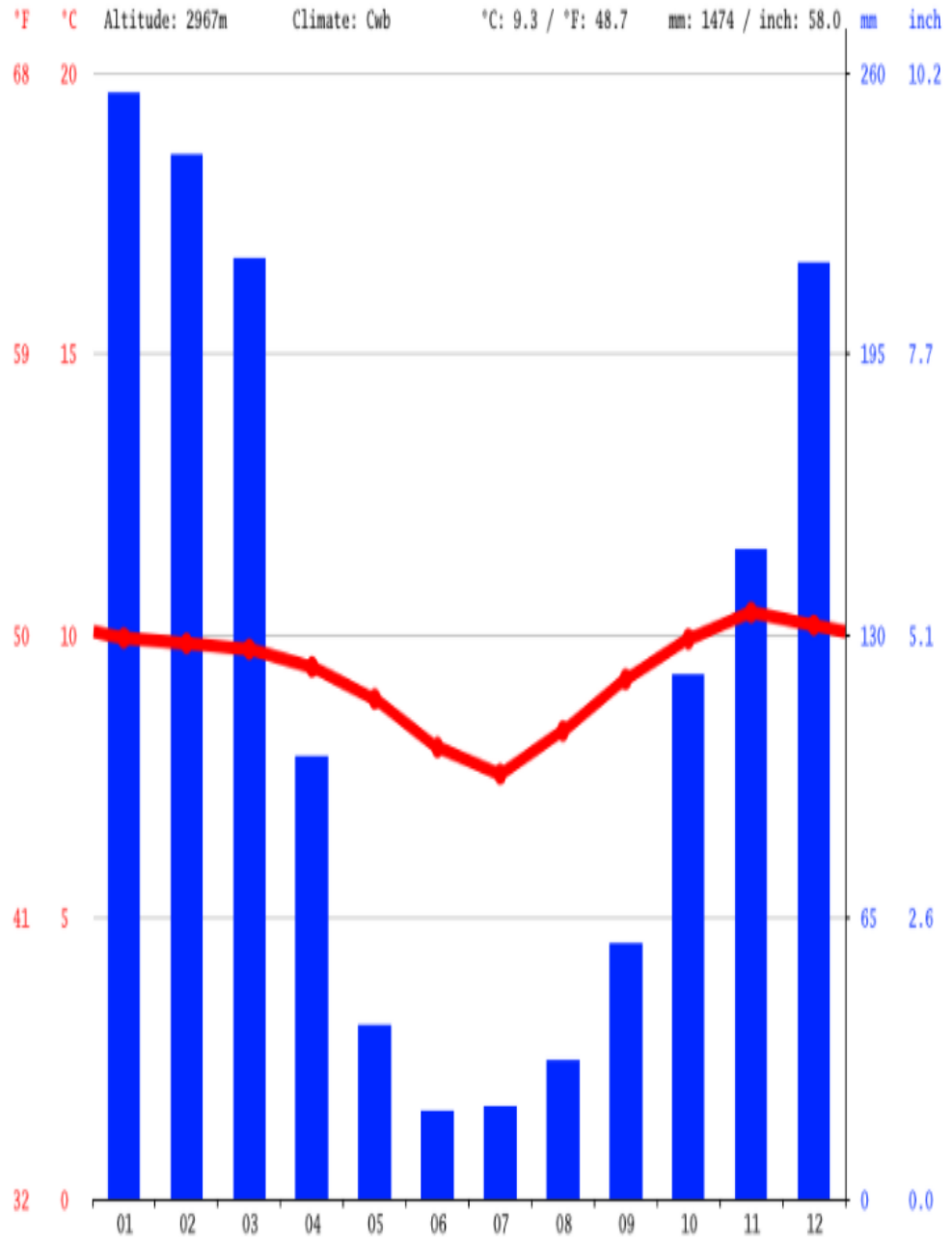
$$\text{CCR} = \text{CCF} \times \text{FC}_1 \times \text{FC}_2 \times \text{FC}_3 \times \text{FC}_4.$$

Donde:

En la zona de Pacucha, distrito de Andahuaylas los meses de lluvias están definidos en los meses de enero a marzo siendo estas las demás precipitaciones en muchas horas del día.

**Figura 4**

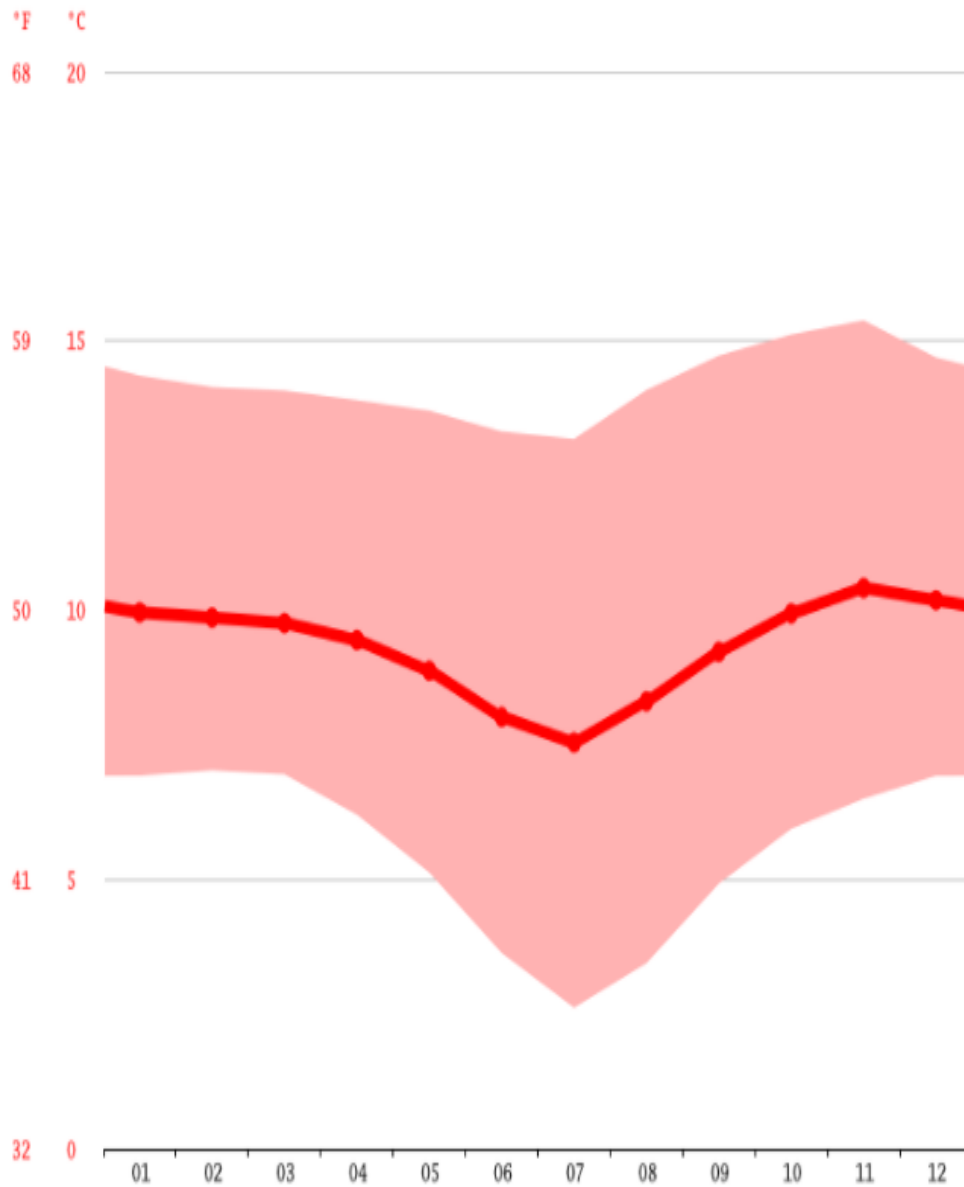
*Climograma de temperatura de Andahuaylas.*



**Nota:** El gráfico representa el clima de Andahuaylas donde se observa que la precipitación es la más baja en junio, con un promedio de 20 mm. En enero, la precipitación alcanza su pico, con un promedio de 255 mm. Fuente: de CLIMATE-DATA.ORG (2021)

**Figura 5**

*Diagrama de temperatura*



**Nota:** Este gráfico muestra un diagrama de temperatura de la ciudad de Andahuaylas, donde se observa que a una temperatura media de 10.4 °C, noviembre es el mes más caluroso del año. A 7.5 °C en promedio, julio es el mes más frío del año. Tomado de CLIMATE-DATA.ORG (2021).

**figura 6**

*Datos históricos de lluvia.*

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	10	9.9	9.8	9.4	8.9	8	7.5	8.3	9.2	9.9	10.4	10.2
Temperatura min. (°C)	6.9	7	7	6.2	5.1	3.6	2.6	3.4	4.9	5.9	6.5	6.9
Temperatura máx. (°C)	14.4	14.1	14.1	13.9	13.7	13.3	13.2	14.1	14.7	15.1	15.4	14.7
Precipitación (mm)	255	241	217	102	40	20	21	32	59	121	150	216
Humedad(%)	85%	86%	87%	84%	78%	74%	70%	69%	73%	77%	78%	83%
Días lluviosos (días)	21	19	21	18	10	4	4	7	14	19	18	20

Nota: La figura muestra los datos históricos del tiempo de la localidad de Andahuaylas. Fuente: CLIMATE-DATA.ORG (2021).



Tenemos 6 meses de lluvias en donde hay 118 días de lluvia al año, si bien las lluvias son intensas por horas, luego son moderadas y que aun llueva permiten el flujo de visitantes con normalidad.

Entonces hacemos el siguiente análisis:

Época de lluvias = 118 días de lluvia moderada a intensa

Sin lluvias (lluvias esporádicas) = 247 días

MI = 118 días de lluvia x 6 horas de lluvia.

MI = 708.00 horas limitante al año

Las horas de sol son:

MI = 247 días /año x 8 horas de sol x día

= 1976.00 horas –sol

Así tenemos:  $\frac{MI}{MT} \times 100$

Donde Resulta:

$FC_1 = \frac{708}{1976} \times 100$

$FC_1 = 35.85\%$

Ejemplo de  $FC_2$  = Erodabilidad

Es el riesgo ocasionar problemas de erosión en el Complejo Arqueológico de Sondor debido a la afluencia continua de visitantes. Desde ese aspecto, se establecen 3 rasgos de pendientes desde la posición de (Cifuentes, 1992, p. 14), estos son:

1.- Menos de 10 %

2.- Entre 10% y 20 %

3.- Mayor del 20 %

Igualmente se identifican tres tipos de suelo.

- 1.-Grava o Arena
- 2.-Limo
- 3.-Arcilla.

Tenemos un cuadro resumen de niveles de erodabilidad ya establecidos:

**Tabla 2**

*Niveles de erodabilidad*

Suelos	Pendiente		
	<10%	10%-20%	>20%
Grava o arena	Bajo	Medio	alto
Lino	Bajo	Medio	alto
Arcilla	Bajo	Medio	alto

*NOTA:* Tabla de niveles dependiente y porcentajes. Fuente: Cifuentes, (1992). Determinación de la capacidad de carga en áreas protegidas. Editorial Centro Agroecológico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE.p.15.

Teniendo en cuenta que los senderos son similares es decir ofrecen condiciones iguales.

Con los datos:

- El sendero tiene 358.87 m de longitud.
- Un total de 715 metros son de medio riesgo.
- Siendo el factor multiplicador 2 para riesgo medio y 3 de alto riesgo.

$$MI = 715 \times 2 = 1430 \text{ m}$$

MI = sendero tiene 1430 metros

$$FC_2 = 715 \frac{\times 100}{1430}$$

$$FC_2=50\%$$

Factor de corrección de Accesibilidad

$FC_3=$  Accesibilidad.

Aplicativo:

Cuando hablamos de accesibilidad nos referimos al grado de facilidad de desplazamiento que deben de tener los visitantes para los lugares en donde la pendiente es pronunciada.

Utilizando los mismos rangos del anterior ejemplo (tabla de pendiente)

-Existiendo en este sendero un grado dificultad medio se considera 10 <20 de pendiente

$$FC_3= \frac{715}{1430} \times 100$$

$$FC_3= \frac{715}{1430} \times 100$$

$$FC_3= 50\%$$

Factor de corrección de COVID -19 (Emergencia Sanitaria)

Según el decreto supremo N°116-2020-PCM, en su artículo 4 hace referencia al distanciamiento social no menor de un metro. Para todo tipo de actividad de servicio y productiva.

Entonces:

Si tenemos 10 grupos necesitaremos como mínimo 10 metros de distancia entre ellos más guía 11 metros, siendo condición que la distancia entre cada grupo es de 20 metros como limitante total.

$$FC_4= \frac{MI}{Mt} \times 100$$

$$FC_4= \frac{11}{20} \times 100$$

20

FC<sub>4</sub>= 55%

Hallando la capacidad de carga efectiva del sendero 1.

$$\text{CCR} = \text{CCF} \times \text{FC}_1 \times \text{FC}_2 \times \text{FC}_3 \times \text{FC}_4$$

$$\text{CCR} = 1913 \times 0.36 \times 0.5 \times 0.5 \times 0.6$$

$$\text{CCR} = 103.302 = 103 \text{ visitantes día.}$$

“Capacidad de carga efectiva, es igual a **CCR x CM** donde CM es la capacidad de manejo. Es decir, la capacidad mínima para poder cumplir mínimamente con sus funciones y objetivos” (Cifuentes, 1992, p. 19).

En donde tenemos:

Si bien es cierto existen más indicadores de cotejo de los diferentes rubros como son personal, infraestructura y equipamiento, para esto se ha desarrollado una hoja de validación en donde los rubros son contrastados con indicadores que nos van a permitir una valoración más precisa y válida.

Dándole un valor más certero, y una validación más acorde a lo que realmente le corresponde expresándose toda esta información, para el caso de personal se ha tomado en cuenta la formación profesional ya que esta es un indicativo del manejo profesional del recurso.

Del mismo modo para el rubro de infraestructura se tomó en cuenta el material en el que está construido y el acabado que se le ha dado a dicho recurso así también para el rubro de equipamiento donde no se cuenta con casi nada de lo indispensable como un botiquín una infografía acorde y en buen estado entre otros equipos de vital importancia.

Para el porcentaje de manejo es necesario darle la adecuada interpretación y porcentaje de validación según el cuadro elaborado,

entonces tenemos como porcentaje de manejo del 15%. Para los fines de cálculo.

$$\text{CCE} = \text{CCR} \times \text{CM}$$

$$\text{CCE} = 103 \times 0.15$$

$$\text{CCE} = 15.45 = 16 \text{ visitantes al día.}$$

A esto podemos sumar la observación de Pérez (2019), en su tesis “La Mímesis como aplicación a la Interpretación de la Cultura Chanka” en donde dice “No se puede identificar infraestructura que procure el desarrollo, la ausencia de espacios informativos escasos y dañados”.

**Tabla 3**

*Tabla de evaluación de la capacidad de manejo*

CAPACIDAD DE MANEJO DEL COMPLEJO ARQUEOLOGICO DE SONDOR													TOTAL	
													%	
Rubro	PERSONAL PROFESIONAL	100	Cuenta si/no	Criterio de valoración	Valoración según grado de instrucción									
	Mínimo requerido	%												
	Administrador	25			Si tiene grado de universidad o profesional técnico	Grado de instrucción secundaria completa 10%			Grado de instrucción con primaria completa o nula 5%					
	Guardian	25	Si									5	5	
	Boletero	25	Si	25%										
Un guía	25													
INFRAESTRUCTURA MINIMA REQUERIDA		100	Cuenta si/no	Criterio de valoración	Valoración según su estado de conservación y construcción									
		%												
					Material noble con acabados acorde (11.11)	Adobe y Quincha acabados acorde (11.11)	Materiales rústicos y acabados acordes (11.11%)	Material noble nombre sin acabados (7%)	Adobe y Quincha sin acabados (7%)	Construcción rustica sin acabados (7%)	Construcciones improvisadas aceptables 5%	Construcciones improvisadas en pésimo estado 3%		
	OFICINA ADMINISTRATIVA	11.1	Cuenta si/no	Criterio de valoración										
	Caseta de guardianía	1	Si	11.11								3	3	
Caseta de guardián	1													
Parqueo	1													

Baños	11.1 1	Si	11.11				3	3
Duchas	11.1 1							
Lavamanos	11.1 1	Si					3	3
Señalética	11.1 1							
EQUIPAMIENTO MINIMO REQUERIDO	100 %	Cuen ta si /no	Criterio de valoraci ón	Se encuentran en buen estado 9.09%	Se encuentran en estado regular 5%	Se encuentran en mal estado 1%		
Botiquín de primeros auxilios	9.09	No						
Radio	9.09	No						
Arma de fuego	9.09	No						
radio	9.09	No						
vehículo	9.09	No						
computadora	9.09	No						
televisor	9.09	No						
binoculares	9.09	No						
extintor de incendios	9.09	No						
bomba de agua	9.09	No						
Infografía	9.09	No	9.09				1	1

Criterio de valoración = si se devuelven en distintas funciones se divide en el número de valoración= si se devuelve en distintas funciones se divide en el número de funciones.

*Nota:* Evaluación de capacidad de manejo personal: infraestructura y equipamiento. Fuente: Elaboración propia.

Tramo para desarrollar el tramo 2 cabe señalar que se tuvo como principal característica la pendiente de aproximadamente 108.09 metros.

**Para el sendero 2 se hizo fórmula para capacidad de carga física:**

$$CCF = V/A \times S \times T$$

**Dónde:**

V/A = visitantes / área ocupada.

s = Espacio disponible para uso público.

T = Tiempo imprescindible de visita.

se usó para el presente trabajo:

Consideraciones para la aplicación:

- Los grupos serán máximos de 10 personas
- Se considerará un tramo.
- Se requiere 2 horas para visita.
- El sitio está abierto 8 horas al día.
- Longitud total del sendero 2 = 108.09 metros.

Para poder hallar el espacio disponible es necesario considerar que cada persona ocupa un metro y medio por persona (dadas la emergencia sanitaria), y cada grupo necesita por lo menos 20 metros de separación entonces en 108.18 metros se tendrá 5 grupos de 10 personas cada uno se tendrá 50 personas, entonces se tendrá 5 grupos x 10 personas en cada grupo x 75 metros = m. requeridos.

También sabemos por las consideraciones que el complejo arqueológico está abierto 8 horas al día, y que cada visita esta alrededor de 1 horas entonces cada día una persona podría hacer 8



visitas al día.

Entonces:

$CCF = 1.5 /m \times \text{visitante} \times 75 \text{ m} \times 8 \text{ visitas al día.}$

$CCF = 900 \text{ visitas al día.}$

## **Capacidad de carga Real del sendero 2**

$$CCR = CCF \times FC_1 \times FC_2 \times FC_3 \times FC_4$$

Dónde:

CCR: Capacidad de carga real.

CCF=Capacidad de carga física.

$FC_1$ =Factor de corrección de precipitación.

$FC_2$ =Factor de corrección de erodabilidad.

$FC_3$ =Factor de corrección de accesibilidad.

$FC_4$ = Factor de corrección de emergencia sanitaria (Covid -19)

A su vez para hallar los factores de corrección se debe de hacer un cálculo previo:

### **Factores de corrección:**

$$FC = (MI/Mt) \times 100$$

MI=Magnitud

Mt=Total Magnitud.

Ejemplo para mejor entendimiento de los factores de corrección del procedimiento:

$$CCR = CCF \times FC_1 \times FC_2 \times FC_3 \times FC_4.$$

Donde:

Tenemos las mismas condiciones del tramo 1 por tanto las mismas condiciones de pluviometría, erodabilidad, factibilidad y emergencia sanitaria de covid 19 por tanto los factores de corrección serán los

mismos.

Entonces:

$$CCF \times FC_1 \times FC_2 \times FC_3 \times 100 - FC_4.$$

$$CCR = 490 \times 0.36 \times 0.5 \times 0.5 \times 0.6$$

$$CCR = 48.6 = 49$$

Así mismo la capacidad de manejo es la misma para los dos tramos, aunque para poder realizar este tramo es necesario que los grupos que ingresan terminen el recorrido completo es decir de ida y vuelta para recién iniciar los otros grupos y así poder evitar el acercamiento entre grupos respetando la distancia social por emergencia sanitaria que vivimos. Por lo tanto, aquí también debería de haber un control, es decir una validación de capacidad de manejo adicional, sin embargo, al no contar con esta (según la imagen). Se tomará en cuenta el mismo porcentaje del tramo 1 es decir 0.15.

$$CCE = 49 \times 0.15$$

$$CCE = 7.35 \text{ personas.}$$

La capacidad de carga turística en total del complejo arqueológico de Sondor será  $CCE 1 + CCE 2 = 23$  personas al día.

### 3.7 Aspectos éticos

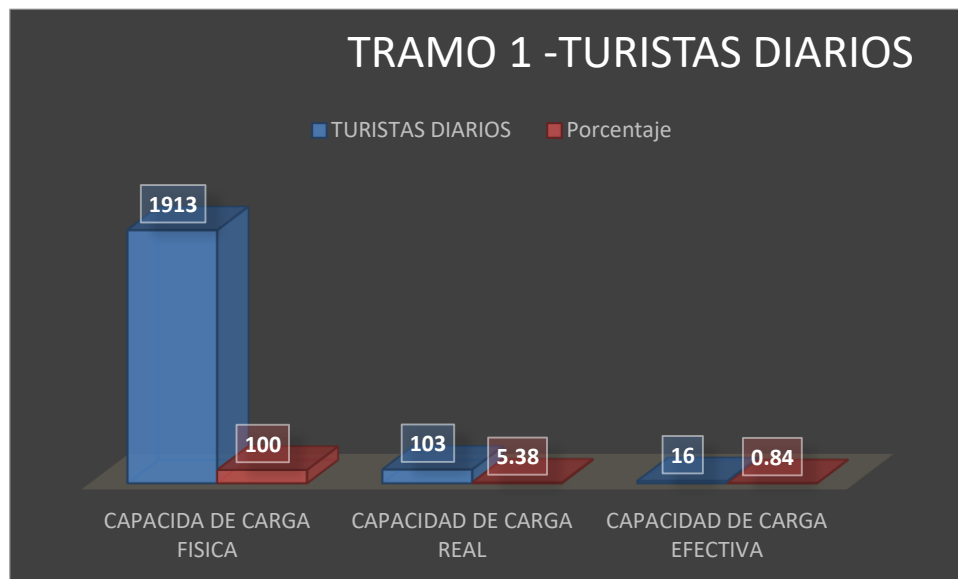
Con respecto a los principios éticos he sido lo más objetivo posible en cuanto a la determinación de los tramos a optar para la investigación, así como los resultados de los actores del turismo en la provincia identificando a aquellos que realmente actúan en el desarrollo del turismo en la provincia y sobre todo en el complejo arqueológico de Sondor. También se ha citado a todos aquellos autores de los cuales se ha recogido la información en el presente trabajo; se ha respetado el actuar que han tenido con el recurso por parte de los que lo tutelan, tampoco se han modificado los resultados a conveniencia del investigador, los resultados son tal cual refleja el estudio.

#### **IV. RESULTADOS**

Como se observa los resultados son contundentes en cuanto a la capacidad de carga en el recurso en el sendero (1), en donde la capacidad de carga física muy superior a la carga real ya la carga real y capacidad de carga efectiva.

### Figura 6

*Tramo 1 resultados de carga física, carga real y carga efectiva.*

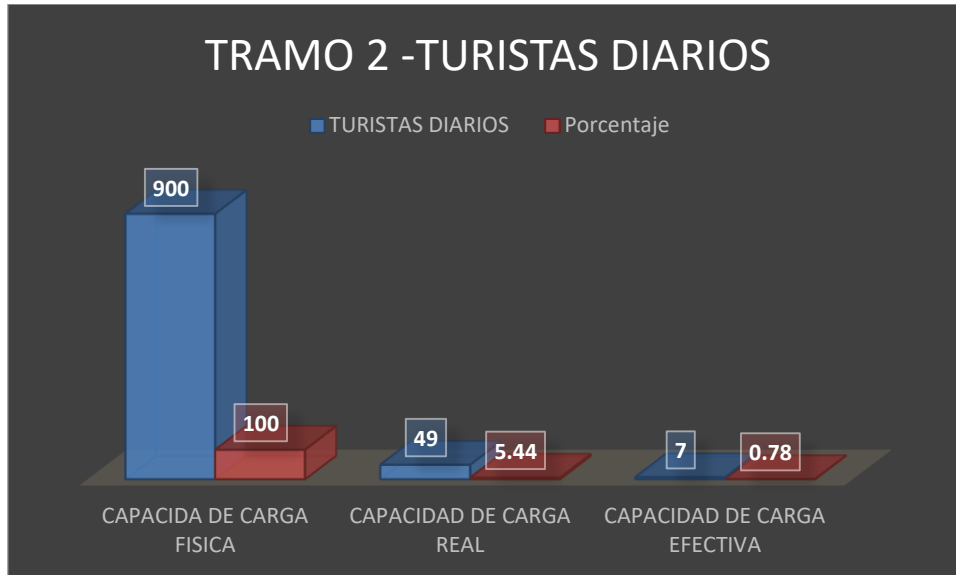


Nota: la figura muestra las cifras en relación al resultado de las diferentes capacidades de carga. Fuente: Elaboración propia.

La capacidad de carga física es el total de visitantes que puede recibir el recurso llegando a la suma de 1913 visitantes evidenciándose un gran potencial del recurso, sin embargo, la capacidad de carga real disminuye drásticamente a solo 103 visitas significando tan solo un 5.38 % en relación a la CCF del recurso esto debido a las correcciones (factores de precipitación, erodabilidad, accesibilidad, covid19), así mismo la capacidad de carga efectiva significa tan solo un 0.84 % en relación a la CCF debido esto al resultado de la capacidad de manejo de tan solo un 0.15% que multiplicado con la CCR, hacen que cantidad de turistas sea tan solo de 16 visitantes.

**Figura 7**

*tramo 2 1 resultados de carga física, carga real y carga efectiva.*



Nota: la figura muestra las cifras en relación al resultado de las diferentes capacidades de carga. Fuente: Elaboración propia.

La capacidad de carga física es el total de visitantes que puede recibir el recurso llegando a la suma de 900 visitantes evidenciándose un gran potencial del recurso, sin embargo, la capacidad de carga real disminuye drásticamente a solo 49 visitas significando tan solo un 5.44 % en relación a la CCF del recurso esto debido a las correcciones (factores de precipitación, erodabilidad, accesibilidad, covid19), así mismo la capacidad de carga efectiva significa tan solo un 0.78 % en relación a la CCF debido esto al resultado de la capacidad de manejo de tan solo un 0.15% que multiplicado con la CCR, hacen que cantidad de turistas sea tan solo de 7 visitantes.

Aquí los resultados resumidos:

**Tabla 4**

*Resumen metodológico y resultados*

Capacidad de carga efectiva en los senderos 1 y 2 del complejo arqueológico de "Sondor"					
Unidad	Factores de corrección			Sendero 1	Sendero 2
Capacidad de carga física CCF	*CCF= 1.5 /m x visitante x 255 m x 5 visitas al día.			1913	900
	* CCF= 1.5 /m x visitante x 75 m x 8 visitas al día.				
	<b>CCR=CCF<sub>1</sub>xFC<sub>1</sub>xFC<sub>2</sub>xFC<sub>3</sub>xFC<sub>4</sub></b>			103	49
Capacidad de carga real CCR	Factor de pluviometría		0.36		
	Factor de erodabilidad		0.5		
	Factor de accesibilidad		0.5		
	Factor de Covid 19		0.6		
Capacidad de carga efectiva CCE	Personal		0.5	16	7
	Infraestructura		0.9		
	Equipamiento		0.1		
TOTAL	VITANTES /DIA			23	

Nota: la Figura muestra el resultado de la metodología usada. Fuente: Elaboración propia.

El presente resumen de la figura es el resultado del proceso metodológico que se siguió para obtener los resultados primero se obtuvo los resultados de la CCF obteniéndose según la fórmula mostrada obteniéndose un total de 2813 en total de CCF de los dos tramos, de igual manera para la CCR se hace un total de 151 visitantes, y la CCE, un total de 23 personas que diariamente pueden ingresar al recurso.

## **V. DISCUSIÓN**

En el tramo 1 y 2 como se observa la capacidad de carga física es alta 2813 visitantes por día, lo que es bueno porque refleja el potencial del recurso, la CCF es muy importante porque de ella se derivan las de demás capacidades de carga (CCR y CCE), además Matos y Teixeira (2021), en su investigación: Capacidad de carga turística NA trilha do Kuatá, comunidad de nova esperanza, terra indígena são marcos, Pacaraima-Roraima. Hacen referencia al deterioro que sufre un recurso y que es necesario el control de esta afluencia mediante el estudio de la capacidad de carga turística. Aquí se puede ver la importancia de conocer la capacidad de carga en referencia a esta investigación se observa como hay similitud en el uso de la metodología y el criterio de potencialidad en base al CCF. Se manifiesta el aporte del uso del recurso y su potencialidad.

La capacidad de carga real es el resultado de la CCF multiplicada por los factores de corrección, como son precipitación haciendo referencia a las lluvias, erodabilidad al desgaste del suelo por acción del tránsito de visitantes, accesibilidad en relación a la pendiente del terreno y el factor del covid-19, teniendo como resultado 151 visitantes por día, una cifra relativamente baja en comparación con la CCF esto debido a los factores de corrección, Muguruza (2015), realiza utiliza las misma metodologías (M. fuentes ) para hallar la capacidad de carga real , difiriendo en la relacion de los factores climaticos propios de su investigacion y de esta por razones de clima , particularidades de geografia y lugar. Sin embargo el procedimiento es similar , ahí tambien se observa como se reduce de manera significativa la CCR por encima del 80% en todos los sectores , al igual que esta teisis.

La capacidad de carga real (CCR) , es el resultado someterla al resultado de la capacidad de manejo como es: personal , infraestructura , equipamiento que son insuficientes y que significan tan solo un 0.15 % de la capacidad necesaria de manejo disminuye tambien notablemente , asi mismo Según Matos y Pérez (2019), en su investigación: Revisión sobre la capacidad de carga turística y la prevención de problemas ambientales en destino emergentes. Hace alusión al rol preventor del estudio dela capacidad de carga y sobre todo al resultado que es la capacidad de carga real, que es el dato preventor o limite de los daños que puede sufrir el recurso. Implicando una reduccción hasta el 0.84 % en sendero 1 y hasta el 0.78 %



en el sendero 2 , de manera que este porcentaje es el fiel reflejo de las condiciones del recurso en cuanto a su capacidad para que este no se degrade.

Una de las limitantes más representativas es la falta de límites de las partes arquitectónicas y sensibles de ser malogradas por los visitantes al no existir ningún tipo de señalización ni guardiana. Montalvo y Castillo (2018), en su artículo de revista efectuada en México, que titula: Estimación de la capacidad de carga turística en Agua Selva (Tavasco-México), hace referencia a que la desaparición de objetos de valor social tanto como cultural y esto afecta tanto económicamente y que ante estos problemas es necesario rediseñar estrategias de conservación y un documento sustentatorio es la capacidad de carga turística.

La capacidad de manejo factor importante para hallar la CCE , permite observar que mucha de la infraestructura no está adecuadamente conservada así como la infraestructura en donde los baños están dentro del recurso y en poza séptica muy rudimentaria y dañando al recurso , Según, Peurruolo y Camargo (2017), en su investigación: Estimación de la capacidad de carga turística en el área Chorro El Indio, hacen referencia a que conocer la capacidad de carga turística permite mejorar los distintos tipos de servicios que necesitara el recurso. De la misma forma que esta investigación propone la mejora del recurso a partir de esta investigación que es un potente documento de gestión.

El determinar la capacidad de carga turística en un recurso es de suma importancia para el desarrollo de este. Cornejo, Chávez y Bravo (2019), dentro de su investigación: Capacidad de carga turística de la Playa Punta Pérula y Playa Isla Cocinas como estrategia para un uso turístico sustentable, determinaron que la capacidad de carga física, capacidad de carga real y capacidad de carga efectiva determinan herramientas de gestión necesarias para una adecuada gestión de planificación, de igual manera esta investigación brinda el mecanismo sustentatorio Para que este pueda ser considerado para una elaboración de perfil y posterior expediente técnico para la reconstrucción , mantenimiento y mejora de la capacidad de manejo del recurso.

## **VI. CONCLUSIONES**

1. Se concluye determinando la capacidad de carga física en los tramos 1 y 2 llegando a obtener 2813 visitas al día. La CCF es muy importante porque refleja el gran potencial del recurso, para alto tránsito de turistas ya que posee un área grande al aire libre que bien puede ser administrada. Es ahí la importancia de conocer
2. La CCR, no es otra cosa que el resultado de someter la CCF a los diferentes factores de corrección entre estos erodabilidad, accesibilidad, precipitación y COVID-19, que a su vez reflejan un descenso fuerte de tan solo 103 visitas/día significando tan solo un 5.38 % en referencia al CCF para el tramo 1 y para el tramo 2 de tan solo 49 visitas/día, significando un 5.44 % , debido el factor quemas afecta son los aspectos como espacio ocupado por persona y distancia entre grupos por el factor del COVID-19.
3. La CCE (Capacidad de carga efectiva), es la relación aceptable de la capacidad de manejo es decir la capacidad administrativa (personal, infraestructura, equipo) que posee el recurso para el control y administración de este con tal solo 16 visita/día para el sendero 1, haciendo un 0.84% en relación a la CCF, y 7 visitas/día con 0.78% para el sendero 2. Esto permite afirmar que no hay un manejo acorde del recurso por parte de los encargados de este.
4. determinación de la capacidad de carga turística va a permitir un desarrollo ordenado de las actividades y esto queda probado con el desarrollo metodológico aplicado, a su vez esta se podría incrementarse según las diferentes intervenciones que se podría dar al recurso para su mejora sobre todo en la capacidad de manejo.
5. La determinación de la capacidad de carga turística es una potente herramienta de gestión para el desarrollo del Conjunto Arqueológico de Sónдор, y cualquier intervención que esta pudiera tener desde cualquier ámbito. Ya sea una intervención de índole de instalación de capacidad mantenimiento, restauración del recurso entre otras que pudiera tener ya que este documento brindara una ruta ordenada con datos que servirán para la intervención de cualquiera de estos y otros que pudieran venir. Así como otros documentos de gestión del recurso para un desarrollo sostenible y ordenado de las diversas actividades que se podrían realizar ahí.

6. La determinación de la capacidad de carga turística va a permitir un desarrollo ordenado de las actividades y esto queda probado con el desarrollo metodológico aplicado, a su vez esta se podría incrementar según las diferentes intervenciones que se podría dar al recurso para su mejora sobre todo en la capacidad de manejo.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Se recomienda utilizar los resultados de la capacidad de carga física de los senderos 1,2,"), como instrumento primordial para orientar la potencialidad del recurso que orienta el buen manejo del Conjunto Arqueológico de Sónдор.

Se recomienda a partir de la CCR, se tomen medidas en reducir los porcentajes de los factores de corrección, sobre todo en el erodabilidad haciendo un adecuado mantenimiento de los tramos para evitar que el factor de erodabilidad siga deteriorando el Conjunto Arqueológico de Sónдор, se recomendaría pedir el certificado de vacuna para poder disminuir el espacio entre grupo y grupo así permita una mayor acogida hasta que dure el proceso de vacunación.

Se recomienda a partir de la CCE y sus resultados (23 visitas día )se tomen medidas que permitan la ubicación física de nuevas instalaciones o facilidades para los visitantes, así como cercos perimétricos rígidos que permitan separar las instalaciones arquitectónicas y de esta forma salvaguardarlas del deterioro por la invasión de los visitantes a sí mismo la construcción de casetas de vigilancia, renovación de la iconografía, señalización, basureros y servicios higiénicos acorde a la instalación.

Se sugiere realizar estudios acordes al precio que pueden pagar los visitantes y la voluntad de pago para dar a conocer y determinar los costos de pago por entrada al Complejo Arqueológico de Sónдор.

Como muestran los resultados se sugiere que es necesario y urgente contar con un personal administrativo y operativo, así como adquisición de equipos y una implementación de una adecuada infraestructura y el cálculo lo demuestra sobre todo en la capacidad de manejo se ha identificado un porcentaje muy bajo (0.15%) para una adecuada capacidad de manejo.

Como muestran los resultados y las imágenes se recomienda que se debe de pedir mediante un oficio por parte la municipalidad distrital y de la comunidad la intervención para una adecuada reconstrucción y mantenimiento del

Conjunto Arqueológico de Sónдор, basándose en este documento sustentatorio. Por otro lado, también se recomienda que la municipalidad distrital solicite en base a este documento formular un proyecto y/o realizarlo o en su defecto pedir su financiamiento a las entidades que ellos en base a su conocimiento crean pertinentes.

También se recomienda pedir a la unidad ejecutora de inversión (Sede Chanka), mediante su unidad formuladora se ejecute a nivel de perfil la intervención económica a este recurso turístico por ser de vital importancia para la provincia ya que es un recurso emblema de la provincia, lugar de visita frecuente de los visitantes y que además está dentro del catálogo de oferta turística por parte del MINCETUR.

## REFERENCIAS

- Almeida, P. D. (2019). Capacidad Biofísica del Sendero Ecológico “El agua y la vida” del Páramo de Papallacta, como medida de control turístico. *Centro de Investigación y Estudios Turísticos*(N°13), 6-41. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7172511>
- Carrasco, D. S. (2008). *Metodología de Investigación Científica*. Lima: San Marcos E.I.R.L.
- Castro, B. L. (2020). Capacidad de carga turística y zonificación del CEANA, con miras al manejo de visitantes y protección del recurso hídrico en Cartago, Costa Rica. *Revista Forestal Mesoamericana Kurú*, 17(N°41), 47-57. Obtenido de <https://revistas.tec.ac.cr/index.php/kuru/article/view/5283/5059>
- Cifuentes, M. (1992). *Determinación de capacidad de carga en áreas protegidas*. TURRIALBA.
- Cifuentes, M. (1992). *Determinación de la Capacidad de Carga Turística en áreas protegidas*. Turrialba: Centro Agroeconomico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE.
- CLIMATE-DATA.ORG. (26 de MAYO de 2021). *CLIMATE-DATA.ORG*. Obtenido de CLIMATE-DATA.ORG: <https://es.climate-data.org/america-del-sur/peru/apurimac/andahuaylas-27824/>
- Congreso de la Republica. (2002). *Ley que declara de interés Nacional del inventario, catastro, investigación, conservación, protección y difusión de los sitios y zonas arqueológicas del País*. Lima: Congreso de la República .
- Cornejo, O. J., Chávez, D. R., & Bravo, O. M. (2019). Capacidad de carga turística de la Playa Punta Perula y Playa Isla Cocinas como estrategia para un uso turístico sustentable. *Revista CIMEXUS*, 14(N°2), 11-26. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7378116>
- Días, e. C., & Korossy, N. (2012). Determinación de la Capacidad de Carga Turística. El caso de Playa de Tamandaré-Pernambuco-Brasil. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 1630-1645. Obtenido de <http://www.estudiosenturismo.com.ar/PDF/V21/N06/v21n6a15.doc.pdf>
- Dias, E., & Hernandez. (1991). *Planificación turística*. México: TRILLAS.



- Ehsan, A., Mohammadhossein, D. P., & Somayeh, F. N. (2020). Estimación de la capacidad de carga en la ciudad histórica de Yazd para los turistas que caminan durante las vacaciones de Nowruz. *Ara: Revista de investigación en turismo*, 25(Nº1), 25-50. Obtenido de <https://revistes.ub.edu/index.php/ara/article/view/31208/33130>
- Ferd, B., & Russ, J. (2013). *Mecanica de materiales*. boston: Mc Graw Hill.
- Fernández, Z. R. (2019). Capacidad de carga turística vehicular al Parque Nacional Cotopaxi para una sostenibilidad ambiental. (*Tesis de Maestría*). Instituto de Alatos Estudios Nacionales, Quito. Obtenido de <https://repositorio.iaen.edu.ec/bitstream/24000/4965/1/Art%c3%adculo%20Cientifico%20-%20Ra%c3%bal%20Fern%c3%a1ndez%20Zambrano.pdf>
- Gálvez, I. P., & Mendoza, T. A. (2020). Capacidad de carga turística como herramienta para el desarrollo sostenible de playas: Caso Montañita, provincia de Santa Elena, Ecuador. *Revista Empresarial-Dialnet*, 7.
- Gamez, M. W. (2015). *Texto Basico Autoformativo de Topografía General*. Managua: Universidad Nacional Agraria.
- Gómez, D. S. (2019). Aproximación a la capacidad de carga turística de la Real Fábrica de Tabacos de Sevilla. (*Tesis de Pregrado*). Universidad de Sevilla, Sevilla. Obtenido de [https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/88857/GOMEZ\\_DIAZ\\_S\\_179.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/88857/GOMEZ_DIAZ_S_179.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Gutiérrez, F. F., & Sierra, E. S. (2016). Calculo de la capacidad de carga turistica del lago Tarapoto – Puerto Nariño (Amazonas- Colombia). *Tecnología. Journal of Technology*, 14(Nº1), 85-96. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6041577>
- Gutierrez, F. L., Martinez, D. S., Gómez, A. C., Gil, P. V., & Cabezas, P. L. (2021). Cálculo de la capacidad de carga y capacidad de acogida turística multicriterio Cálculo de la capacidad de carga y capacidad de acogida turística multicriterio. *Investigaciones turísticas*(Nº21), 224-255. Obtenido de [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/112205/1/Investigaciones-Turisticas\\_21\\_11.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/112205/1/Investigaciones-Turisticas_21_11.pdf)
- Hernández, C. L., Montañó, B. M., & Londoño, C. C. (2020). Determinación de la capacidad de carga turística en la playa de Palomino, municipio de Dibulla,

- Gauajira. *Repositorio Comunidad Politecnico Grancolombiano*, 1-5.  
Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/30944?show=full>
- Hernandez, S. R., Fernandez, C. C., & Baptista, L. M. (2014). *Metodología de Investigación*. MEXICO: Mc Graw Hill.
- Huaroc, P. E., Raqui, R. C., Jurado, T. R., & Huaroc, P. N. (2021). Capacidad de Carga Turística, base para el manejo sustentable: Gruta de Huagapo. *PURIQ, Universidad Autonoma de Huanta.*, 3, 72-96. Obtenido de <https://www.revistas.unah.edu.pe/index.php/puriq/article/view/114/230>
- Ibañez, P. R. (2016). Capacidad de carga tursitica como base para el manejo sustetable de actividades ecoturísticas en unidades demanejo ambiental (UMA) de Bja California Sur (BCS). *El Periplo Sustentable(N°30)*, 37-76. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/eps/n30/1870-9036-eps-30-00037.pdf>
- IENI. (2000). CONOCIENDO APURIMAC . *INEI* , 122.
- Leica-Geosystems. (07 de noviembre de 2019). *Leica-Geosystems*. Obtenido de <https://cpe.leica-geosystems.com/es/blog/post/que-es-una-estacion-total-y-para-que-sirve.html>
- López, B. J., & López, B. L. (21 de Mayo de 2008). La capacidad de carga turística : Revisión crítica de un instrumento de medida. *El Periplo Sustentable*, 123-150. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/48198385\\_La\\_capacidad\\_de\\_carga\\_turistica\\_Revision\\_critica\\_de\\_un\\_instrumento\\_de\\_medida\\_de\\_sostenibilidad](https://www.researchgate.net/publication/48198385_La_capacidad_de_carga_turistica_Revision_critica_de_un_instrumento_de_medida_de_sostenibilidad)
- Maldonado, O. E. (2019). Impacto ambiental del visitante y capacidad de carga turística en el área de conservación regional Huaytapallana. (*Tesis de Doctorado*). Universidad del Centro del Perú, Huancayo. Obtenido de <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/5316>
- Marinkovic , F. (2015). Estudio de la Capacidad de carga turística con sistemas de información geográficos. *Revista Catalana de Geografía*, N°20(51). Obtenido de <https://raco.cat/index.php/RCG/article/view/314947>
- Matos, M. L., & Pérez, C. S. (2019). Revisión sobre capacidad de carga turística y la prevención de problemas ambientales en destinos emergentes . *Turismo y Sociedad XXIV*, 24(N°4), 77-100. Obtenido de

- <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/tursoc/article/view/5647/7045>
- Matos, M. L., & Teixeira, F. M. (2021). CAPACIDADE DE CARGA TURÍSTICA NA TRILHA DO KUATÁ, COMUNIDADE NOVA ESPERANÇA, TERRA INDÍGENA SÃO MARCOS, PACARAÍMA-RORAIMA. *ACTA Geográfica*, 27. Obtenido de [https://sigaa.ufr.br/sigaa/public/programa/noticias\\_desc.jsf?lc=pt\\_BR&id=1009&noticia=3704854](https://sigaa.ufr.br/sigaa/public/programa/noticias_desc.jsf?lc=pt_BR&id=1009&noticia=3704854)
- Meave, A. M., & Lugo, M. D. (2016). Capacidad de carga asignable al agroturismo en áreas protegidas de Bolivia. *Luna Azul*, N°42, 89-104. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/301294778\\_CAPACIDAD\\_DE\\_CARGA\\_ASIGNABLE\\_AL\\_AGROECOTURISMO\\_EN\\_AREAS\\_PROTEGIDAS\\_DE\\_BOLIVIA](https://www.researchgate.net/publication/301294778_CAPACIDAD_DE_CARGA_ASIGNABLE_AL_AGROECOTURISMO_EN_AREAS_PROTEGIDAS_DE_BOLIVIA)
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (5 de MARZO de 2021). *Ministerio de Comercio Exterior y Turismo*. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/mincetur/informes-publicaciones/1736556-presentacion-de-la-estrategia-nacional-de-reactivacion-del-sector-turismo-2021-2023>
- Molina, S. M. (2017). La capacidad de carga turística como instrumento para mitigar impactos que afecten su conservación. *Revista Avance*, 11(N°2), 48-59.
- Montalvo, V. R., & Castillo, R. J. (2018). Estimación de la capacidad Turística en agua Selva (Tabasco- México). *Estudios y Perspectivas en Turismo.*, 27(N°2), 295-315. Obtenido de [https://www.redalyc.org/pdf/1807/Resumenes/Resumen\\_180755394007\\_1.pdf](https://www.redalyc.org/pdf/1807/Resumenes/Resumen_180755394007_1.pdf)
- Montero, M. F. (2015). Evaluación de la capacidad de carga turística del sendero sur- oeste del área nacional de recreación isla Santay para la conservación del entorno. (*Tesis de Pregrado*). Universidad de Guayaquil, Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/8290>
- Muguruza, M. L. (2015). Determinación de la capacidad Turística en el ordenamiento de los Humedales de Ventanilla. (*Tesis de Maestría*). Universidad de Piura, Piura. Obtenido de [https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2784/MAS\\_GAA\\_033.pdf](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2784/MAS_GAA_033.pdf)

f?sequence=1&isAllowed=y

- Organismo Mundial del Turismo . (ENERO de 2015). Obtenido de Organismo Mundial del Turismo: <https://www.unwto.org/eshttps://www.unwto.org/es>
- Palafox, M. A., & Segrado, P. R. (2018). Capacidad de carga turística: Alternativa para el Desarrollo Sustentable de Cozumel. *Turismo y Desarrollo*(N°10), 109-120. Obtenido de [http://risisbi.uqroo.mx/bitstream/handle/20.500.12249/2088/Palafox%20%26%20Segrado%202008\\_Capacidad%20de%20carga%20tur%C3%ADstica\\_alternativa%20para%20el%20desarrollo%20sustentable%20de%20Cozumel.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://risisbi.uqroo.mx/bitstream/handle/20.500.12249/2088/Palafox%20%26%20Segrado%202008_Capacidad%20de%20carga%20tur%C3%ADstica_alternativa%20para%20el%20desarrollo%20sustentable%20de%20Cozumel.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Parra, R. C., Roberto, S. A., & Bau, D. F. (2020). Estudio de la capacidad de carga de los principales entornos turísticos del Municipio de Pedra Bela - SP. *Research, Society and Development*, N° 9, 1-26. Obtenido de [https://redib.org/Record/oai\\_articulo3006260-estudo-da-capacidade-de-carga-dos-principais-ambientes-tur%C3%ADsticos-do-munic%C3%ADpio-de-pedra-bela%E2%80%93sp](https://redib.org/Record/oai_articulo3006260-estudo-da-capacidade-de-carga-dos-principais-ambientes-tur%C3%ADsticos-do-munic%C3%ADpio-de-pedra-bela%E2%80%93sp)
- Paz, B. G. (2017). *Metodología de la investigación*. Mexico: Grupo Patria.
- Pérez, G. H. (28 de Noviembre de 2019). La Mímesis como aplicación a la Interpretación de la Cultura Chanka. (*Tesis de Bachillerato*). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima. Obtenido de [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/650353/P%C3%A9rez\\_GH.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/650353/P%C3%A9rez_GH.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Perez, I., Vivanco, C., & Amorin, J. (2003). *Sondor, establecimiento Inca en Pacucha, Andahuaylas*. Lima: Boletín de Arqueología de la UCP .
- Pérez, I., Vivanco, C., & Amorín, J. (2003). Sondor, establecimiento Inca en Pacucha, Andahuaylas. *Boletín de Arqueología PUCP*(7), 365-385. Obtenido de <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/boletindearqueologia/article/view/1999>
- Peurruolo, L. G., & Camargo, R. C. (2017). Estimación de capacidad de carga turística en el área Chorro El Indio, estado Táchira, Venezuela. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, N°26(2), 77-90. Obtenido de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/rcg/article/view/59259/pdf>

- Poot, Q. M., & Segrado, P. R. (2019). Tendencias de investigación científica en la capacidad de carga turística. *Turismo y Desarrollo*, 12(Nº26), 1-8. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7761326>
- Rodríguez, T. S. (Abril de 2018). Propuesta metodológica para la medición de la capacidad de carga turística del Haynes Cay en San Andrés Isla. (*Tesis de Maestría*). Universidad Externado de Colombia, Bogotá, Colombia. Obtenido de [https://bdigital.uexternado.edu.co/bitstream/handle/001/781/BBA-spa-2018-Propuesta\\_metodologica\\_para\\_la\\_medicion\\_de\\_la\\_capacidad\\_de\\_carga\\_turistica\\_del\\_Haynes\\_Cay.pdf;jsessionid=91EB612F32463D326975BD51EA37B75F?sequence=1](https://bdigital.uexternado.edu.co/bitstream/handle/001/781/BBA-spa-2018-Propuesta_metodologica_para_la_medicion_de_la_capacidad_de_carga_turistica_del_Haynes_Cay.pdf;jsessionid=91EB612F32463D326975BD51EA37B75F?sequence=1)
- Santos, X., & Pena, C. L. (2014). Management of Tourist Flows. The Cathedral of Santiago de Compostela. *PASOS*, 12(Nº4), 719-735. Obtenido de [http://www.pasosonline.org/Publicados/12414/PS0414\\_05](http://www.pasosonline.org/Publicados/12414/PS0414_05).
- Segrado, P. R., González, B. C., Arroyo, A. L., & Quiroga, G. B. (2017). Capacidad de carga turística y aprovechamiento sustentable de Áreas Naturales Protegidas. *Ciencia Ergo Sum*, Nº24(2), 164-172. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/104/10450491008/html/>
- Tudela, S. L., & Giménez, A. A. (2009). Capacidad de Carga Turística en cuatro senderos de Caravaca de la Cruz (Murcia). *Revista Electrónica de medio ambiente*, 1-20. Obtenido de <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-41220/28tudelaygimenez.pdf>
- Turano, Q. V. (2018). Capacidad de carga en el complejo arqueológico de Sillustani del distrito de Atncolla 2015-2016. (*Tesis de Pregrado*). Universidad Nacional de Altiplano, Puno, PUNO, PERU. Obtenido de [http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/11622/Turano\\_Quispe\\_Veronica.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/11622/Turano_Quispe_Veronica.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

## ANEXOS

### Anexo 1: Matriz de consistencia

<b>ANEXO: MATRIZ DE CONSISTENCIA</b>			
TITULO: "CAPACIDAD DE CARGA TURISTICA DEL CONJUNTO ARQUEOLÓGICO DE SÓNDOR, DISTRITO DE PACUCHA, ANDAHUAYLAS –APURIMAC 2021."			
PROBLEMA	PROBLEMA	VARIABLES DIMENSIONES E INDICADORES	
<p><b><u>Problema General</u></b></p> <p>¿Cuál es la capacidad de carga turística del Conjunto Arqueológico de Sónдор – Distrito de Pacucha –Andahuaylas 2021?</p> <p><b><u>Problemas Específicos</u></b></p> <p>PE1.- ¿Cuál es la capacidad de carga física del Conjunto Arqueológico turístico de Sónдор – Distrito de Pacucha –Andahuaylas 2021?</p> <p>PE2.- ¿Cuál es la capacidad de carga real del Complejo Arqueológico de Sónдор – Distrito de Pacucha –Andahuaylas 2021?</p> <p>PE3.- ¿Cuál es la capacidad de carga efectiva del Complejo Arqueológico de Sónдор – Distrito de Pacucha –Andahuaylas 2021?</p>	<p><b><u>Objetivo General</u></b></p> <p>Determinar la capacidad de carga turística del Conjunto Arqueológico de Sónдор – Distrito de Pacucha – Andahuaylas 2021.</p> <p><b><u>Objetivos Específicos</u></b></p> <p>OE1.-Determinar la capacidad de carga física del Conjunto Arqueológico SONDOR – Distrito de Pacucha – Andahuaylas 2021</p> <p>OE2.-Determinar la capacidad de carga real del Conjunto Arqueológico de SONDOR – Distrito de Pacucha – Andahuaylas 2021.</p> <p>OE3.-Determinar la capacidad de carga efectiva del Conjunto Arqueológico de Sónдор – Distrito de Pacucha- Andahuaylas 2021.</p>	<p><b>Variable 1: Capacidad de Carga.</b></p>	
		<b>DIMENSIONES</b>	<b>FÓRMULAS /INDICADORES</b>
		<p>Capacidad de carga Física.</p>	<p><b>CCF=V/A x s x t</b>                      Donde:                      V/A=visitantes/área                      s=Superficie disponible para uso público.                      t= tiempo imprescindible de visita para ejecutar la visita.</p>
		<p>Capacidad de carga Real.</p>	<p><b>CCR=CCF×FC<sub>1</sub>×FC<sub>2</sub>×FC<sub>3</sub>×FC<sub>4</sub></b>                      Donde:                      CCR: Capacidad de carga real.                      CCF=Capacidad de carga física.                      FC<sub>1</sub>=Factor de corrección de precipitación.                      FC<sub>2</sub>=Factor de corrección de erodabilidad.                      FC<sub>3</sub>=Factor de corrección de accesibilidad.                      FC<sub>4</sub>= Factor de corrección de emergencia sanitaria (Covid -19)</p>
		<p>Factor de Corrección.                      FC=1-(MI/Mt)                      MI=Magnitud                      Mt=Total Magnitud.</p>	
		<p>Capacidad de carga Efectiva.</p>	<p><b>CCE=CCR×CM</b>                      CCE=Capacidad de carga efectiva.                      CCR=Capacidad de carga Real.                      CM=Capacidad de manejo en %.</p>

Anexo 2: Matriz operacional de variables

Definición Conceptual	Variable (S)	Definición Operacional	Dimensiones	Definición De Dimensiones	Insumos Instrumento	
					Nº	Fórmulas que se utilizan.
Capacidad de carga turística es el número máximo de visitas que puede contener un determinado recurso y/o destino turístico; también se puede decir que es el límite, más allá del cual el uso turístico de un recurso y/o destino es nefasto por ser perjudicial. (Cifuentes, 1992)	Capacidad de Carga.	Se realizará un levantamiento topográfico con estación total y GPS para identificar y determinar la medida de los espacios propios de del recurso y el que es para uso de los visitantes.	Capacidad de carga Física.	“Es el área total del recurso multiplicado por las horas de atención al público todo esto entre el espacio que ocupa un visitante por el tiempo que necesita para visitar el recurso.”	1	<b>CCF=SXT/sxt</b> Donde: S=Área total del recurso. T=horas abiertas al público. s=espacio que ocupa el visitante. t= tiempo imprescindible de visita.
			Capacidad de carga Real.	“La capacidad de carga física multiplicada por los factores de corrección.”	2	Factor de Corrección. $FC=1-(MI/Mt)$ MI=Magnitud Mt=Total Magnitud. <b>CCR=CCFXFC<sub>1</sub>XFC<sub>2</sub>...XFC<sub>n</sub>.</b> Donde: CCR: Capacidad de carga real. CCF=Capacidad de carga física. FC <sub>1</sub> =Factor de corrección de precipitación. FC <sub>2</sub> =Factor de corrección de erodabilidad. FC <sub>3</sub> =Factor de corrección accesibilidad. FC <sub>4</sub> = Factor de corrección de emergencia sanitaria (covid - 19).
			Capacidad de carga Efectiva	“la multiplicación de la capacidad de carga real con la capacidad de manejo está en porcentaje. “	3	<b>CCE=CCRxCM</b> CCE=Capacidad de carga efectiva. CCR=Capacidad de carga Real. CM=Capacidad de manejo en %. CM=Condiciones mínimas para cumplir con el manejo del recurso de manera eficiente.

### Anexo 3: Instrumentos utilizados

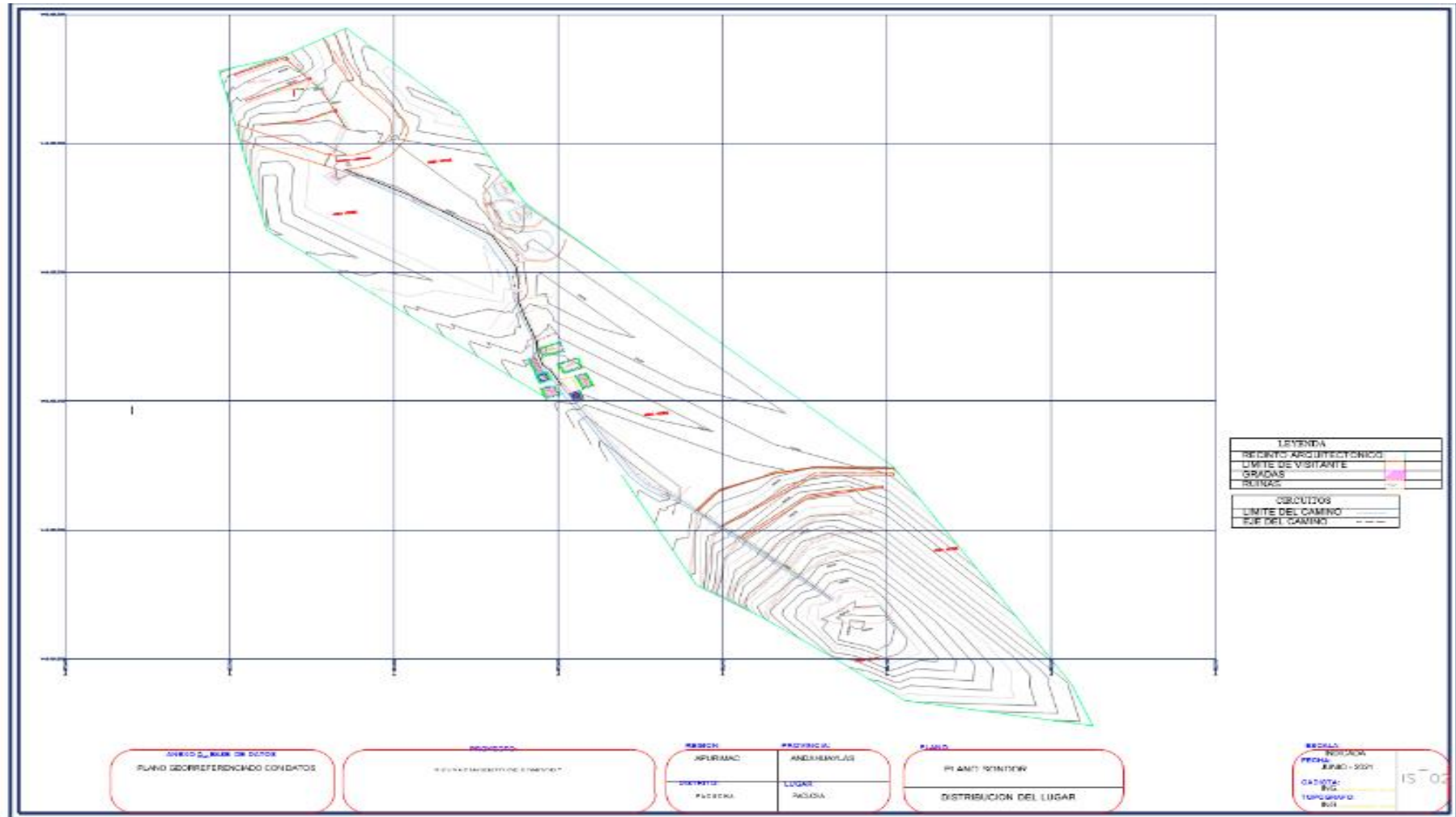
INSTRUMENTOS	GPS	1
	ESTACION TOTAL	2
	AUTOCAD	-----





Anexo 4: Imagen referencial del plano del levantamiento topográfico

Enlace al plano original: [https://drive.google.com/file/d/1zc3qFaeYeWLLb0RCPZN0cM\\_-D0Rc8gWT/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1zc3qFaeYeWLLb0RCPZN0cM_-D0Rc8gWT/view?usp=sharing)



Anexo 5: Fotos complementarias del estudio

Imagen 1: Acceso de visitantes a infraestructura no permitida.



Imagen 2: Infografía en pésimo estado.

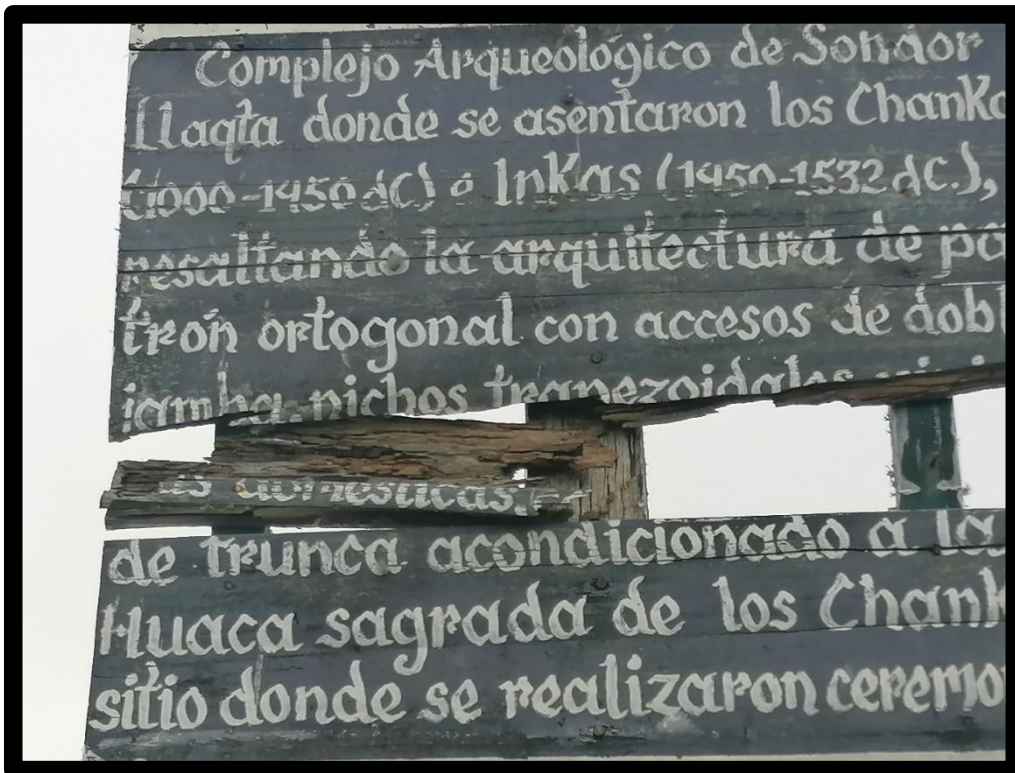
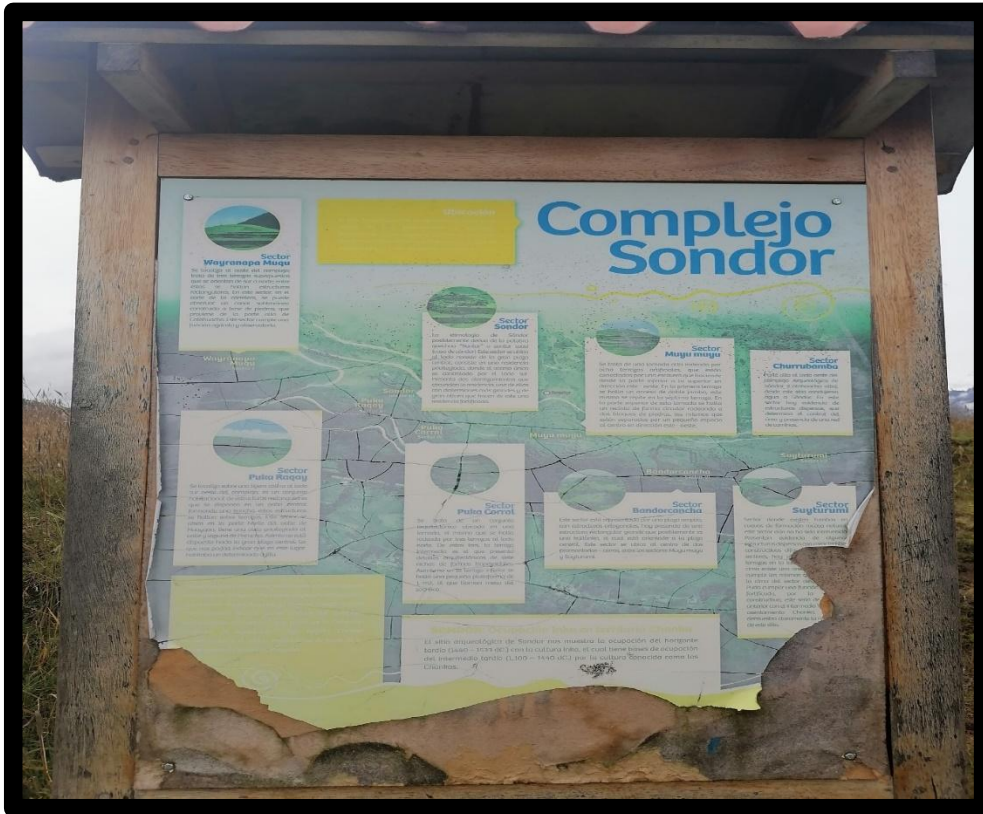


Imagen 3: Boletería y guardia en precario estado.



Imagen 4: Evidencia de deterioro de las escalinatas por capacidad de carga y capacidad de manejo

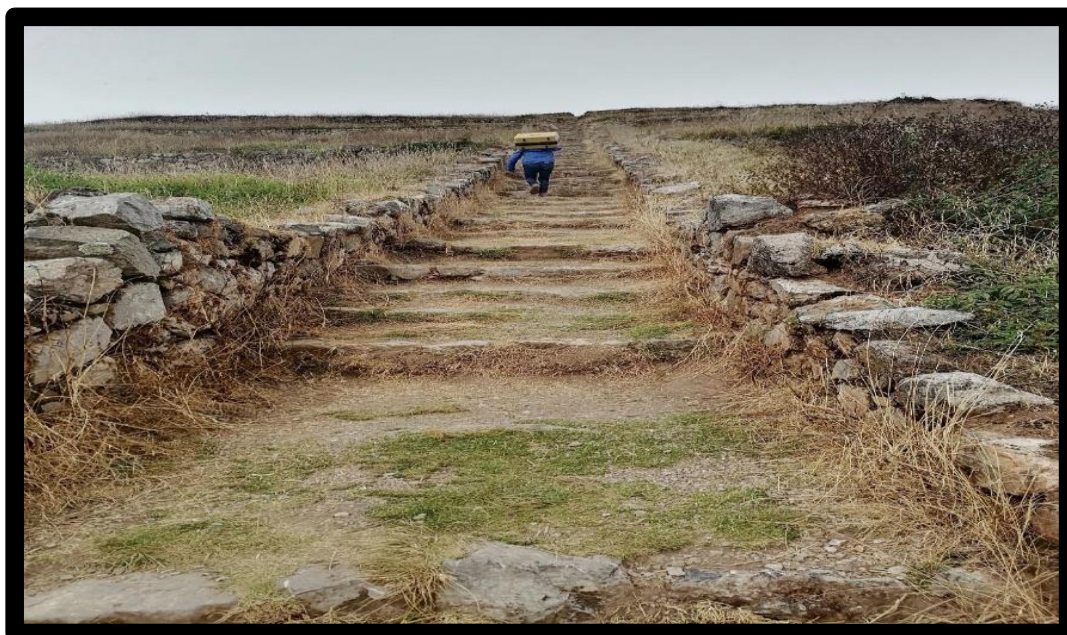


Imagen 5. Daños en el recurso por falta de guardianía.



Imagen 6. Piedras fuera de lugar, descuido total.



Imagen 7. Deterioro de inicio de tramo



Imagen 8. Colapso de muro



Imagen 10. Falta de mantenimiento de los techos



Imagen 11. Nulo mantenimiento del lugar.



Imagen 12. Degradación descuido total.



Imagen 13. Expendio de comidas



Imagen 14. Servicios higiénicos dentro del recurso