

ESTADO ACTUAL



I. CONDICIONES FÍSICAS DE LAS ESTRUCTURAS Y COMPLEJOS ARQUEOLÓGICOS

La conservación de los vestigios arqueológicos de Joya de Cerén ha sido motivo de atención desde el inicio de las investigaciones científicas. No obstante, al igual que otros lugares con arquitectura de tierra, las estructuras presentan deterioros inherentes a la naturaleza y composición del material, además de ser susceptible de ser afectado por las condiciones climáticas propias de la región tropical húmeda, las que implican desde variaciones en la humedad y en la temperatura hasta el incremento de la acción eólica en algunas temporadas. Además, es importante considerar los daños que se produjeron como consecuencia de los eventos volcánicos en la época prehispánica.



Capas de ceniza volcánica marcadas sobre estructura 3.

Para comprender el estado actual de conservación que presentan las estructuras arqueológicas ubicadas en los Complejos A, B, C y D se presentan a continuación los factores más significativos que, al ser interpretados de manera conjunta, permiten dilucidar la interacción y mecanismos que ocasionan los diferentes patrones de deterioro.

1. Propiedades de los materiales y técnicas de construcción

La naturaleza volcánica de los suelos y materiales utilizados por los pobladores prehispánicos tiene propiedades materiales poco comunes en la construcción con tierra. Los estudios realizados mostraron que la tierra utilizada tiene un elevado rango de adsorción de agua, lo que se puede explicar no sólo por los contenidos de arcillas, sino también por el alto índice de partículas del tamaño de limos, en particular en forma de vidrio volcánico. Este vidrio volcánico, que tiene una mayor superficie de área, afecta las propiedades higroscópicas del material: la adsorción de agua es el doble, e incluso el triple, de lo que se esperaría en materiales de tierra para la construcción. Esto ocasiona un alto contenido de humedad en el material, incluso en humedades relativas moderadas. En humedades relativas altas, esto resulta en la condensación de agua capilar en los poros más finos de la tierra y en un incremento en el contenido de humedad.

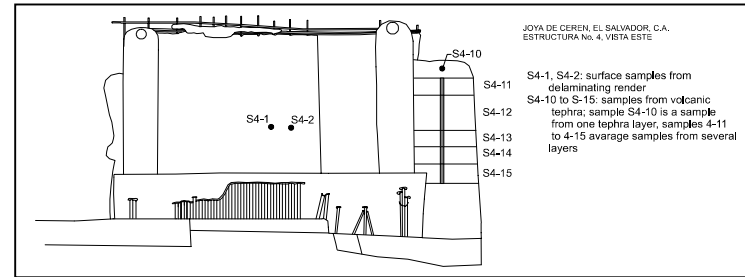
Por otro lado, las investigaciones de las diferentes estructuras sugieren que para su construcción no se utilizaron métodos de compactación mecánica. Esto se ha podido identificar a partir de los valores comparativos entre la porosidad de los elementos masivos de construcción y las paredes de bahareque que arrojan resultados prácticamente iguales. Los resultados cobran relevancia al identificar la susceptibilidad del material a las diferentes fuentes de humedad y los mecanismos de deterioro consecuencia de las mismas.



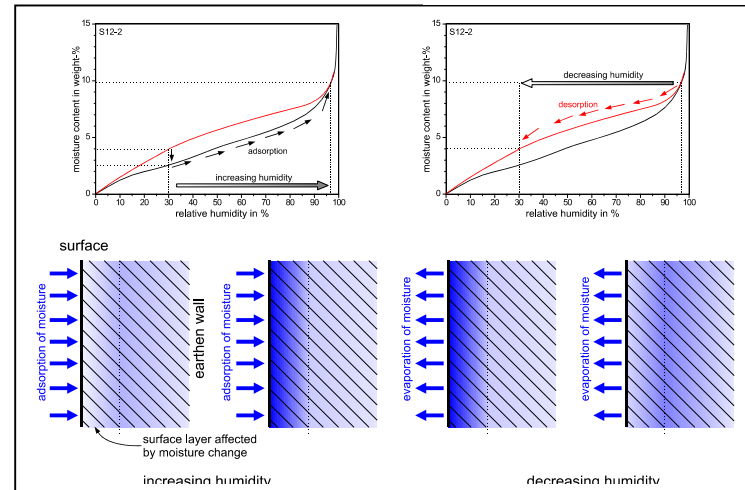
2. Cambios durante los eventos volcánicos

La compleja composición mineralógica de los materiales de tierra empleados tuvo un papel importante durante los eventos volcánicos. Los estudios de los minerales arcillosos permiten reconstruir una historia «térmica» de lo que ocurrió durante el enterramiento sucesivo de las estructuras. Se estima que la temperatura alcanzada por los productos piroclásticos de los eventos volcánicos estuvo entre 500 y 600 °C. El contacto de la tefra caliente con las estructuras generó la inmediata deshidratación de las arcillas y la formación de nuevos compuestos en la superficie de las paredes. Sin embargo, por la baja conductividad térmica de los materiales constitutivos, probablemente la mayor parte de las paredes no fue afectada en cuanto a la formación de nuevos compuestos sino básicamente en cuanto a la deshidratación, tanto reversible como irreversible, de las arcillas. Se ha valorado que el proceso de enfriamiento de los materiales volcánicos que soterraron al sitio tomó varios días e incluso semanas. Es posible que, durante este tiempo, parte de las paredes enterradas se enfriaran diferencialmente lo que pudo ocasionar la formación de diversas grietas en las estructuras. Por otro lado, los constructores prehispánicos emplearon fibras vegetales para la edificación de las estructuras las que han desaparecido como consecuencia de una combinación de procesos de degradación del material orgánico, particularmente por las condiciones de saturación de humedad. Esta pérdida generó un

mayor incremento en la porosidad de los materiales y, por tanto, en la capacidad de transportación de agua por capilaridad. Además de los cambios que se generaron a nivel de composición de materiales, se deben considerar aquellos a nivel estructural, como el colapso de paredes, las pérdidas ocasionadas por las bombas volcánicas, entre otros.



Toma de muestras, estructura 4.



Proceso de adsorción-evaporación de humedad en las estructuras.



3. Cambios al momento de excavación

Después de los eventos volcánicos, las estructuras del asentamiento prehispánico adquirieron un equilibrio, a través de los siglos, con las condiciones de soterramiento. Al ser liberadas mediante procesos de investigación arqueológica fueron expuestas a condiciones ambientales diferentes a las del enterramiento. Como consecuencia, los materiales tuvieron procesos inherentes a esta exposición repentina, en respuesta a la búsqueda de un equilibrio con el nuevo ambiente. Ejemplo de esto, son las apreciaciones inmediatas en términos de disgregación de las superficies y formación de eflorescencias salinas.

Las respuestas que tuvieron las diferentes estructuras durante su excavación no siempre fueron similares. Para explicarse este fenómeno, en primer término, habría que considerar que al momento de los eventos volcánicos no todas las edificaciones tenían el mismo estado de conservación. Como toda comunidad en uso, algunas estructuras estaban en condiciones adecuadas, mientras que otras, como se asume por la evidencia arqueológica, quizá estaban en condiciones que requerían mantenimiento.

En segundo término, las técnicas y métodos empleados para su excavación fueron diferentes conforme avanzaron las temporadas de investigación. Si bien en las primeras hicieron falta algunas medidas precautorias como la colocación de cubiertas temporales de protección o sistemas para el drenaje de agua, en las subsecuentes

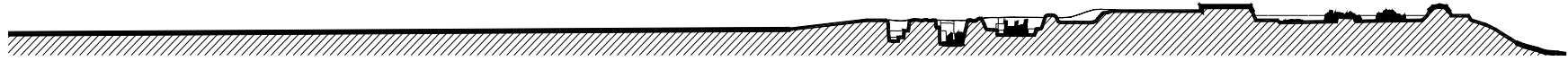
estas fueron atendidas previo al inicio de los trabajos. Como ejemplo de este caso, las estructuras que estuvieron sin cubiertas temporales fueron más susceptibles a procesos acelerados de evaporación que las que si las tuvieron. De la misma manera, los procesos de deterioro no son iguales en las estructuras en las que simultáneamente se realizaron procesos de conservación que en las que se hizo posteriormente, lo que se refleja en la estabilidad estructural de algunos elementos como paredes de bahareque. Otro factor que tiene influencia en los patrones de deterioro que hoy día se observan es la exposición parcial de las estructuras durante diferentes temporadas de trabajo, lo que produjo que las secciones expuestas comenzaran a responder a las nuevas condiciones ambientales mientras que las otras se encontraban aun en condiciones de soterramiento. Es posible que esto generara tensiones en los materiales que se reflejan en la formación de grietas y fisuras.



Estructura expuesta.



Estructuras con cubiertas temporales.



4. Condiciones físicas en la actualidad



Cubiertas de protección sobre los complejos.

Con base en el diagnóstico de condiciones elaborado, así como las distintas investigaciones científicas y el monitoreo ambiental, se ha podido establecer que las condiciones de deterioro que presentan las estructuras en Joya de Cerén varían en cada uno de las distintas áreas excavadas, dependiendo de las condiciones ambientales de cada pozo, del material de construcción excavado y de las técnicas empleadas, de la tefra alrededor de las estructuras, de las condiciones del ambiente y del subsuelo.

En términos generales, se presentan los siguientes efectos de deterioro:

- Disgregación y desprendimiento en capas (exfoliación) de los muros o plataformas de tierra.
- Deterioro consecuencia de la existencia de pérdidas de material, donde se han desintegrado las varas de los muros de bahareque o dentro de los muros de tierra compactada, donde el material original se ha deteriorado.

- Desprendimientos del último recubrimiento de los muros y grietas profundas.
- Disgregación y desprendimientos en las paredes y / o los soportes de tefra.
- Agrietamiento de los rellenos y agrietamiento y exfoliación de los morteros de sacrificio.
- Deterioro ocasionado por sales en los muros.
- Deterioro ocasionado por microorganismos.

Estos efectos de deterioro son resultado de la interacción de diversos mecanismos físicos y químicos, los cuales se vinculan con las condiciones del ambiente y con el entorno y con otros factores que se mencionaron anteriormente, como las propiedades de los materiales, los procesos de deterioro al momento de los eventos volcánicos y los procesos de deterioro al momento de la excavación.

A continuación, se resumen las principales condiciones en las estructuras, considerando los diversos mecanismos y factores, y se analizan las principales amenazas en materia de conservación.



Mancha en base de muro por humedad capilar.



Estación de monitoreo.



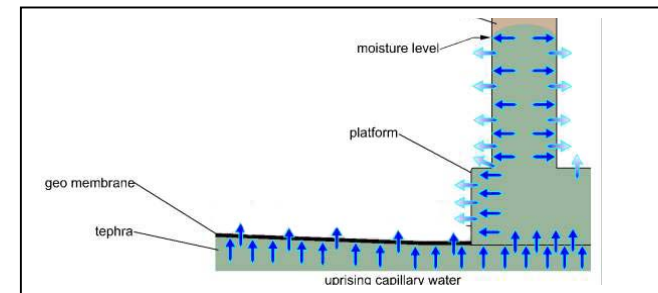
4.1 Resumen de las condiciones en las estructuras

Actualmente se tiene cuatro áreas principales de excavación, los Complejos A, B, C y D, en donde se localizan las estructuras expuestas hasta la fecha. Esta ubicación establece un primer parámetro, ya que cada área excavada o Complejo presenta condiciones ambientales diferentes y diversos niveles de contenido de humedad en los suelos lo que evidentemente genera diferentes patrones de deterioro.

Con base en el monitoreo ambiental se ha podido establecer que, por lo general, la temperatura y la humedad relativa en los Complejos A y C es menos estable y con mayores fluctuaciones que en los Complejos B y D. En estos últimos casos, el ambiente más estable está generado principalmente por la configuración física de las excavaciones, lo que resulta en una reducción del rango y cantidad de intercambio de aire. El ambiente más estable es del Complejo D, donde el pozo de excavación es el más profundo y con un área más pequeña que en cualquiera de los otros tres.

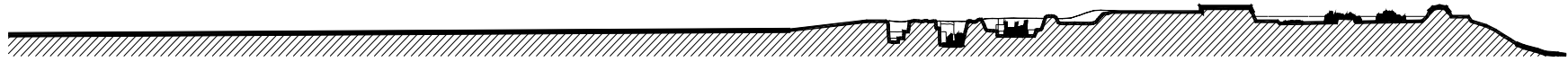
En términos generales, un ambiente más estable es el adecuado y deseado para la conservación de los distintos materiales, salvo cuando los niveles de humedad generen condiciones óptimas para el desarrollo de procesos de degradación. Este parece ser el caso de Joya de Cerén donde cualquier beneficio, existente o potencial, que se pudiera obtener por la estabilidad en las condiciones ambientales en los Complejos B y D es nulo ya que se tienen altos contenidos de

humedad, principalmente del suelo, que generan efectos adversos. Bajo esta consideración, los principales problemas de deterioro en las estructuras en Joya de Cerén se relacionan con la acción del agua en forma higroscópica (agua transportada como vapor de agua en estado gaseoso) o capilar (agua ascendente transportada en estado líquido por la presión capilar del sistema de poros). Ambas están presente en el sitio en forma de humedad por capilaridad procedente del suelo o manto freático así como humedad ad y desorbida por los cambios constantes en la humedad relativa en el ambiente. Comparativamente, los otros factores de deterioro son menos significativos.



Proceso de ascensión del agua por capilaridad en las estructuras.

Una vez que sea resuelto el problema de la humedad, las partes bajas de las estructuras estarán más secas y los cambios en los materiales por las fluctuaciones en la temperatura y humedad ambientales probablemente sean más aceptables. Hoy día, el exceso de humedad es la mayor amenaza continua para la conservación del sitio.



Sin embargo, como se mencionó anteriormente los patrones de deterioro observados en las superficies, como exfoliación y la disgregación, no se pueden explicar por una sola causa, sino que existen varias razones y mecanismos. En primer lugar, se deben explicar los procesos de expansión y contracción.



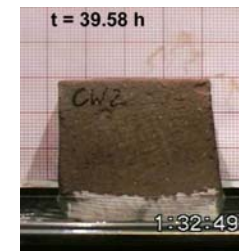
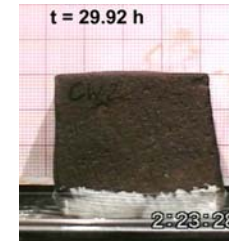
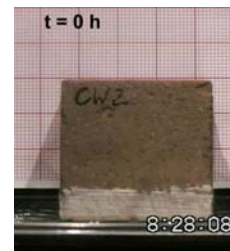
Proceso de exfoliación.



Disgregación en muro.

A menudo ciertas zonas de los muros se humedecen, por lo cual comienzan a expandirse, y más tarde se secan, conforme hay fluctuaciones de la humedad ascendente, por lo que los materiales comienzan a contraerse una vez más. La frecuencia y número de estos ciclos produce finalmente la pérdida de cohesión de las partículas de tierra. A su vez, los ciclos de secado y humectación se ven exacerbados por las fluctuaciones que existen en los niveles de humedad ambiental, por lo que la combinación de estos factores promueve aún más la pérdida de cohesión en los materiales al exceder los límites de encogimiento.

Este fenómeno de deterioro se manifiesta claramente en los Complejos A y C donde se evidencia una elevada variación de la humedad relativa. Debido a la elevada capacidad de ad y desorción de los materiales térreos, se puede llegar a la detección de cambios considerables en la humedad superficial a lo largo de un ciclo de un día y subsecuentemente a la aceleración de los ciclos de contracción y expansión. Estos cambios dimensionales continuos causan tensión entre los estratos lo que se manifiesta en una mayor exfoliación del material de la superficie.



Material del muestra sometido a ciclos sucesivos de humectación y secado para el estudio de su comportamiento.



Grieta.



Craqueladura superficial.



Otro ejemplo es en la parte baja de las paredes, que se encuentra húmeda, donde los mecanismos de humedad por capilaridad favorecen el transporte y la deposición de sales solubles, así como la formación de manchas en las paredes y crecimiento biológico. Las fuerzas adicionales, ocasionadas por la cristalización de sales y los microorganismos, contribuyen al intemperismo y pérdida de los materiales de superficie en esta zona.

Aunado a esto, para explicar los patrones también se deben considerar las propiedades de los materiales mencionadas al inicio. La tierra, a diferencia de la piedra, es un material constructivo que por naturaleza tiene enlaces más débiles, por lo que la presencia de humedad capilar tiene una influencia considerable en sus propiedades físico mecánicas, particularmente en cuanto a su fuerza y resistencia. Cabe recordar también, que es un material sumamente poroso, tanto por su constitución propia como por la pérdida de fibras vegetales que se había descrito. La formación de poros más grandes promueve que el agua se transporte rápidamente y además incrementa el coeficiente de absorción de agua.

Es sorprendente, debido a la alta porosidad y alto contenido de agua en el material en las zonas húmedas de las paredes, que no hayan ocurrido mayores daños estructurales aunque se observan deformaciones en las partes bajas de los muros en algunos casos vinculadas con la humectación.

Sin embargo, esta situación puede cambiar drásticamente en el caso de un sismo, como se pudo observar durante los eventos del año 2001, donde los movimientos horizontales producidos por las ondas longitudinales en un sismo, generaron tensiones en las paredes que excedieron la fuerza del material reflejándose en la formación de grietas y desprendimientos.



Desprendimiento ocasionado por la acción del sismo.

A manera de síntesis, se considera que la humedad, en sus diversas formas, genera los siguientes efectos:

- La humedad en las estructuras resulta directa e indirectamente en la pérdida de superficies.
- La humedad es una condición importante en donde ocurren pérdidas sustantivas de materiales en combinación con la abrasión mecánica.
- Al combinarse con procesos de evaporación acelerados, como el incremento diferencial en temperatura y el movimiento rápido de aire, la humedad en los materiales



genera pérdidas.

- La humedad reduce la fuerza inherente de los materiales y puede resultar en la falla estructural de los mismos.
- En combinación con materiales acarreados por el aire, que se depositan sobre la superficie, con las sales solubles, con el desarrollo biológico, la humedad oscurece y distorsiona el carácter visual de las superficies.
- La humedad crea un ambiente en el cual la mayor parte de las patologías de deterioro se pueden dar.



Perdida.



Microflora.



Presencia de sales.

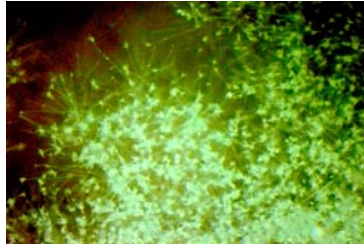
se puede explicar por el análisis del agua de un pozo vecino, el cual mostró concentraciones de sulfatos y nitratos, en cantidades suficientes para explicar la presencia de eflorescencias de sulfato y nitrato sobre las estructuras. Si bien la baja cantidad de sales podría indicar un menor impacto y relevancia como agente de deterioro, hay que recordar que su acción exagera los procesos de debilitamiento de los materiales superficiales por humedad, al generar fuerzas adicionales al momento de su cristalización.

Sales

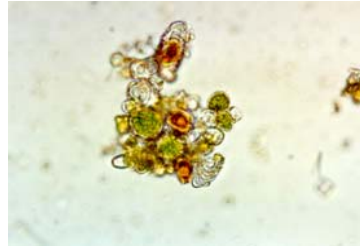
En términos generales, los resultados de las investigaciones indican que la cantidad de sales en los muros es relativamente baja. Las sales, principalmente de sulfato y en ciertos casos de nitrato de sodio, se acumulan principalmente sobre las estructuras en forma de una sustancia blancuzca, pulverulenta y eflorescencias y no se observó que existiera una penetración profunda en los muros. Su procedencia

Deterioro biológico

Además de los factores mencionados con anterioridad, existen consideraciones importantes con respecto al deterioro por elementos de orden biológico. Los estudios establecieron que los microorganismos son muy abundantes en el sitio, particularmente se detectaron algas y cianobacterias en cantidades considerables, seguidas por hongos y bacterias heterotróficas.



Crecimiento de hongos.



Algas.

Todas las especies identificadas son características de sustratos en donde se encuentran cantidades considerables de agua y, tanto las cianobacterias como las algas verdes, son especies típicas que colonizan ambientes con poca luz.

Considerando los requerimientos ecológicos de cada especie y los resultados del monitoreo ambiental en los Complejos, se han podido establecer las siguientes correlaciones:

- Los fenómenos del deterioro biológico están claramente relacionados con las condiciones ambientales favorables. Los elementos favorables para el desarrollo de especies son la humedad relativa, el contenido de humedad presente en el suelo y el rango de temperaturas existentes en los diferentes pozos. Las colonizaciones varían en cada pozo de excavación y se pudo observar que las estructuras en el Complejo A tienen por lo general menos ataques que aquellas de los Complejos B y D. La humedad relativa en el

Complejo A, que muestra el menor desarrollo biológico, indica fuertes fluctuaciones que van de un 30 a 94% en un ciclo de un día. Esto se explica si se considera que el desarrollo óptimo de los microorganismos resulta previsible cuando la humedad relativa se mantiene a un nivel crítico de 70%, tal y como resulta en el Complejo B y D.

- El contenido de humedad en los suelos es importante para la reproducción de organismos, ya que se requiere que sea igual o superior a 12% para la germinación de esporas y semillas. El desarrollo óptimo ocurre en presencia de un contenido de humedad por arriba del 20% como en ciertas áreas de los Complejos B y D. El alto contenido de humedad en las áreas con humedad por capilaridad, permite la existencia de diatomeas, que necesitan un ambiente constante húmedo para su desarrollo.
- La higroscopicidad de los materiales favorece también el crecimiento de microorganismos, pero esto sólo es válido en Complejos con una baja fluctuación en la humedad relativa como los Complejos B y D. La humedad superficial en los materiales de estos Complejos alcanza altos niveles y es relativamente estable, lo que es adecuado para el desarrollo de algas y otros microorganismos. Las variaciones en la humedad relativa en los Complejos A y C producen un menor desarrollo de microorganismos ya que el alto rango de



intercambio entre la cantidad de humedad superficial adsorbida y desorbida limita su crecimiento.

- La distribución de las algas parece estar favorecida y relacionada con la presencia de sales, no cabe duda que los nitratos, aunque presente en cantidades bajas, parece actuar como un nutriente importante. La capacidad de deterioro de las algas y cianobacterias observadas es por lo general bajo. No obstante, en combinación con los procesos humectación y evaporación de la materia, este desarrollo biológico, al igual que las sales, genera fuerzas adicionales que promueven el desprendimiento y disgregación de la superficie de las paredes.
- La presencia de bacterias oxidantes de nitrógeno y azufre no es considerable por lo que se puede excluir la posibilidad de la emisión significativa de ácidos fuertes (sulfúrico y nítrico) correlacionados con su actividad. Sin embargo, la presencia localizada de bacterias reductoras de nitrógeno indica una alta concentración de nitratos. Más aun, su presencia sin las bacterias oxidantes de nitrógeno significa que estas sales tienen un origen químico (probablemente del suelo o del agua contaminada utilizada para la aspersion con mucílago).
- El número de bacterias heterotróficas, especialmente el actinomiceto, no debe ser subestimado. Su alta presencia indica un alto valor de materiales orgánicos y una buena

cantidad de agua, fenómeno que es particularmente relevante en las partes bajas de las paredes. Este tipo de desarrollo es relevante por los daños potenciales que pueden producir en el material debido a su gran actividad química y su capacidad de penetrar bajo la superficie de las estructuras gracias a su tallo en forma de hongo.

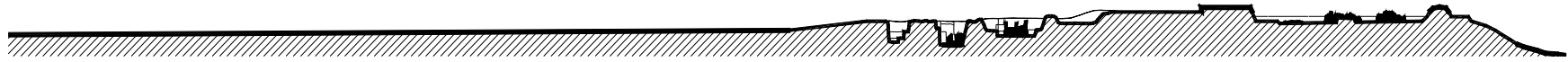
- La presencia regular, aunque no excesiva, de hongos, así como de otras especies heterotróficas, indican un alto nivel de materiales orgánicos. Probablemente su presencia se encuentre favorecida no sólo por el contacto con la tierra sino también por la presencia de organismos muertos provenientes de anteriores colonizaciones y de la aspersion de soluciones de agua contaminada del río, ya que algunas de las especies identificadas son típicas de aguas de ríos contaminadas o sedimentos. Aunque el número de estas especies no resulta excesivamente elevado, su presencia requiere atención sobre todo en las zonas inferiores de los muros.
- La situación de ventilación y las condiciones de iluminación en las zonas cubiertas inhibe y limita el desarrollo de líquenes, que sólo se identificaron en un punto en el Complejo A.
- El uso del mucílago de escobilla constituye una fuente nutricional óptima para el desarrollo de microorganismos. El



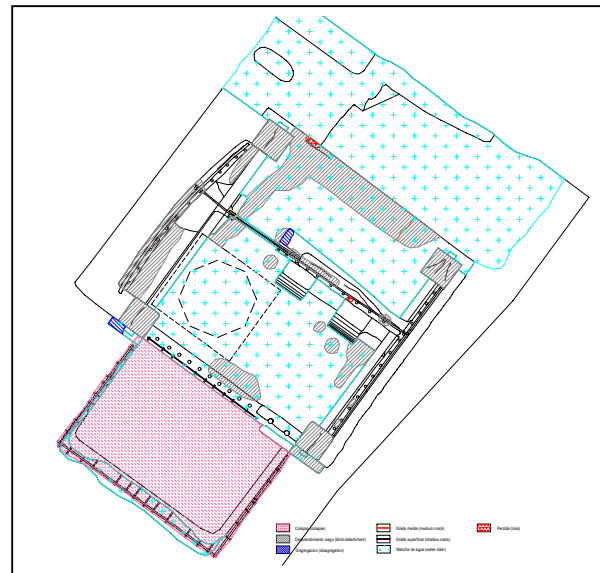
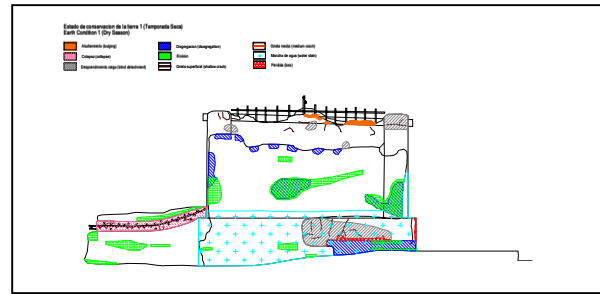
hecho de que el mucílago se mezcle con fenol como biocida no previene el desarrollo de organismos en las estructuras y no parece ser muy eficaz, ya que las condiciones ambientales favorables, junto con el alto nivel de porosidad del material parecen reducir significativamente el ciclo de vida de cualquier tratamiento biocida.

Por otro lado, las condiciones de los Complejos promueven la anidación de distintas aves, como los talapos, en la parte interna de los pozos en las paredes de tefra.

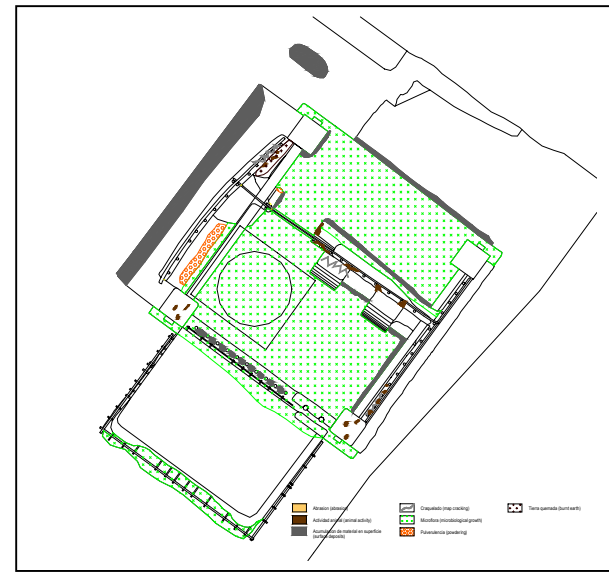
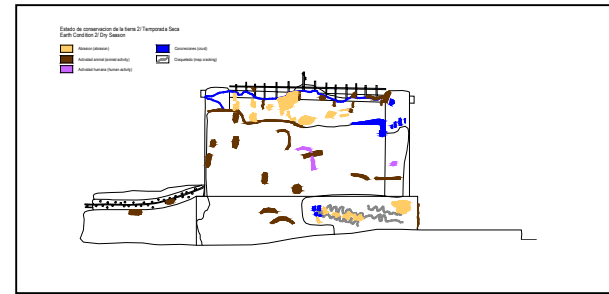
Además del desarrollo de microorganismos, se presentan otros problemas de origen biológico ocasionadas por insectos, roedores y aves que excavan hoyos o expanden los pequeños orificios para construir nidos en los distintos muros de tierra y en los bancos de tefra. Los murciélagos constituyen también una importante causa de alteración tanto por sus excrementos como por los restos orgánicos que dejan en las superficies. En cuanto a los insectos, se ha identificado la presencia de avispas que tienen la particularidad de elaborar sus nidos de barro en las paredes y vigas de metal de las cubiertas. Las avispas utilizan estos nidos para la reproducción y subsiguiente desarrollo de larvas, que al finalizar su metamorfosis deja estos nidos que quedan como evidencias sobre las superficies de las estructuras arqueológicas. El color de la tierra de estos nidos es muy similar al de los edificios prehispánicos, por lo que probablemente los insectos cavan en estas zonas para obtener los materiales.



Vista del Complejo D.



Registro de condiciones 1, estructura 4.



Registro de condiciones 2, estructura 4.



Estabilidad estructural

Como se analizó anteriormente, las variaciones en humedad y temperatura afectan al material arcilloso, ya que por su propia naturaleza éste tiende a sufrir procesos de contracción y expansión que llevan a la disgregación y pérdida del material, además de favorecer la formación de grietas y fisuras que eventualmente afectan la estabilidad de los muros. La patología asociada con la presencia de humedad normalmente requiere un tiempo considerable antes de que se generen pérdidas significativas. No obstante, algunas de las estructuras y rasgos del sitio están amenazadas por eventos que pueden generar pérdidas repentinas y considerables:

- Un evento sísmico puede ocasionar el colapso de los bancos de tefra que rodean los pozos de excavación, ocasionando daños a las estructuras, a la infraestructura del sitio y posiblemente a personas que se encuentren laborando dentro de ellos.
- Un evento sísmico puede resultar en la pérdida parcial de algunos rasgos de la arquitectura del sitio, como las paredes que actualmente no tienen soportes estructurales y que tengan un grosor mayor al rango de 4:1.
- Las fuertes lluvias pueden exceder la capacidad de los actuales sistemas de drenaje y de las cubiertas de protección del sitio.
- El desbordamiento del Río Sucio puede ocasionar la erosión del banco oeste sobre el cual se ubica el sitio.

Intervenciones de conservación

Durante las diversas excavaciones arqueológicas, la fragilidad y rápido deterioro de las estructuras generaron la aplicación de diferentes medidas preventivas y tratamientos de conservación. En algunos casos, se tomaron medidas inmediatas para la conservación de las estructuras excavadas, como la construcción de cubiertas temporales de protección, la instalación de sistemas de drenaje, el uso de apoyos estructurales y la aplicación de tratamientos de conservación para la estabilización de los materiales. Estas intervenciones continuaron hasta que finalizaron las excavaciones en 1994. Desde entonces, la estabilización estructural y de los materiales han seguido premisas similares, aunque se han hecho ciertas modificaciones en los materiales y técnicas utilizadas para la conservación como resultado de la experiencia adquirida en el sitio y la consulta con expertos en el campo. No obstante, se siguen aplicando medidas similares de intervención en todas las estructuras: consolidación, relleno, aplicación de morteros de sacrificio, intervenciones estructurales y reconstrucción.

Con respecto al empleo de técnicas y materiales para la conservación, las investigaciones realizadas y el diagnóstico indican lo siguiente:

- La aspersión continua de las estructuras con agua y mucílago de escobilla acelera la erosión de las partículas en superficie y la pérdida constante de la cohesión, además de generar un oscurecimiento de las superficies. Además, la aspersión con



agua promueve que se incrementen los contenidos de humedad, por lo que se inducen aun más los deterioros consecuencia de la expansión y contracción continua del material resultado de los ciclos de humectación y secado. Asimismo, el mucílago de escobilla constituye una fuente nutricional para el desarrollo de microorganismos.

- El uso extensivo de intervenciones, particularmente de repellos de sacrificio, como en el caso de la estructura 12, han cambiado significativamente el carácter de la misma y pueden estar encubriendo condiciones de deterioro significativos que deben ser atendidas. Además, las diferencias entre las propiedades higroscópicas de los materiales originales y los de reparación pueden ser una fuente de incompatibilidad entre las potenciales de absorción y desorción.
- Además de las cubiertas de protección y las cubiertas laterales, otra medida de prevención ha sido el reenterramiento con una capa de geotextiles y tierra. Las investigaciones preliminares indican que esta capa de geotextil potencialmente puede impedir la salida de humedad del suelo por lo que se favorecería que esta humedad salga a través de los muros fomentando procesos de deterioro.
- El sistema de drenaje en el perímetro de las cuatro áreas excavadas, que aún funciona como la ruta principal para drenar el agua del sitio, deben tener un mantenimiento constante, particularmente durante la temporada de lluvias

cuando se tapan por la cantidad de hojas y cascajo, para evitar su sobrecarga.



Aplicación por aspersion del mucílago de escobilla.



Apuntalamiento de cornisa.



Recomposición con fragmentos originales.



4.2 Análisis de las principales amenazas

A continuación, se enumeran y describen brevemente las principales amenazas en materia de conservación de las estructuras arqueológicas. Se ha establecido un orden en su prioridad; por tanto, las primeras significan las mayores amenazas y las posteriores constituyen amenazas menores. La forma en que se han establecido estas prioridades se relaciona con las condiciones presentes y su comprensión en la actualidad. Conforme cambien las condiciones, la prioridad en las amenazas cambiará también.

La presencia continua de humedad en el suelo que es la principal fuente de humedad por capilaridad y por tanto de deterioro de las estructuras del sitio, rasgos y artefactos.

La humedad en el suelo conlleva al deterioro de los materiales orgánicos, como las cañas que se utilizan como reemplazo, además de las superficies arquitectónicas, los moldes de yeso de la vegetación arqueológica y otros materiales y rasgos orgánicos del periodo prehispánico, así como materiales inorgánicos como la cerámica que se encuentra *in situ*. La humedad en el suelo también resulta en la pérdida de fuerza de las plataformas de tierra y, por tanto, en su deformación como se explicó con anterioridad.

Inundaciones que potencialmente puedan exceder la capacidad de los sistemas actuales de drenaje y las cubiertas de protección

Las lluvias torrenciales pueden incrementar los niveles freáticos lo que constituiría una mayor amenaza por el agua. El fallo potencial de los sistemas de drenaje o de las cubiertas de protección puede resultar en la erosión mecánica directa de las estructuras y por consiguiente la afectación de sus rasgos característicos, como la superficie que se observa en la actualidad que refleja las diferentes temperaturas del evento volcánico. Además, potencialmente puede haber un debilitamiento de los bancos de tefra que resultara en su colapso parcial.

Actividad sísmica que pudiera resultar en el colapso de la tefra y de las estructuras

Un evento sísmico que resultara en el colapso de la tefra en todas las áreas actualmente excavadas amenaza hasta cierto punto a las estructuras. Las mayores amenazas se encuentran en la estructura 4 del Complejo D y en las estructuras 2 y 9 del Complejo B. El colapso de los bancos de tefra en el Complejo D pueden llegar a cubrir por completo a la estructura 4. El daño potencial a las estructuras 2 y 9 en el Complejo B es también fuerte, por la proximidad de los bancos de tefra que son altos y con poca inclinación. Los diferentes niveles de excavación asociados con la estructura 3 en el Complejo C pueden también resultar en daños significativos.

Las estructuras también se pueden dañar si no cuentan con un soporte adecuado. La pérdida parcial de un rasgo estructural puede



además dañar los artefactos del sitio, como las piezas de cerámica originales que se dañaron durante los sismos de 2001.

Actividad sísmica que puede resultar en daño o colapso de las cubiertas de protección

La cubierta de protección del Complejo A fue dañada durante los sismos de 2001. Futuros eventos sísmicos pueden generar daños más severos e incluso producir el colapso parcial de una estructura, lo que puede ocasionar daños directos o comprometer el funcionamiento del sistema al permitir que entre agua de lluvia que afecte directamente a las estructuras.

Acciones inapropiadas

Las acciones de conservación deberían estar enfocadas a atender los problemas principales en el sitio. Un ejemplo de una acción que es inapropiada es la adición significativa de humedad a los materiales que están en contacto directo con las estructuras. La humedad adicional será absorbida en las estructuras y contribuirá a su deterioro. No obstante, la mayor amenaza la representa el hecho de que se omita la ejecución de acciones que son importantes mientras que se lleva a cabo una acción menos importante. Un ejemplo de esto sería la falta de mantenimiento de un techo que estuviera goteando; la reparación de la filtración podría prevenir un deterioro severo, pero si esto no se atiende, el deterioro que se genere

requeriría un mayor esfuerzo y grado de intervención para su conservación.

Actividad humana, animal y de insectos

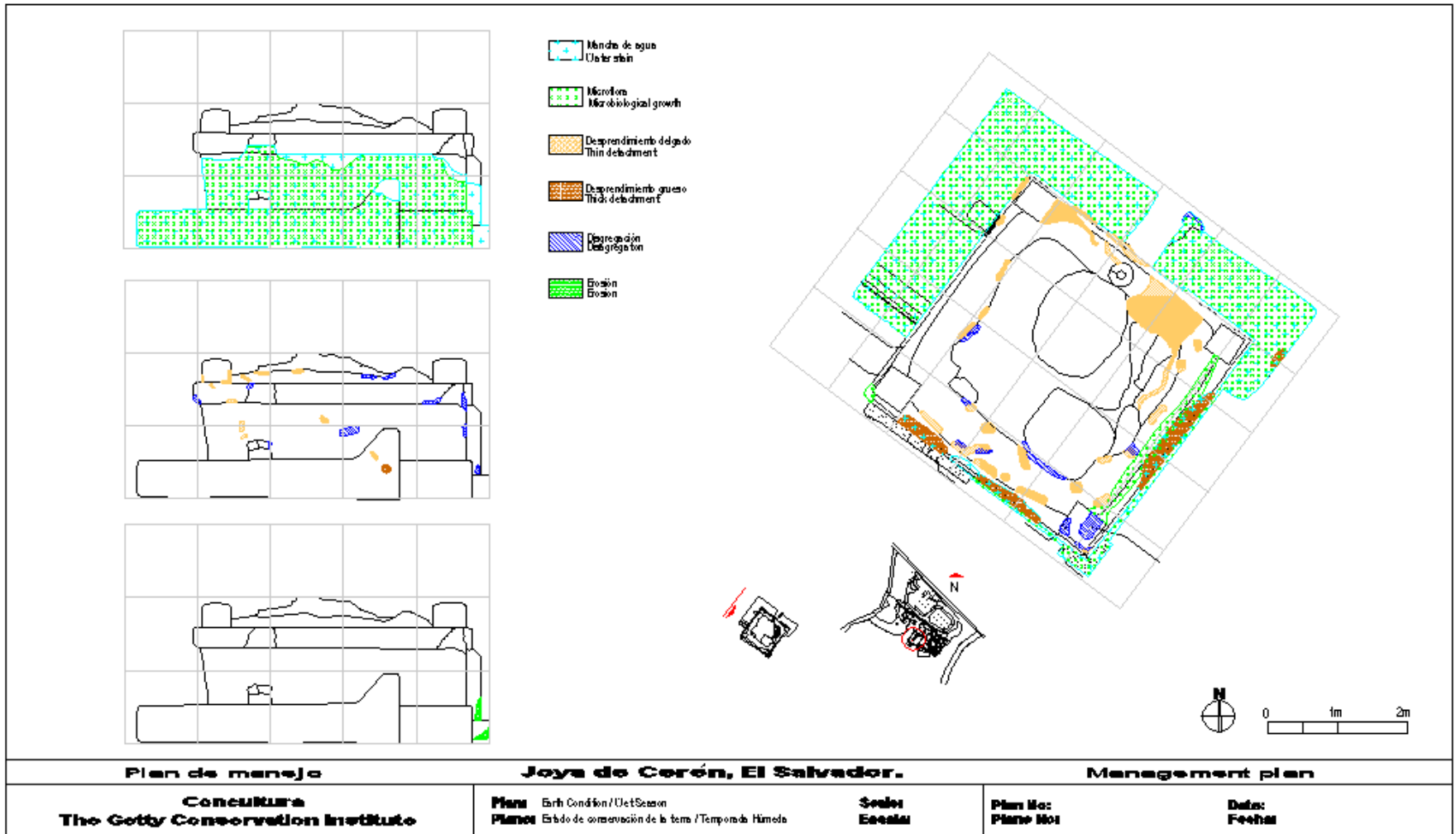
La actividad humana en el sitio, ya sea asociada a las actividades de conservación o la visita es inevitable. La mayor amenaza humana es para las estructuras y los rasgos que aún no se han descubierto si se excavan sin las precauciones y métodos adecuados. La amenaza al sitio por actividades de animales o insectos proviene de estos últimos que tengan acceso a las áreas excavadas y estructuras y ocasionen erosión mecánica al hacer nidos.

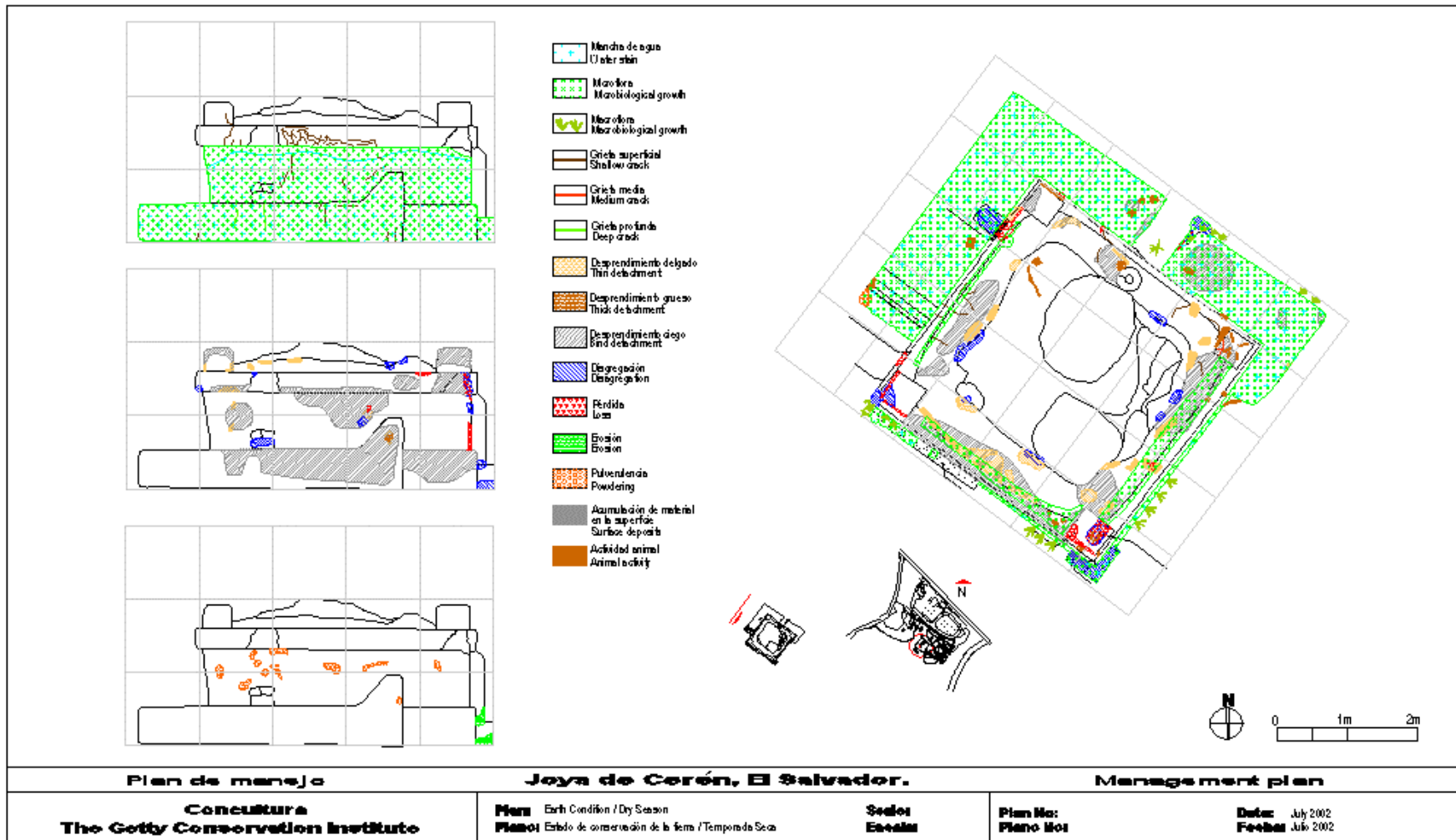


Nido de ave en zona excavada.



Sustitución de varas en paredes de bajareque.







II. EVALUACIÓN DEL PARQUE ARQUEOLÓGICO

1. Funcionamiento interno del Parque Arqueológico

La situación del funcionamiento interno del parque tiene por objeto describir la disponibilidad y calidad de los servicios que se brindan al público visitante dentro del parque. Se han ordenado y jerarquizado los elementos que integran al conjunto en un sistema de zonificación, indicados de acuerdo al carácter de los espacios y de funcionamiento, por tanto, se consideran las dos zonas siguientes: (1) zona pública o parque arqueológico y (2) zona restringida o reserva arqueológica y técnica. La evaluación del funcionamiento de las zonas indica que:

- Cada zona mantiene su propio sistema de acceso controlado, por lo que hay una circulación fluida y ordenada permitiendo la realización independiente de las actividades especializadas.
- Entre la zona pública y la zona de conjuntos arqueológicos existe una relación visual y con acceso controlado; entre la zona pública y la zona técnica existe una relación indirecta, con acceso restringido para el público en general.
- La zona técnica y la de los conjuntos arqueológicos mantienen una relación directa no sólo en su cercanía sino por efecto de la actuación técnica que se brinda como parte de las actividades de conservación del sitio. Su relación inmediata obedece a la disposición de los espacios de apoyo localizados en un sector con mucha discreción y sobre todo por la facilidad de acceso a cada uno de los conjuntos arqueológicos.

- La zona de los conjuntos arqueológicos recibe la influencia tanto de la zona pública como de la zona técnica; su localización está definida por sus propios rasgos, acondicionando la infraestructura, equipamiento y disposición de servicios en función de los vestigios arqueológicos que son el eje principal para el ordenamiento del parque.

Servicios al público

Los servicios al público dentro del Parque Arqueológico se habilitaron funcionalmente mediante la adecuación de infraestructura existente y espacios para el servicio de taquilla, caseta de seguridad, estacionamiento, museo, cafetería, área de mesas, servicios sanitarios, información, venta de artesanías, visitas guiadas y balcones de visualización. Para tal efecto, se aprovechó la infraestructura existente, como las plataformas de antiguos silos para la instalación de quioscos y la utilización de un segmento de la calle interior para el recorrido en las instalaciones actuales. El diagnóstico de condiciones arrojó los siguientes datos:

- Las instalaciones son muy limitadas y no permiten brindar una mejor calidad en los servicios dentro del Parque. Actualmente, cumplen con los mínimos requerimientos para el número de visitantes que se tienen en la actualidad, por lo que sí estos



llegaran a incrementar serían insuficientes para otorgar la atención necesaria.

- Para realizar la visita a los vestigios arqueológicos se han acondicionado tanto miradores como senderos que facilitan la circulación hacia los puntos de observación de las estructuras, sin embargo, no se cuenta con un sistema de señalización que permita orientar a los usuarios.
- El sistema es insuficiente en términos de la información acerca de las estructuras arqueológicas, esto dificulta controlar el comportamiento de los usuarios, hacer más ágil el ingreso y la visita y facilitar el recorrido del público dentro del sitio.
- La presentación e información de Joya de Cerén en el Museo de Sitio no está actualizada, lo que limita la visión científica y la interpretación arqueológica para facilitar la interpretación de las evidencias materiales y explicar los límites informativos que sujetan a la investigación arqueológica.



Museo del sitio.



Deposito de cerámica.



Zona de cafetería.



Réplica de una estructura.



Tienda de artesanía.



Caseta de seguridad.



2. Infraestructura

El parque arqueológico del sitio Joya de Cerén cuenta con las instalaciones básicas de servicios para facilitar su funcionamiento interno. Así, en el nivel interno existen las redes del tendido eléctrico e hidráulicas que presentan las siguientes condiciones:

Tendido eléctrico

- Existe una estación eléctrica que se ubica al costado norte, en la parte posterior a la caseta de vigilancia de la Policía Nacional Civil. En el interior de las instalaciones se distribuye un posteo eléctrico que permite la iluminación de determinados sectores del área pública y se localiza una caja térmica en el interior de las salas de exhibición a través de la cual se distribuye la energía a otras instalaciones del parque.
- La zona restringida cuenta con instalaciones precarias de electricidad y la conexión carece de una caja térmica adecuada.

Instalaciones Hidráulicas

- El parque arqueológico cuenta con las instalaciones y redes necesarias para conducir el agua potable y desalojo de aguas servidas. Los servicios básicos de agua están distribuidos a través de una red conectada a un pozo ubicado dentro de las instalaciones, abasteciendo los sectores donde se ubican las instalaciones del parque.

- El sistema de bombeo está frecuentemente fuera de uso por daños constantes.
- El tanque elevado es insuficiente ya que sólo abastece una parte del sector nor-poniente, debido a su ubicación en los linderos de la zona pública.

Cubiertas de protección

Cada uno de los pozos de excavación cuenta con cubiertas de protección para disminuir la incidencia directa de los elementos naturales: sol, viento y lluvia, sobre las estructuras, estas presentan las siguientes condiciones:

- La eficacia de las cubiertas en términos de las condiciones micro-climáticas que pueden producir aún están siendo evaluadas.
- Existen problemas de filtración y goteo de agua, por lo que los sistemas actuales no han podido contrarrestar en su totalidad el problema. Los efectos de las filtraciones se observan como manchas de agua, debilitamiento y empozamientos tanto en las estructuras arqueológicas como en los taludes de tefra y los pisos de protección.
- Las causas podrían atribuirse al mínimo porcentaje de inclinación que presenta la pendiente de los techos, acompañada de posibles perforaciones o agrietamientos poco visibles en las láminas, que manifiestan su efecto en época lluviosa. El porcentaje de las pendientes es variable entre el 5 % y el 30% de inclinación



aproximadamente; los porcentajes de mayor inclinación se aplican a los segmentos de protección laterales desalojando el agua en las canaletas ubicadas en el perímetro de los conjuntos.

- Independientemente de la inclinación y forma de los techos, éstos cumplen una función importante para el control del agua lluvia y se ha diseñado un sistema de conducción del agua (basándose en drenajes y canaletas) para favorecer el libre escurrimiento y filtración en las zonas aledañas al perímetro de cada conjunto de las estructuras para desembocar en el margen del río Sucio.
- En el sector de uso público, la circulación de agua lluvia es controlada y conducida a través de un cordón de la calle existente, para ser evacuadas por medio de las cajas colectoras ubicadas en algunos sectores del parque.

Cercos de seguridad

El sistema de seguridad que se ha previsto en el área perimetral del sitio arqueológico de Joya de Cerén presenta dos sistemas, uno de ellos con barrera natural de protección que a su vez sirven como parte de la ambientación dentro del sitio, logradas a través de plantas de maguey. El otro sistema está constituido por dos tipos, uno de ellos a través de malla ciclón y el otro con alambre espigado. El estado actual es el siguiente:

- Algunos segmentos del cerco de alambre de púas necesitan ser renovados o reforzados ya que no constituyen un obstáculo

determinante para impedir el paso ilegal a las instalaciones del sitio. Hay un total de doce accesos ilegales que interrumpen la continuidad del cerco ubicados en el sector inmediato a la carretera conduce a San Juan Opico, el sector del río Sucio y en el sector sur del sitio.

- Sobre la calle que conduce al cantón Joya de Cerén, el efecto de erosión eólica ha venido desgastando los suelos poniendo en riesgo la seguridad y eficacia del alambre de púas. En este mismo sector se observa que la antigua puerta construida de varilla de hierro de 1/4 " presenta problemas de oxidación.
- En la esquina nor-poniente del sitio se ubican cinco viviendas, dejando expuesta la posibilidad de deterioro del cerco de malla ciclón. Cercano al acceso principal del sitio se observan segmentos de alambre espigado con cierto grado de deterioro.
- En la franja del margen del Río Sucio existen aproximadamente 25 metros carentes de cerco de seguridad, posiblemente por el uso de atajo que sirve de comunicación y que además es utilizado como una zona de pastaje.

Cercos de protección internos

Existe un cerco perimetral en los terrenos que delimitan el parque instalado con el propósito de resguardar y delimitar la libre circulación que se acondiciona de acuerdo a las características y necesidades del sector. Las condiciones en la actualidad son:



- El Conjunto A cuenta con malla ciclón que limita la circulación de los visitantes y a su vez permite la visualización restringida de las estructuras prehispánicas.
- Además, prevalece el factor de riesgo que pueda generar la falta de vallas vegetativas que minimicen la erosión o desprendimientos de tierra, debido a la cercanía del caudal del río.
- El Conjunto D presenta combinación de las vallas de malla ciclón y de maguey, integrándose estas últimas a la ambientación de la jardinería que presenta el sitio.



Ubicación de las cercas.



Cubiertas de protección.



Reparación de cubiertas.



Canaletas de drenaje.



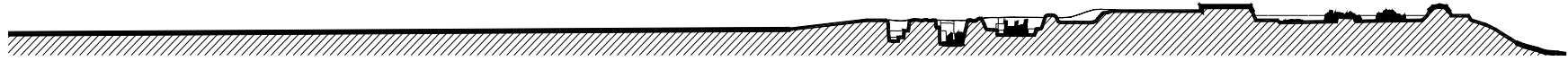
Acceso a zona restringida.



Cerco de protección.



Cerco de seguridad.



3. Presentación e interpretación del visitante

La ubicación de los distintos espacios de servicios al público dentro del Parque Arqueológico de Joya de Cerén, han sido acondicionados de acuerdo a localización de los Complejos Arqueológicos.

La mayoría de visitantes suele presentar dos actitudes reflejadas en una conducta concreta al visitar el Sitio:

- Interés y receptividad: el visitante se muestra atento a la explicación que las guías ofrecen al recorrer el sitio, observación acuciosa de las piezas, así como de la información gráfica y escrita dentro del Museo; hace preguntas con relación al sitio, su historia, abre el diálogo con el guía y comenta con otros, cuando la visita es en grupo o individualmente tiene una amplia percepción del entorno que le rodea.
- Desinterés o indiferencia: el visitante se muestra indiferente a todo estímulo que se le presenta a lo largo del recorrido en el sitio «pasando de largo» ante las piezas e ilustraciones, así como ignorando la información escrita, no hay observación detenida ante los Complejos Arqueológicos del Sitio.

Esta actitud puede deberse a varios factores que intervienen en la percepción del visitante, entre los que destacan:

- Las instalaciones del Parque Arqueológico Joya de Cerén, así como las características geográficas y arqueológicas del sitio, inciden de distinta manera en el ánimo o interés del visitante. Este

interés puede verse estimulado o menguado, de acuerdo a las condiciones y servicios que el Sitio contenga, así como su organización interna.

- No existen senderos interpretativos que relacionen de una manera inmediata a todos los elementos (museo y servicios) con los conjuntos arqueológicos. Los senderos existentes no establecen desde el principio una condicionante para que el visitante inicie su recorrido en un orden lógico.
- No existe una relación eficaz entre el Museo, su contenido, y los Complejos Arqueológicos expuestos en la actualidad. Las instalaciones del museo son inadecuadas y no hay ventilación en el interior del edificio, ya que éste no fue diseñado para tal fin, esto incomoda al visitante quien busca salir inmediatamente del Museo sin observar piezas cerámicas y fotos.
- De acuerdo al desplazamiento del visitante dentro de algunos sectores del parque se observa la falta de señalización en el sitio y en otros la existente no es eficaz. Al visitante no se le indica en su totalidad la localización de los servicios básicos que el parque ofrece, como son: sanitarios, áreas de descanso, zonas de esparcimiento, cafetería, museo, tienda de artesanías, vigilancia, etc. La carencia de una señalización adecuada genera una distorsión de las percepciones del sitio, confusión, visita incompleta, entre otros aspectos.
- Hay una necesidad de información dentro del conjunto



arqueológico y en otros puntos de interés dentro del parque que ilustren o reconstruyan las estructuras arqueológicas, los momentos históricos de importancia en el sitio, la presencia humana dentro de una serie de actividades cotidianas, época en que el sitio fue habitado, etc., por lo que el visitante queda un tanto desconcertado con el contenido temático, se habla de una aldea y luego al contemplar las estructuras se topa con unos vestigios que no muestran presencia humana desde hace mucho tiempo quedando con una impresión fuera de contexto entre la información obtenida y el sitio que ha visitado.

- No existen zonas de descanso en el área comprendida entre el Museo y los Complejos Arqueológicos para que el visitante no se canse y pueda disfrutar del ambiente o entorno natural del sitio, tampoco hay buenos sanitarios en esta área, lo que dificulta un recorrido cómodo al observar las estructuras arqueológicas.
- No se realizan talleres o charlas educativas que generen vivencias en donde se permita al visitante expresar lo que ha aprendido en su visita al sitio. De igual manera, no se desarrollan programas de charlas y exposiciones temporales, así como actos culturales que mantengan un interés en los visitantes.



Vista general.



Vista general.



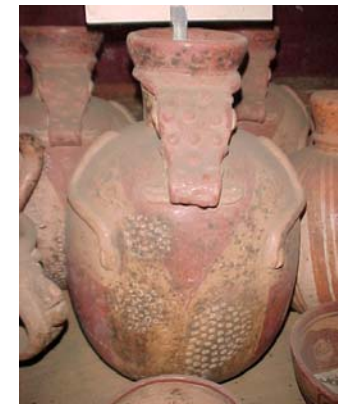
Área de parqueo.



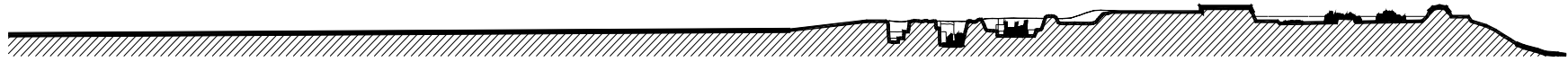
Indicaciones en el sitio.



Vasija cerámica «*in situ*».



Piezas cerámicas en la bodega.



Perspectiva del visitante

A la mayoría de la población visitante lo que le atrae y le impresiona en mayor medida son las formas arquitectónicas que tienen las estructuras, así, como la pintura de los objetos de cerámica y la similitud de los surcos en el cultivo del maíz de los indígenas con la época actual. Lo observado es interpretado como una forma de vida cotidiana muy doméstica, parecido a la vida del campesino actual. Les es novedoso el descubrimiento de un asentamiento doméstico indígena, debido a la singularidad y diferencia a los templos ceremoniales del Tazumal y San Andrés y a otros sitios arqueológicos del país.

En los niños es diferente la interpretación a la expresada por los adultos, a saber: la mayoría plantean que les gusta conocer lo que es su Patrimonio Cultural, las evidencias que legaron los antepasados, como: costumbres, tradiciones, formas de vida, formas de vestir, formas de cultivo, artesanías y otros. Existe un entusiasmo por el descubrimiento.



Sitio de San Andrés.



Sitio de Tazumal.

Al hablar de los indígenas, lo interpretan como un guerrero con lanzas y que tuvieron una gran habilidad para elaborar objetos de cerámica y con el uso de la piedra de moler, las figuras talladas en piedra, el uso de la obsidiana y otros minerales. Esta manera de pensar, en la mayoría de los niños que visitan el sitio, es orientada por los adultos (ya sean visitantes escolares o familiares); el resto de niños, sin orientación, ven al sitio como un parque de diversiones familiar, de recreación, de distracción y juego, lo cuál no es del todo negativo, pues facilita el dar a conocer el significado cultural que representa el sitio.



Interpretación del sitio por los niños del lugar.



III. CONDICIONES EN EL ENTORNO NATURAL Y CONTEXTO SOCIAL

1. ENTORNO NATURAL

Como se mencionó en la descripción del lugar, existen importantes y diversas poblaciones de flora y fauna tanto en el Parque Arqueológico como en su entorno inmediato. Asimismo, existen poblaciones de microflora, como líquenes y musgos, en el interior de los Complejos Arqueológicos. El análisis de conservación realizado se enfoca a la interrelación de los diversos componentes del ecosistema:

- Los cultivos temporales y los permanentes conllevan a un problema ecológico, especialmente la caña de azúcar, ya que el campesino quema la plantación para facilitar la corta, lo que afecta a las poblaciones de fauna, como algunos reptiles y roedores pequeños que tienen que huir o mueren durante la quema.
- El uso del fuego para controlar las malezas, produce un impacto considerable ya que deja sin protección al suelo, volviéndolo altamente susceptible a la erosión hídrica y eólica, lo que genera la pérdida en la fertilidad del suelo, asimismo altera el equilibrio ecológico, disminuyendo drásticamente las poblaciones de animales en dichas áreas.
- El mantenimiento de monocultivos exige la utilización de grandes cantidades de productos agroquímicos (herbicidas, plaguicidas, fungicidas y abonos), los cuales alteran aún más el equilibrio ecológico de la zona debido a que los efectos de estos productos

no se limitan a las zonas cultivadas ya que sus efectos se extienden a otras regiones aledañas. Es necesario mencionar que las aguas de los ríos circundantes están contaminadas por coliformes, asimismo los suelos sufren de contaminación por desechos sólidos no biodegradables.



Quema de campos.



Tramos del recorrido Joya de Cerén-San Andrés.



- Los cuerpos de agua más cercanos a Joya de Cerén, Río Sucio y Laguna de Chanmico, están contaminados por el arrastre de los productos químicos debido a la erosión hídrica, lo que influye en la extinción de las especies animales que los habitan. Cabe destacar que a pesar de la contaminación, la Laguna Chanmico es aún uno de los pocos humedales de El Salvador donde aún llegan aves migratorias en ciertas épocas del año.
- Los productos agroquímicos no son los únicos causantes de la contaminación de dichos cuerpos de agua, ya que existen fábricas que descargan sus productos residuales en el Río Sucio, así como otras que afectan el medio ambiente en general, agravando aún más la situación ambiental de dicha zona.
- La densidad de las poblaciones ha supuesto una enorme presión para el hábitat natural de la zona que se han perdido ante la creación de las franjas de cultivos, teniendo como resultado la desaparición de las especies tanto animales como vegetales que habitaban en la zona. Esto ha provocado un enorme desequilibrio en el orden ecológico, por lo que dicha zona puede considerarse como de alta perturbación ambiental; ejemplo de ello es la utilización de las colinas con suelos y pendientes de vocación forestal para el cultivo de maíz.



Fábrica de papel.



Río Sucio.



2. ENTORNO SOCIAL

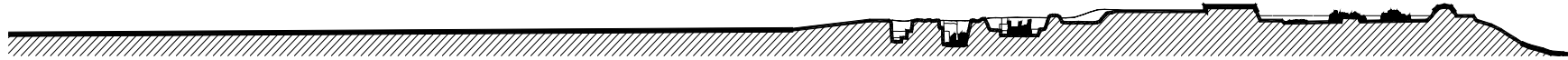
El análisis que se presenta a continuación está relacionado con los aspectos de organización social, la relación de los pobladores con el sitio y los temas relacionados con la economía en el Cantón de Joya de Cerén:

- Existen ocho personas en carácter de asalariados provenientes del cantón Joya de Cerén y que trabajan en el sitio arqueológico. Estos son considerados como «privilegiados» por disponer de trabajo cerca de sus hogares y con labores de carácter práctico, como la vigilancia, contribuir al mantenimiento de las estructuras, el arreglo y mantenimiento del Parque.
- No se encontró en el Cantón Joya de Cerén, grupo alguno o persona a título individual que desarrollara actividades en pro del sitio arqueológico Joya de Cerén. A pesar de que no hay dinámicas activas de participación esto no se debe a apatía para con el lugar sino a la falta de comunicación entre el Patronato que dirige y coordina las actividades para con el sitio o con CONCULTURA. Existe, en un buen número de pobladores, una especie de disposición de espera ante una eventual propuesta que se les haga para integrar algún equipo de apoyo para el sitio arqueológico.
- Los pobladores entrevistados en el cantón manifestaron nunca antes haber tenido beneficio alguno del sitio arqueológico; si bien no se sienten involucrados, como pobladores de Joya de Cerén,

en actividad alguna, dijeron sentirse orgullosos de «vivir al lado de un lugar tan conocido en todo el mundo».

El vínculo cultural entre Joya de Cerén y la comunidad se presenta más que todo en el sentimiento de pertenencia que existe por el hecho de encontrarse el sitio arqueológico en el mismo cantón.

- En el año de 1999, no se encontró persona alguna considerada como líder natural de la comunidad en el cantón Joya de Cerén, ni tampoco ha existido en los últimos 40 años. Se manifestó que de una manera espontánea hay personas que se dedican a determinadas labores sociales y son precisamente aquellas personas con una posición social estable y que, por su trabajo, están en un constante contacto con la comunidad, como es el caso de los maestros, los que sobresalen con iniciativas y actividades de carácter recreativo (con los estudiantes) y hasta comunitario. Los líderes que dirigen alguna actividad lo hacen de forma voluntaria.
- En el cantón hay casos concretos de solidaridad y grupos centrados en torno a lo religioso, el deporte, la música, los grupos de mujeres (el grupo femenino), la educación (las organizaciones de padres de familia de las escuelas) y las preparaciones de las fiestas (religiosas y cívicas) y hasta de desarrollo de la comunidad, como es el caso de la organización ADESCO CEREN, pero ninguno de ellos tienen en sus agendas e iniciativas un



- trabajo como grupo coordinado en beneficio del sitio Arqueológico Joya de Cerén.
- En el aspecto religioso, los rezadores y rezadoras juegan un papel de importancia pues ellos son los encargados de efectuar los rezos cuando hay difuntos o cuando se trata de fiestas religiosas. La Iglesia Católica dispone de «un celebrador de la palabra» que es la persona encargada de los actos litúrgicos en la iglesia cuando el sacerdote no está presente y existen además cinco iglesias no católicas: Testigos de Jehová, Adventistas del Séptimo Día, Asambleas de Dios y Príncipe de la Paz. El noventa por ciento (90%) de los pobladores del cantón profesan la religión Católica.
 - El 84% de los jefes de familia de Joya de Cerén mantienen la agricultura como la actividad económica principal. El 64.2% de los jefes de familia son propietarios de tierras y sólo un 29.9% de los agricultores declaró que cultiva en tierras ajenas. En general, las propiedades de Joya de Cerén no exceden las dos manzanas, aunque las propiedades cañeras son ligeramente más extensas que las que se destinan al cultivo del maíz y el frijol, posiblemente por el carácter comercial de la caña de azúcar. Las tierras de este cantón presentan un alto grado de productividad. Estas tierras producen por encima de la media nacional y están dedicadas al cultivo de granos básicos, caña de azúcar y otros como sorgo, fruta y arroz.
 - Entre la población joven hay una fuerte tendencia a la migración, principalmente a los Estados Unidos de Norte América. El fenómeno de las remesas familiares, variando de cien a ciento cincuenta dólares cada mes, es algo que se vive en el cantón Joya de Cerén. No obstante, la base de la producción entre los pobladores se sustenta en la agricultura, la que es realizada especialmente por los hombres de cuarenta y cinco años en adelante, pues entre los jóvenes existe ya una fuerte apatía al trabajo agrícola.
 - Entre los meses de enero la situación en el cantón se complica por el hecho de que hay escasez de trabajo y por ende de ingresos. Es la época en que para subsistir, el agricultor tiene que vender el excedente de la producción para poder comprar los artículos necesarios para el hogar. También, los jóvenes que recién han terminado con su bachillerato (hombres y mujeres) se ubican como operarios en las fábricas que se han establecido en un radio de 15 y 20 kilómetros como Hilasal, Kimberly Clark, Tropigas, Record y Pavos. Otros (hombres y mujeres) se ubican como meseros y en la cocina de los diferentes restaurantes y comedores que se han establecido en el desvío a Quezaltepeque, San Juan Opico, San Salvador, Santa Ana. El resto de jóvenes se ha ubicado en alguno que otro trabajo en Santa Tecla y San Salvador y efectúan el viaje de ida y vuelta saliendo por la mañana y regresando por la tarde.



- Un fenómeno que ha sucedido los últimos quince años, es el hecho de que llegaron muchas familias de otras partes del país en conflicto y se establecieron en el lugar, de las cuales el ochenta y cinco por ciento se quedaron a vivir en el lugar para siempre. Los efectos de esta migración se han reflejado en el aumento considerable de la población y el cambio del carácter colectivo que había venido caracterizando a la comunidad, hasta cierto punto en individualismo. No obstante, continúan existiendo las relaciones comunes de parentesco y la familia juega un papel de primer orden en las relaciones sociales y hasta de producción pues la colaboración que aún se observa entre los miembros de la comunidad se efectúa, en primera instancia, entre los familiares que entre los no familiares. El compadrazgo es un hecho generalizado, pero en el entorno del sitio no se han encontrado formas de poder, como producto de esta forma de parentesco.
- Con respecto a la permanencia en el lugar, esto se relaciona con el hecho de haber nacido y crecido ahí o haber creado un cierto arraigo. El lugar de nacimiento, la familia, la casa, los amigos y vecinos de siempre, el solar y el trabajo son las condiciones reales que parecen determinar el sentido de permanencia en el lugar a los pobladores de Joya de Cerén.
- No existe en la comunidad un sentimiento de «nuestras raíces culturales» lo que se relaciona con la apreciación de que la

comunidad actual de Joya de Cerén no descende directamente de los restos arqueológicos encontrados en el sitio. Entre los pobladores hay muy poco conocimiento, por no decir nada, de la historia precolombina y colonial de la región. En conclusión, los habitantes del cantón Joya de Cerén no tienen sentimiento alguno de unidad como pueblo indígena sino más bien como campesinos en el marco de una economía de subsistencia ante el embate de la modernización que en forma acelerada se está presentando en el sector y que quieren o no amenaza su existencia como campesinos.



Vecina de San Juan Opico.



Reunión con las comunidades.



Reunión multisectorial.



Trabajador en el sitio.



Agricultor en los aldeaños.

Uso del suelo

- El valle de Zapotitán actualmente agrupa un uso del suelo diversificado, alterando en alguna medida la vocación inicial que lo identificaba como una región altamente agrícola. Esta situación se vincula con el desarrollo urbano e industrial, generando la posibilidad de crecimiento potenciando el nuevo uso sobre las características que habían prevalecido hasta hace algunos años.
- El uso de suelo agrícola, industrial, comercial y habitacional, han reflejado un nivel de desarrollo acelerado provocado por la facilidad de las comunicaciones, incorporando una infraestructura que facilita los servicios básicos de agua potable, energía eléctrica, telecomunicaciones y carreteras. Tal desarrollo facilita el acercamiento a dicho lugar, estrechando las distancias y por consiguiente promueve el desarrollo en todos los niveles.
- El desarrollo sin control de la región afecta las zonas de recursos naturales y las zonas de importancia cultural por la carencia de

medidas y reglamentos que regulen el ordenamiento territorial y el uso del suelo para controlar el impacto ambiental.

- El uso del suelo en la región se ha definido y estimado que un 29.9% de lo totalidad de los suelos en el trayecto de Santa Tecla a San Juan Opico está destinado al uso habitacional. Los núcleos que ejercen mayor presión sobre el sitio arqueológico de Joya de Cerén son: el cantón Joya de Cerén, que presenta un constante crecimiento y se ubica a tan sólo medio kilómetro del sitio así como los caseríos ubicados en sus cercanías, tales como el cantón Las Flores y otros.
- El 19.2% de la totalidad de los suelos corresponde al uso comercial observado en el mismo trayecto, identificándose principalmente algunos núcleos comerciales, bodegas, y otros establecimientos afines. Estos se encuentran diseminados a lo largo de toda la carretera, incluyendo el desvío hacia San Juan Opico.
- El 15.8% del uso total del suelo está destinado al desarrollo industrial y se observa un mayor crecimiento de esta categoría de uso dentro del Valle de Zapotitán transformándolo en una zona franca que incluye las industrias como Hilasal, El Rinconcito, Rotoplast, entre otras. Dentro de la franja industrial, identificada en el lugar de mayor incidencia por su cercanía al sitio arqueológico de Joya de Cerén, se encuentra la fábrica de papel Kimberly – Clark a unos kilómetros del sitio.



- El 15.8% está destinado al uso de suelo agrícola, agrupando la mayoría de las zonas de cultivo, siendo las más frecuentes maíz, maicillo y café.
El desarrollo que se ha generado en el sector ha venido modificando su comportamiento, ejerciendo su impacto, alterando la flora, fauna, cambios de temperatura, entre otros factores. Actualmente el impacto debe ser considerado para vincular el sitio arqueológico de Joya de Cerén ya que este forma parte del entorno natural y cultural de la región.
- Existe un 14% de la totalidad de los suelos considerados como zonas de vegetación natural entre el trayecto de Santa Tecla y San Juan Opico. Estas zonas naturales no tienen mucha extensión y por lo general son zonas aún no absorbidas por la industria, los cultivos y las urbanizaciones.
- El 3.3% del uso de suelos está destinado a terrenos de uso institucional perteneciendo a Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA), la Fuerza Armada (unidades dispersas) y centros educativos, incluyendo el sitio arqueológico de Joya de Cerén (CONCULTURA).
- El 1.4% está destinado al uso recreativo y turístico, siendo éstos el turicentro Los Chorros, cerca de Santa Tecla, y la Laguna de Chanmico.
- En el entorno del sitio de Joya de Cerén los suelos presentan una vocación para cultivos y áreas de reserva natural, comercial,

habitacional y uso especial destinado a cementerio.



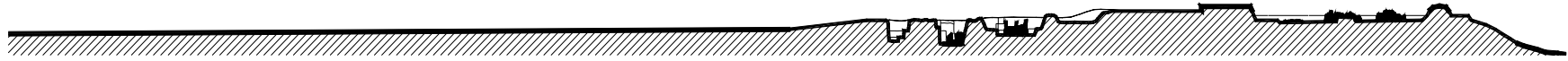
Vista aérea de zonas de cultivo.



Cultivos de maíz junto al sitio.



Campos de maíz.



3. ASPECTOS DE TURISMO Y PROMOCIÓN

3.1 Turismo en torno a Joya de Cerén

El contexto cultural y natural del sitio arqueológico Joya de Cerén, lo convierte en un lugar que despierta el interés del visitante, no sólo por la accesibilidad sino también por la cercanía que existe entre cada uno de los lugares identificados como puntos potenciales de atractivo turístico. La tipología de recursos turísticos incluye sitios arqueológicos, sitios históricos, conjuntos urbanos, turicentros, escenarios naturales y centros artesanales. Existe un importante potencial turístico que se logra mediante la integración de otros puntos de interés que pueden conformar circuitos turísticos entre los siguientes lugares: San Andrés, El Cambio, Ciudad Arce, San Juan Opico, Estación Sitio El Niño, Quezaltepeque, Turicentro Toma de Quezaltepeque, Laguna Chanmico, Río Palio, Baños de Puchuyo, Volcán Laguna Caldera, El Boquerón, La Lava.

En torno al sitio Joya de Cerén, se ha identificado algunas deficiencias relacionadas al desarrollo turístico de la zona, entre los que se pueden mencionar los siguientes aspectos.

- Deterioro de algunos recursos turísticos potenciales.
- Falta de infraestructura y adecuación de lo existente.
- Falta de promoción y difusión a todo nivel de los recursos turísticos de la zona.
- Limitados servicios complementarios a la actividad turística:
 - Falta de un sistema ordenado para el recorrido de circuitos turísticos.
 - Falta de equipamiento turístico.
 - Falta de un plan integral para el desarrollo turístico de la zona.
- Deficiencia de la operación turística:
 - Limitados servicios de oficina para promoción y operación turística.
 - Limitados sistemas de comunicación
 - Limitados servicios del sistema bancario y cambio de moneda.
 - Limitados servicios de información y guías turísticas locales.
 - Limitado servicio de estadía, consumo y transportes.
 - Falta de hoteles y estancias.
 - Limitados servicios de restaurante.
 - Formalización y ampliación del servicio de transporte con destino turístico.
 - Esparcimiento, atracción y señalización
- Limitada infraestructura de esparcimiento:
 - Inadecuado aprovechamiento para la visita y recorrido turístico.
- Limitada infraestructura para difusión cultural (rutas de interpretación, museos locales o de sitio, otros):
 - Falta de señalización cultural y turística dentro de la zona.



- Fomento y desarrollo:
 - Limitado impulso al desarrollo, creatividad y producción artesanal.
 - Poco aprovechamiento de usuarios turísticos y núcleos culturales para promoción y comercio artesanal.
 - Poca orientación y promoción, para el aprovechamiento de los recursos destinados al atractivo turístico.
- Gestión y reglamentación:
 - Limitada participación sectorial en áreas de su competencia.
 - Poca coordinación con la entidad administradora y gestora del turismo.
 - Falta de apoyo a las normativas que controlan los factores que afectan la conservación y protección de los recursos culturales y naturales de la zona.

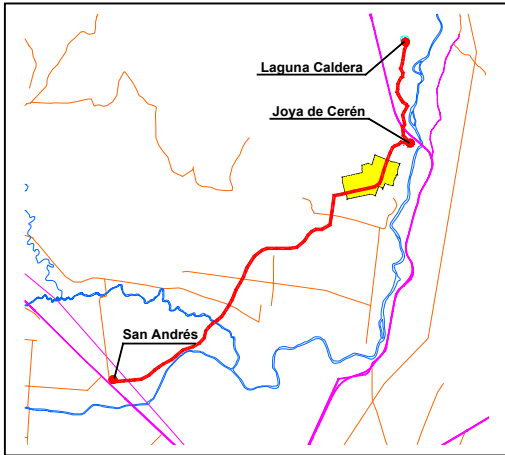
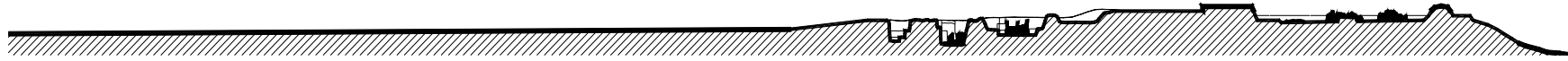
3.2 Actividades turísticas dentro de la zona

Dentro del diagnóstico realizado para identificar los recursos turísticos potenciales, también se pudieron observar las actividades turísticas predominantes en la zona arqueológica. Las actividades principales que pudieron observarse con finalidad turística, recreativa y educacional, fueron las visitas controladas a los sitios arqueológicos Joya de Cerén y San Andrés, considerando que CONCULTURA ha realizado esfuerzos para consolidar paso a paso los servicios públicos y sobre todo diseñar proyectos enfocados a la conservación

patrimonial como parte del compromiso institucional para exponer al público este conocimiento que propicia el disfrute de la cultura. La promoción y difusión formal del turismo en la zona sea éste en el nivel local o regional, le compete a la Corporación Salvadoreña del Turismo (CORSATUR) con la participación de otras instituciones privadas dedicadas a fomentar y desarrollar programas y actividades turísticas en la zona, principalmente aprovechando los recursos arqueológicos para la visita y la contemplación del paisaje natural del entorno.

3.3 Oportunidades inmediatas y beneficios de la oferta turística

- Incorporación participativa de la comunidad promoviendo la disposición de bienes materiales: servicios domésticos, disposición de la estructura física de sus casas que se convertirán en hoteles, hostales, paradores y otros.
- Mejoramiento de la infraestructura: redes de comunicación e incorporación de servicios básicos como servicios de comunicación, correos y otros servicios vinculados a la actividad turística.
- Propiciar empleos y mano de obra para el desarrollo de actividades no tradicionales; artesanías, servicios de restaurantes y guías para turistas.



Recorridos turísticos.



Laguna Caldera.



Vista estructura 3



San Andrés.

Aspectos positivos:

- Genera fuentes de trabajo y crea entre los pobladores una visión más amplia de la actividad turística y beneficio económico.
- Levanta el nivel y calidad de vida de los habitantes.
- Puede servir como revitalizador de los componentes culturales.
- Fortalecimiento de la identidad con carácter regional.

- Reclamo de una mayor oferta de servicios colaterales.
- Mayor disponibilidad de recursos por parte del Estado.
- Afianzamiento de solidaridad (Joya de Cerén como elemento de orgullo).
- Mayor conciencia de la historia cultural del lugar.
- Resurgimiento o afianzamiento de formas de organización para el trabajo utilizables en el sitio arqueológico.
- Fomenta la participación de las autoridades locales en beneficio del desarrollo de proyectos de carácter turístico.

Aspectos negativos:

- Atenta con el acelerado deterioro de los potenciales recursos turísticos.
- Alteración del *modus vivendi* en el entorno humano.
- Impacto ambiental negativo por la presión humana (contaminación, deterioro de las áreas naturales por explotación y uso descontrolado, entre otros).
- Incremento de los niveles de contaminación.
- Introducción de nuevas jerarquías de autoridad.
- Ampliación del efecto de alienación, alteración de la cultura local.
- Generación de expectativas que se consideran adecuadas para la comunidad aunque entren en oposición con las de otras comunidades.



Para equilibrar el efecto de los aspectos positivos y negativos es necesario tomar en consideración la aplicación de normas derivadas de las instituciones competentes que participarían en el proyecto de desarrollo en el entorno de Joya de Cerén, permitiendo con esto garantizar la equidad social, la sostenibilidad de los recursos y la apropiación y valoración del patrimonio cultural y natural para lograr su conservación y permanencia.

4. EDUCACIÓN

4.1 Educación cultural en el área de educación formal

Este tipo de educación es la que se lleva a cabo en las instituciones y planes de estudio oficiales para acceder a un título educativo. El diagnóstico realizado con respecto a la educación formal y Joya de Cerén refleja los aspectos que se mencionan a continuación.

4.1.1 Historia prehispánica

La historia prehispánica se está concibiendo actualmente de acuerdo a los distintos niveles en el currículum escolar. La población estudiantil manifiesta que con la inclusión en los programas educativos, se le ha dado una mayor importancia; pero que es necesario profundizar aún más en sus contenidos, evitando que se estudien de manera muy general los temas. Debido a esto se ha llegado incluso a proponer que la Historia sea aprobada por el

Ministerio de Educación (MINED) como asignatura en el currículum escolar. A pesar de lo anterior, todavía existen vacíos para cualificar esta historia y ello se refleja en la falta de interés de la población en general por conocer y descubrir nuestras raíces prehispánicas. Esto desvía la atención que merece el Patrimonio Nacional y el estudiante se interesa aún más por culturas ajenas al desarrollo cultural del propio país. Por lo tanto, se toma la historia prehispánica como informativa, como un pasado que no necesita ser valorizado y se olvida que debe ser obligatorio en los programas, reforzando la enseñanza a los docentes.

La historia prehispánica se incluye de la siguiente manera:

- A nivel parvularia y primer grado de educación básica se hace un enfoque dentro del tema de la comunidad, identificando en él fiestas, costumbres, tradiciones y otras manifestaciones de la comunidad.
- En segundo grado de educación básica se toma en cuenta la cultura y el patrimonio cultural. Aquí todavía no se habla de la prehispanidad, solamente se aborda el aspecto cultural orientado a las fiestas patronales, comidas típicas, bailes, leyendas, juegos y artesanías.
- En tercer grado de educación básica ya se habla de la cultura prehispánica y se incluyen los sitios arqueológicos del país como sitios turísticos en la unidad: lugares de interés para la comunidad.



- En segundo nivel de educación básica (cuarto, quinto y sexto grado), se establece una relación de antecedentes históricos nacionales con los hechos sociales, políticos y jurídicos de la actualidad. Es hasta el tercer nivel de educación básica (séptimo, octavo y noveno grado), que se habla de la convivencia social precolombina en Centroamérica, aquí, se destacan las culturas: chibchas, nahuas, mayas; así como el territorio que ocupaba cada una.
- En educación media (primero, segundo y tercer año de bachillerato), el programa de Estudios Sociales ya no retoma aspectos culturales, sino que se refiere al desarrollo histórico de El Salvador, desde la época colonial hasta la actualidad y se desarrolla durante los tres años de estudio de bachillerato.
- En educación superior, especialmente en Arquitectura, se aborda la historia prehispánica en la asignatura de teoría de la historia I y II de la siguiente forma: se ve la arqueología en lo social y luego se define un sitio arqueológico de atención. Se toma en cuenta la arquitectura de culto y sus templos; se hace una relación en cuanto a evolución, se habla de una cultura arquitectónica europea, comparándola con América. Se hace alusión al Renacimiento, las formas de vivienda durante la Revolución Industrial (en lo económico, político y social). Se relaciona con los cambios de El Salvador, por ejemplo con el centro histórico.

En síntesis, se puede decir que la manera de tratar la historia prehispánica en el currículum escolar constituye un proceso de conocimiento, desde los niveles de parvularia hasta los niveles más superiores de educación, pero sin las exigencias de un programa formal que contenga unidades, objetivos y metodologías propios (no como anexos a otros contenidos) y definidos para la historia prehispánica. Por tanto, no se pretende profundizar e inculcar el rescate del conocimiento sobre los antepasados prehispánicos entre los estudiantes. Esto ha ocasionado poca proyección de los valores culturales nacionales relacionados con al desarrollo y evolución propio de El Salvador.

4.1.2 Joya de Cerén en el currículum escolar

La encuesta de sondeo realizada sobre el currículum de Joya de Cerén, en el ámbito de San Salvador y en el ámbito nacional a los centros educativos entrevistados, arrojó los siguientes resultados:

- Joya de Cerén es mencionada en los programas educativos del MINED, pero existe muy poca profundización sobre el tema, lo cual genera un abordaje del sitio meramente superficial y dentro del conjunto de las culturas mesoamericanas.
- El material escrito con que cuenta el docente no permite dar a conocer el verdadero significado cultural que el sitio tiene para los salvadoreños y para el mundo.



- El maestro le ha impreso su propia dinámica e iniciativa al estudio del sitio, a través de trabajos de campo y expediciones con sus estudiantes, ya sea para fines de estudio e investigación o para recreación, logrando con ello la identificación del estudiante con su pasado prehispánico.

4.1.3 Joya de Cerén en los libros de texto

Dentro de los libros de texto (en la Colección Cipotes), al final del primer nivel de educación básica, se menciona a Joya de Cerén como único sitio arqueológico que hace referencia a la vida cotidiana de la población mesoamericana, con evidencias concretas encontradas en el sitio. Además, se reconoce su gran importancia, y se menciona que el sitio fue inscrito en la Lista de Patrimonio Mundial en el año de 1993, por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), por ser el único sitio arqueológico en El Salvador con evidencias sobre formas de vida cotidiana de los habitantes de Mesoamérica de hace aproximadamente 1600 años. Se difunde otros aspectos de la cultura prehispánica, como: el idioma nahuat, cultura maya y arqueología.

4.1.4 Presentación del sitio por los maestros

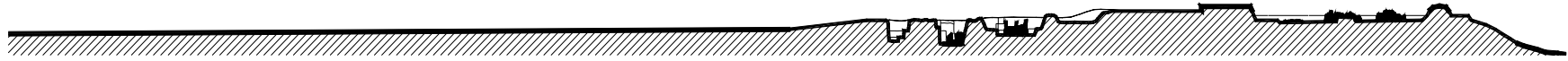
Los maestros realizan varias temáticas, entre ellas:

- Proporcionan contenidos, ubicación, explicación y orientación a los estudiantes de lo que representa el sitio.

- También proporcionan guías de investigación a los estudiantes, para anotaciones de las observaciones que hacen en el sitio. Otra forma como presentan el sitio a los estudiantes es a través de charlas y explicación de los objetivos antes de la visita.
- Proporcionan cuestionarios de estudio a los estudiantes, así como formas de comportarse y obedecer las indicaciones existentes en el sitio, dependiendo de los objetivos y fines trazados en la programación de las actividades de los maestros.
- Uno de los principales propósitos del docente es dar a conocer que el sitio es Patrimonio Mundial, así como fomentar su promoción e identificación en el ámbito nacional, estimulando también, entre los estudiantes, la investigación, la conciencia y el descubrimiento de su identidad cultural.
- La labor de los docentes se orienta a que el estudiante defienda y promueva el significado cultural que el sitio tiene para todos los salvadoreños, no sólo sus muros mantenidos en pie, sino las evidencias de vida cotidiana que contiene; así como las diferentes erupciones volcánicas que hicieron de Joya de Cerén un conjunto de asentamientos humanos interrumpidos en diferentes épocas.

4.1.5 Comprensión y valoración del sitio por los estudiantes

- Tanto en la capital, como en los municipios aledaños al sitio, se han observado que la población estudiantil considera a Joya de Cerén un lugar excelente, valioso y agradable.



- Hay otro porcentaje de personas que no lo visitan y que tienen otra opinión: consideran que hay otro sitio, San Andrés, mucho más amplio y con diferentes servicios de atención, con una oferta mejor que la de Joya.
- El significado cultural que le da el estudiante al sitio depende de la buena orientación y de la iniciativa empleada por el docente. Si este ha despertado el interés en el estudiante, cuando el alumno visita el sitio se asombra de todo lo que ve, observa el desarrollo organizado que tuvieron los habitantes prehispánicos, y encuentra cierta similitud entre sus costumbres y la actual forma de vida de nuestro campesino.
- En opinión de los estudiantes, a pesar de la riqueza cultural descubierta en Joya, el espacio es muy reducido, lo que no permite que los niños jueguen, corran, se diviertan y se recreen. Desean que se les permita tener acceso a la zona restringida de las otras estructuras descubiertas, pues consideran muy importante la continuación de las investigaciones para conocer aún más de lo que se tiene.
- El sitio carece de un órgano de difusión, tanto escrito como electrónico (radio y televisión) que esté constantemente estableciendo coordinación con los programas educativos del Ministerio de Educación que se desarrollan en los centros educativos aledaños al sitio. Esto refuerza las actividades que el docente realiza con respecto al patrimonio.
- Falta mayor valoración del sitio. Se ha notado que en la mentalidad del estudiante la visita es solamente turística, de recreación y de placer. Olvida principalmente el carácter científico y de interés cultural que tiene para las actuales y futuras generaciones. Los estudiantes en su mayoría reconocen la calidad en la orientación del personal de guías del sitio, pero manifiestan que hacen falta mayores señalizaciones en los senderos, cédulas en las estructuras y la mejora de la infraestructura (cubiertas, techos, lonas tapavientos, iluminación y ventilación en el museo, etc.). Estos son factores que facilitan conductas que le restan importancia histórica del sitio. En términos generales, la valoración que da el estudiante al sitio es bueno, pero todavía hay mucho trabajo que hacer: se necesita mantener la coordinación con los centros educativos del entorno.

4.1.6 Los programas de educación de adultos

Estos programas son espacios que actualmente no son empleados para abordar el contenido del patrimonio cultural y específicamente de Joya de Cerén, ya que estos ofrecen oportunidades para aprovechar la temática cultural del patrimonio cultural y reflejar la realidad de la cultura salvadoreña.

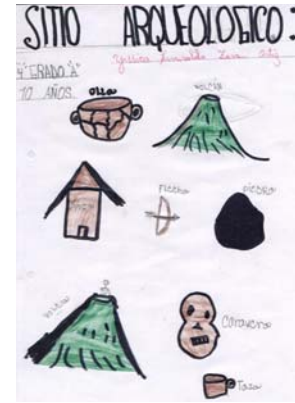
Las casas de la cultura con su programación anual de promoción cultural y educativa son instrumentos que se deben aprovechar para la creación y sostenimiento cultural.

4.2 Educación cultural en el área de la educación no formal

En este campo, se trabaja en espacios abiertos y con diversos protagonistas, a diferencia de la educación formal que enmarca a las instituciones y programas educativos establecidos. Esta característica lleva a la responsabilidad de involucrar a todos los actores de la sociedad en acciones tendientes a el reconocimiento y valorización del patrimonio cultural y, en este caso, de Joya de Cerén.

En esta área, adquieren especial atención las comunidades, organismos y todos los diferentes sectores de la sociedad con los cuales se deben desarrollar diferentes programas para hacerles partícipes de la conservación del patrimonio cultural y natural de El Salvador y por ende de Joya de Cerén.

Las seis comunidades del municipio de San Juan Opico entrevistadas para el diagnóstico manifestaron que su conocimiento acerca del sitio era mínimo y que venía de lo que habían oído de otras personas (en algunos casos de los empleados del sitio), leído en la prensa escrita o bien visto en televisión. Si bien en general manifestaron desconocer el significado, valores e importancia del sitio arqueológico, están interesados en capacitarse sobre ellos para poder participar en su conservación y en la de otros bienes culturales.



Interpretación del sitio por los niños.



Visita escolar en el sitio arqueológico.



Visita escolar en el sitio arqueológico.



4.3 EDUCACIÓN CULTURAL EN EL ÁREA DE LA EDUCACIÓN INFORMAL

Se entiende por educación cultural informal la que se desarrolla por los diversos medios de comunicación y de transmisión de información a los salvadoreños, está expuesta sin una intencionalidad expresamente educativa con referencia al patrimonio cultural.

Actualmente, los medios de comunicación, y principalmente la prensa escrita está comenzando a abordar temáticas culturales como educación y patrimonio. No obstante, los medios televisivos hacen su parte pero no es suficiente para la dimensión de la tarea y la difusión del significado, valor e importancia que representa para los salvadoreños el patrimonio y en particular Joya de Cerén. Paralelamente, la información que se proporciona a los medios de comunicación es insuficiente, ya que a la fecha no se realizan cursos de capacitación en materia cultural o campañas educativas a nivel nacional de comunicación cultural.



IV. CONDICIONES EN EL CONTEXTO LEGAL Y ADMINISTRATIVO

1. ASPECTOS LEGALES

La revisión de leyes y códigos que tienen influencia en el Plan de Manejo del Sitio Arqueológico Joya de Cerén ha permitido una apreciación del contexto legal en que está inmerso el sitio y los posibles aspectos a ser considerados para su ejecución.

1.1 Ordenamiento jurídico

El contexto legal para el patrimonio cultural y natural en El Salvador, tiene su base en la Constitución Política; en ella encontramos disposiciones que protegen y que tienen relación con el patrimonio como son: Artículo 63 referente al Tesoro Cultural Salvadoreño y el Artículo 113 referente a la protección, restauración, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales y humanos, por lo que se puede afirmar que la Carta Magna es propicia para la puesta en marcha del presente proyecto.

1.2 Leyes Especiales y Códigos

El objetivo de analizar la legislación secundaria, es para identificar los aspectos legales que son favorables o no, en su aplicación para el Plan en su contexto inmediato y del lugar. Son propicias a la puesta en marcha del presente plan la Ley Especial de Protección al Patrimonio Cultural, la Ley de Medio Ambiente, la Ley de Corporación Salvadoreña de Turismo, la Ley Especial de Conservación de Vida

Silvestre, la Ley de Urbanismo y Construcción y el Código Municipal. No es conveniente al Plan, la Ley de Defensa Civil, porque al crear el Comité de Emergencia Nacional, no consideró dentro de su estructura organizativa la protección y rescate del patrimonio cultural. Asimismo, la Ley de Registro de la Propiedad no favorece al plan, porque en su reglamento no contempla la Marginación de los Bienes Culturales Inmuebles, así como lo establece la Ley de Protección al Patrimonio Cultural. Por otro lado, el Código Municipal, faculta a la municipalidad para desarrollar proyectos culturales, siendo muy favorable este aspecto para la ejecución del plan.

1.3 Aspectos legales a considerar para la ejecución del plan

La revisión de leyes y códigos que tienen influencia en el Plan de Manejo del Sitio Arqueológico Joya de Cerén ha permitido una apreciación del contexto legal en que está inmerso el sitio y los posibles aspectos a ser considerados para su ejecución. Las conclusiones de esta revisión se presentan a continuación:

LEY ESPECIAL DE PROTECCIÓN AL PATRIMONIO CULTURAL – CONCULTURA

- Es necesario realizar una aplicación efectiva de esta ley en lo que respecta al sitio arqueológico, específicamente en cuanto a su registro, tomando en consideración que la categoría cultural no



está en la Ley del Centro Nacional de Registro. También se debe buscar involucrar a las autoridades y fuerzas vivas locales.

LEY DE MEDIO AMBIENTE MINISTERIO MEDIO AMBIENTE

- Se debe buscar una participación efectiva de CONCULTURA en el Sistema Nacional de Gestión del Medio Ambiente (SINAMA), así como formalizar lazos de cooperación en el aspecto de investigación científica.

LEY DE LA CORPORACIÓN SALVADOREÑA DE TURISMO-CORSATUR

- Es primordial formalizar la relación institucional entre CONCULTURA y CORSATUR.

LEY ESPECIAL DE CONSERVACIÓN DE VIDA SILVESTRE MAG - DIRECCION GENERAL DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

- Se hace necesario establecer convenios y acuerdos de acciones para transferencia de tecnología debido a que ya se encuentra en desarrollo un proyecto conjunto con el Programa Ambiental de El Salvador (PAES) en cuanto a mejorar la interpretación del sitio arqueológico.

CÓDIGO MUNICIPAL. ALCALDIA DE OPICO

- Es necesario establecer acuerdo con el Consejo Municipal en lo que respecta al Plan de Manejo del Sitio.

LEY DE URBANISMO Y ARQUITECTURA- VICEMINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS-OPES

- Es urgente formalizar la relación institucional, tomando en cuenta que hay dos representantes de Concultura para el seguimiento al Plan de Desarrollo Territorial para el Valle de San Andrés.

LEY DE DEFENSA CIVIL-MINISTERIO DEL INTERIOR – COEN - COMITÉ DE EMERGENCIA NACIONAL

- Es necesario establecer relaciones y coordinar acciones con el Comité de Emergencia Nacional, el cual no contempla las situaciones de desastre al patrimonio cultural.

LEY DE REGISTRO DE LA PROPIEDAD RAÍZ E HIPOTECA-MINISTERIO DE JUSTICIA- CNR

- Se debe gestionar la inclusión en la Ley del registro de Bienes Culturales Inmuebles.

PATRONATO PRO-PATRIMONIO CULTURAL

- Es necesario integrar a este Patronato en la formulación e integración del Plan de Manejo.



2. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

La plantilla de personal que labora actualmente en el sitio arqueológico se distribuye de la siguiente manera:

- 1 Jefe encargado del sitio
- 2 colectores
- 10 trabajadores de campo
- 3 vigilantes

De estos trabajadores, nueve laboran por el sistema de ley de salario y siete por el sistema de contrato.

El presupuesto ejercido durante 1999 en el sitio se distribuyó como sigue (en dólares):

• Costos de mantenimiento y operación:	99,639.17
• Salarios	38,602.49
• Contratos	29,414.60
• Servicios básicos	7,542.85
• Bienes y servicios (actividades especiales)	24,079.23
• Costos de bienes y servicios adquiridos por Proveeduría Específica	4,913.37
Total	104,552.54

De acuerdo al informe de la Unidad de Finanzas de Concultura, la procedencia de fondos para el ejercicio presupuestal es como sigue (en dólares):

• Gobierno de El Salvador	75,559.95
• Fondo de Actividades Especiales	24,079.20
• Proveeduría Específica	4,913.39
• Fondos externos (sin asignación específica)	10,000.00
Inversión total	114,552.54

Además de este presupuesto, Concultura entrega al Patronato Pro – Patrimonio Cultural **US \$ 114, 285.71** para la administración de Joya de Cerén y San Andrés. Este presupuesto se invierte en los siguientes gastos de ambos Parques Arqueológicos:

- Salarios de personal de limpieza (3 en el caso de Joya)
- Salarios de personal de vigilancia
- Salarios de guías (6 en el caso de Joya)
- Mantenimiento de infraestructura.