

Universidad Tecnológica de El Salvador

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
CARRERA LICENCIATURA EN ARQUEOLOGÍA



TEMA:

**ECONOMÍA E INDUSTRIA DEL HIERRO EN METAPÁN, EL SALVADOR
(SIGLOS XVIII – XIX):**

UN ANÁLISIS DESDE LA ARQUEOLOGÍA HISTÓRICA.

TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:

ISIS VIOLETA PASASIN ARGUETA.

PARA OPTAR AL GRADO DE:

LICENCIATURA EN ARQUEOLOGÍA.

ABRIL, 2017.

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA.

PÁGINA DE AUTORIDADES

ING. NELSON ZÁRATE SÁNCHEZ

RECTOR

LIC. JOSÉ MODESTO VENTURA

VICERRECTOR ACADEMICO

LICDA. ARELY VILLALTA DE PARADA

DECANA

JURADO EXAMINADOR

LICDA. LUISA MASSIEL RAMOS IGLESIAS

PRESIDENTA

Mcs. FRANCISCO ROBERTO GALLARDO MEJÍA

PRIMER VOCAL

Msc. JOSÉ HERIBERTO ERQUICIA CRUZ

SEGUNDO VOCAL

ABRIL, 2017

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA.



ACTA DE EXAMEN PROFESIONAL

HABIÉNDOSE REUNIDO EL JURADO CALIFICADOR INTEGRADO POR:
Msc.Francisco Roberto Gallardo Mejía, Msc.José Heriberto Erquicia Cruz, Licda. Luisa Massiel Ramos Iglesias, a las 5:00p.m. del día Jueves, 8 de Diciembre de dos mil dieciséis.

Y LUEGO DE HABER DELIBERADO SOBRE EL EXAMEN PROFESIONAL DE LA ALUMNA:

1-Isis Violeta Pasasin Arqueta

CARNET 37-1413-2011

QUIEN PRESENTÓ DEFENSA DE SU TRABAJO DE GRADUACION TITULADO:
"Economía e Industria del hierro en Metapan, El Salvador (Siglo XVIII-XIX) un análisis desde la Arqueología Histórica"

PARA OPTAR AL GRADO DE: **LICENCIATURA EN ARQUEOLOGIA**

Y DEL CUAL TAMBIEN EVALUARON LOS CONOCIMIENTOS RELACIONADOS CON EL TEMA DEL MISMO. POR LO QUE ESTE JURADO RESUELVE DECLARAR EL EXAMEN COMO:

Aprobado

YA QUE CUMPLE CON LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN EL REGLAMENTO DE GRADUACION DE LA UNIVERSIDAD.

San Salvador, 8 de Diciembre de dos mil dieciséis.

F. [Signature]

PRIMER VOCAL

Msc.Francisco Roberto Gallardo Mejía

F. [Signature]

SEGUNDO VOCAL

Msc.José Heriberto Erquicia Cruz

F. [Signature]
PRESIDENTE DEL JURADO

Licda.Luisa Massiel Ramos Iglesias

Agradecimientos.

Antes que nada, las gracias a Dios por brindarme lo necesario para poder seguir adelante sobre todas las adversidades que se me han presentado en la vida.

Y a mis queridos papás: Alejandro Pasasin y Carmen de Pasasin, a mis hermanos Oscar y Lynda, que sin estas personas, no soy nada; Les agradezco todo el apoyo que me han brindado, no solo en mi proceso de tesis, sino en toda mi carrera, en mi vida, gracias por permitirme estudiar lo que quiero y por nunca decirme que no en cuestiones de superación personal y profesional, los amo como no tienen idea.

También a todos mis amigos que siempre estuvieron pendientes de mi proceso de graduación y estuvieron conmigo apoyándome de muchas maneras, son muy importantes para mí : Mayte Magaña; Ángel Rodas; Katherine García; Yasmín Mínero; Ever Vicente; Herbert Portillo; Oscar Guerra; Carlo Quinteros; Mauricio Valladares; Gabriel Lozano; Nancy Trujillo; David Messana; Francisco Alvarado (Paco) y (jr); Kathya Rivera. A Msc. Heriberto Erquicia por guiarme en este trabajo, consejos y ayuda para que pudiera encaminar el trabajo correctamente; a Massiel Ramos y Roberto Gallardo por sus asesorías. A todas las personas que de una y otra manera hicieron posible que este trabajo se pudiera llevar a cabo.

ÍNDICE.

	N° de pág.
Introducción.....	i
Capítulo I Marco teórico y objetivos de la investigación	
1. Justificación de la investigación.....	1
2. Planteamiento del problema.....	2
3. Definición del problema.....	3
4. Hipótesis.....	4
4.1 hipótesis principal.....	4
4.2 hipótesis secundaria.....	4
5. Objetivos de la investigación.....	4
5.1 objetivo general.....	4
5.2 objetivos específicos.....	5
6. Aspectos metodológicos y técnicos.....	5
7. Marco Teórico Conceptual.....	6
7.1 arqueología histórica y su aplicación al estudio	6

Capítulo II Antecedentes y marco teórico referencial

1. Antecedentes.....	22
2. Marco Teórico Referencial.....	25
2.1 Metapán en la actualidad	25
2.2 inicio en el comercio del hierro en Centroamerica.....	27
2.3 la producción del hierro durante la época colonial.....	32
2.4 ingenios de hierro su descripción y funcionamiento.....	36

Capítulo III Desarrollo del comercio e industria del hierro en Metapán

1. Hierro en Metapán	42
2. El metal, su comercio e industrialización.....	45
3. Producción de hierro en Metapán, inicio, auge y decadencia.....	52

Capítulo IV Ingenios de hierro en Metapán

1. Marco Geográfico.....	62
2. Ingenios de hierro en Metapán.....	64
3. Registro Fotográfico.....	66
3.1 sitio arqueológico- histórico ingenio El Carmen.....	71

3.2 sitio arqueológico- histórico ingenio Santa Gertrudis.....	77
3.3 sitio arqueológico- histórico ingenio San Miguel.....	85
3.4 sitio arqueológico- histórico ingenio El Rosario.....	92
3.5 sitio arqueológico- histórico ingenio San Rafael.....	97

Capítulo V Conclusiones

1. Conclusiones.....	100
Referencias.....	104
Anexos.....	108

Lista de Figuras.

Figura	Página
Figura 1. Puente para el cruce del rio Chimalapa al frente del Ingenio El Carme.....	72
Figura 2. Vista Oeste de El Sitio Arqueológico Histórico Ingenio El Carmen.....	73
Figura 3. Vista sur de El Sitio Arqueológico Histórico Ingenio El Carmen.....	74
Figuras 4 y 5. Agujeros dentro del nicho sur del Ingenio El Carmen.....	75
Figura 6. Marcas en uno de los muros del sitio.....	75
Figura 7. Vista de la canaleta sur.....	76
Figura 8. Vista canaleta sur.....	76
Figura 9. Vista del muro sur que se encuentra en el ingenio.....	77
Figura 10. Vista Sur del ingenio Santa Gertrudis.....	80
Figura 11. Vista del Ingenio y a la par nueva construcción para actividades ganaderas.....	81
Figura 12. Vista Sur Oeste del ingenio.....	81
Figura 13. Vista Noreste donde se puede ver parte de la canaleta.....	82
Figura 14. Letrero que puede observarse al frente de la	

casa principal de la hacienda Santa Gertrudis.....	82
Figura 15. Vista de la canaleta moderna y un árbol adherido a la estructura.....	83
Figura 16. Canaleta moderna en el ingenio Santa Gertrudis.....	83
Figura 17. Vista del frente del Casco Colonial Santa Gertrudis.....	84
Figura 18. Vista de la casa principal del casco de la hacienda.....	84
Figura 19. Columna a un lado del camino entre las casas que se han construido en el ingenio.....	86
Figura 20. Vista Sur Este de la pina de caída del Ingenio San Miguel.....	88
Figura 21. Vista más cercana de la pila de caída del ingenio.....	88
Figura 22. Nichos en la parte sureste del ingenio San Miguel.....	89
Figura 23. Marcas en los muros de los nichos.....	89
Figura 24. Vista de algunas de las columnas de las instalaciones que aún permanecen.....	90
Figura 25. Parte del muro noreste del Ingenio San Miguel.....	90
Figura 26. Vista del camino que lleva al Ingenio San Miguel y a la par el Rio del mismo nombre.....	91
Figura 27. Muro de la estructura.....	91

Figura 28. Columna y a la par baño sanitario.....	91
Figura 29. Vista Sur Oeste del Ingenio El Rosario, Metapán.....	93
Figura 30. Vista de un nicho y sobre se encuentra la canaleta.....	94
Figura 31. Vista de la canaleta.....	95
Figura 32. Columnas del ingenio El Rosario, Metapán	96
Figura 33. Columna del Ingenio El Rosario.....	96
Figura 34. Vista de la estructura del Ingenio San Rafael que se pudo identificar en la visita.....	98
Figura 35. Columna del Ingenio San Rafael.....	99
Figura 36. Vista del terreno donde se encuentra el Ingenio San Rafael.....	99

Introducción.

Las investigaciones llevadas a cabo en torno a la temática de la extracción, producción y comercio del hierro en el Reino de Guatemala, en lugares que hoy ocupan las actuales repúblicas de El Salvador y Guatemala, han analizado el fenómeno de éste metal, el cual tuvo su auge entre 1750 y 1810; sin duda la producción continuó luego de la independencia de Centroamérica hasta muy adentrado el siglo XIX. La importancia de este producto llevó a una dinámica económica muy poco conocida en la región.

También se ha analizado el hierro desde una perspectiva comercial- empresarial aportando datos de exportación e información en general de como llegó a funcionar esta industria y los aspectos sociales a los cuales fue vinculado.

Se han aportado datos con los cuales se pudo identificar algunos de los ingenios de hierro que funcionaron durante esa época, variando unos de otros en su tiempo de funcionamiento, así como su importancia. Además, se ha registrado ingenios de hierro en El Salvador en los municipios de Sonsonate, Quezaltepeque y en su mayor parte en Metapán, donde se han aportado datos valiosos sobre su ubicación, las personas a las que pertenecieron y su estado actual.

Todos estas investigaciones y datos han sido importantes pues ayudan a darle continuidad a nuevos estudios de investigación que continúen aportando información acerca del hierro y su economía e industria.

Las actividades que se realicen en este trabajo de investigación de tesis, se deben de considerar como una revisión bibliográfica documental de referencias en relación a la economía e industria del hierro en el área de Metapán en El Salvador en los siglos XVIII y XIX.

Además, en esta investigación se incluye un registro fotográfico de 5 de los 7 ingenios de hierro ubicados en la zona de Metapán, municipio del departamento de Santa Ana en el territorio de la Republica de El Salvador, esto con el objetivo de mostrar el estado actual de estos sitios arqueológicos- históricos del país.

Capítulo I Marco Teórico y Objetivos de la Investigación.

1. Justificación de la investigación

Las investigaciones históricas y arqueológicas relacionadas a la producción y comercio del hierro, son pocas en El Salvador, a pesar de la importancia que tuvo dicho producto en entre los siglos XVIII y XIX para el Reino de Guatemala y luego para el Estado salvadoreño. El área que se ha seleccionado para esta investigación, es la zona de Metapán, la que alguna vez fue conocida como *Metapán del Hierro*. Dichas investigaciones han permitido incursionar en el tema del hierro desde varias perspectivas de análisis.

El interés del desarrollo del hierro, su economía e industria surge a partir de las preguntas que emergen al analizar las investigaciones anteriores, como, por ejemplo: ¿cómo fue su inicio?, ya que no se contaba con la misma tecnología para su producción como en el caso europeo y su comercio a gran escala. Además, ¿qué conllevaba la inversión de los dueños a esta industria y como su extracción afectaba a la economía de quienes manejaban este comercio en la zona de Metapán?

Conjuntamente surge la interrogante de ¿cómo este comercio tuvo importancia en la industria que se desarrolló en la zona?, ya que su venta y exportación requería otros elementos a tener en cuenta, como la extracción y la transportación. Otro criterio que permite justificar este trabajo se basa en el hecho que aportará datos que no se han estudiado anteriormente, como obtener fuentes primarias documentales de cada uno de

los ingenios reportados, así como identificar las épocas de mayor producción y decadencia de cada uno de ellos, lo que fomentaría un mayor interés en el estudio de los mismos en el país para futuros investigadores.

Otra de las razones, como se mencionó con anterioridad es que el hierro se vincula con la economía y así mismo no puede estar separado de la industrialización; lo que al inicio se desarrolló con técnicas sencillas de extracción poco a poco se fue haciendo más compleja donde surgen los ingenios de hierro con técnicas más especializadas.

En esta investigación se analizará la zona de Metapán, que es un área con una cantidad mayor de ingenios registrados en El Salvador.

2. Planteamiento del problema

Varios de los aspectos importantes para la comprensión del problema a resolver están vinculados al hecho de que no se tiene la suficiente investigación y difusión de este fenómeno del hierro.

Es por ello, que se pretende utilizar información de fuentes primarias y demás documentos que aporten mayor información acerca de este tema, pueden ser revistas, documentos investigativos, registros municipales y de propiedad, en caso de ser necesarias se realizarán entrevistas a personas conocedoras del tema etc. para obtener datos que ayuden a conocer más acerca de este tema. Además, se visitarán los sitios arqueológicos que ya están registrados y se realizará un registro más completo de estos restos

arqueológicos, siempre con el objetivo que se aporte nueva información arqueológica relacionada a ellos y al tema en general.

Ya que este tema es un tema arqueológico con un enfoque histórico se pretende utilizar ambos métodos para el desarrollo de esta investigación.

3. Definición del problema

En El Salvador se encuentran vestigios acerca del desarrollo del hierro en el país con los hallazgos de las primeras herrerías en Ciudad Vieja, sin embargo, su desarrollo en Metapán se da a inicios de la década de 1700, cuando se comienza a esparcir el comercio local a mayor escala, influenciado por acontecimientos sociales, políticos, económicos; Además de cambios tecnológicos que hicieron de Metapán un área importante debido a otros factores que se consideraron como ventajosos.

El presente trabajo pretende responder y aportar información en relación a la siguiente pregunta: ¿El desarrollo del hierro cumplió un papel importante en Metapán durante los siglos XVIII a XIX? La pregunta de investigación planteada busca la relación entre las siguientes dos variables 1) Los cambios económicos e industriales que pudo generar. b) El estudio de los establecimientos en donde se llevó a cabo, en este caso, los ingenios de hierro ubicados en Metapán.

La perspectiva que se utilizará para observar y analizar será desde la arqueología histórica, siendo la más adecuada considerando la temporalidad que se tomará como

estudio que son los siglos XVIII-XIX, además que se apega su método de estudio al análisis a lo que se pretende investigar.

El marco geográfico es el área de Metapán, ya que los ingenios de hierro se concentraron en esa área. De ahí, los restos de los ingenios de hierro para sustentar la información que se logre analizar documentalmente.

4. Hipótesis

4.1 hipótesis principal

El desarrollo del comercio e industria del hierro cumplió un papel importante en Metapán en los siglos XVIII- XIX, llegando a considerarse un producto relevante, donde los ingenios de hierro son vestigios de esta importancia.

4.2 hipótesis secundaria

El hierro en Metapán aportó cambios en la economía y en la industria de esa área ya que su desarrollo requirió que ambas tuvieran cambios para que la siderurgia se fuera desarrollando hasta que el hierro se consideró un producto importante de comercialización en Metapán.

5. Objetivos de la investigación

5.1 objetivo general

- Realizar una investigación arqueológica histórica partiendo de las referencias bibliográficas- documentales y las visitas de campo, acerca del hierro y su

importancia en la economía e industria en el área de Metapán en los siglos XVIII-XIX.

5.2 objetivos específicos

- Identificar las diferentes fases de la economía e industria del hierro en Metapán, es decir su época de inicio, auge y decadencia que se dio, así como aportar nueva información de fuentes primarias que no se han estudiado para que su análisis permita una visión más completa a través de esta investigación de lo que sucedió en esa época.
- Realizar y documentar un registro fotográfico de los ingenios de hierro localizados en Metapán para que se tenga una investigación arqueológica mayor sustentada de la información que se analizara y que ayude a la comprensión de cómo estos sitios fueron importantes localmente durante el auge del hierro en el área.

6. Aspectos metodológicos y técnicos

La investigación ha considerado una búsqueda de fuentes primarias documentales que se tomaran del Archivo General de la Nación, El Centro Nacional de Registros de El Salvador, así como fuentes bibliográficas, libros, entrevistas etc., relacionadas el tema que se investigará.

Dentro del análisis material, se tomarán como fuente de investigación 5 ingenios de hierros de los 7 que ya están registrados, que son:

-Sitio Arqueológico – Histórico Ingenio El Carmen.

-Sitio Arqueológico – Histórico Ingenio Santa Gertrudis.

-Sitio Arqueológico – Histórico Ingenio San Miguel.

-Sitio Arqueológico – Histórico Ingenio El Rosario.

-Sitio Arqueológico – Histórico Ingenio San Rafael.

-Sitio Arqueológico – Histórico Ingenio.

Con el objetivo de que se aporte nueva información respecto a ellos. Además de realizar un registro fotográfico para su estudio.

7. Marco Teórico Conceptual

7.1 arqueología histórica y su aplicación al estudio

La arqueología histórica aborda varios factores que son importantes para que se aplique al estudio de diferentes aspectos del desarrollo humano, donde se obtiene la información que se ha generado durante el desarrollo de este.

Para que se tenga una idea mucho más clara del quehacer de la arqueología histórica, se puede tomar como punto de partida las siguientes preguntas ¿Qué es la arqueología histórica?, ¿Por qué y cómo surge? ¿Cuáles son sus lineamientos teóricos principales? ¿Cómo trabaja? ¿Qué es un “sitio histórico”? ¿Cuáles son los materiales de más frecuente aparición y cómo se estudian?

Se tratará de desarrollar el tema para poder contestar todas estas preguntas enfocadas en el tipo de investigación que se quiere llevar a cabo, por lo cual se necesita responder a la primera pregunta, en un inicio la arqueología histórica se desarrollaba

desde un escenario donde los documentos escritos carecían o eran muy limitados; Sin embargo actualmente se considera que se puede aplicar a periodos de tiempo incluso más modernos, se puede derivar la arqueología industrial, medieval etc. Lo que ha llevado a un debate en el cual se ha procedido a identificar las diversas fases del desarrollo humano y con esto la aplicación de un método que se acople al estudio que realicemos. (García, 2000)

Es necesario aclarar que siendo una disciplina relativamente nueva, no existe un concepto universal aceptado, Orsen Charles (2000) menciona que en la arqueología histórica el campo de investigación se ha organizado oficialmente en la década de 1960 con el establecimiento de una de las organizaciones profesionales mayores en el ámbito con relación a la arqueología histórica “Society for Historical Archaeology”.

Sin embargo, para que se pueda tener una definición más completa, además hay que considerar que algunos términos son de manera general y otros de un modo más específico. Teniendo en cuenta esto, se puede mencionar los siguientes:

En primer lugar Orsen y Fragan definen la arqueología histórica como “el estudio que centra su atención en el pasado pos prehistórico, y procura entender la naturaleza global de la vida moderna” (1995: p. 14, citado por García en 2000).

Es decir que para que se pueda identificar la sociedad en la actualidad es necesario conocer cómo era la vida en el pasado, para poder entender cómo es que se ha ido desarrollando hasta la actualidad, además esto conlleva que su estudio se centrará en periodos donde lo prehispánico ya no tiene el protagonismo absoluto, es decir, en

América, por ejemplo, sería después de la llegada de los europeos a las tierras del continente hasta el presente.

Sin embargo Charles (2000) aclara que hay que tener en cuenta que la problemática surge en algunos lugares debido a ciertos aspectos, por ejemplo, en América variará la definición de un periodo histórico dependiendo de cuando se estima fue el momento en que los europeos arribaron al área, también cuándo fue el momento del contacto directo con los pueblos indígenas, ya que en algunas ocasiones eso no se puede determinar con precisión ,además, en ocasiones se ve la problemática que los viajeros se establecieron pero su estadía fue demasiado corta para que se estudie el sitio como se debería.

Charles (2000) en su estudio menciona que se pueden identificar dos aspectos diferentes en relación al estudio de la arqueología histórica, ya que en este caso existen diferencias importantes que tiene que ver con las conquistas del territorio en general. Por ejemplo, en Europa se pueden relacionar a los pueblos prehistóricos con las poblaciones en la actualidad, ya que con el tiempo estas civilizaciones fueron cambiando por lo que se pueden considerar descendientes de estas antiguas civilizaciones en Europa, lo que difícilmente se puede aplicar en la actualidad en América, ya que como se conoce, los extranjeros exterminaron o transformaron a los pueblos originarios en su afán de conquista en este continente.

Como se puede observar, el estudio de la arqueología histórica se puede relacionar un poco diferente dependiendo en la región en que se estudie o al menos es de

tener en cuenta que varios factores variarán por los fenómenos sociales que se hayan experimentado, en este caso serían los periodos para cada país o región.

García (2000) menciona un segundo concepto propuesto por Funari "Arqueología Histórica estudia, justamente, esta interacción entre dominantes y dominados, letrados e iletrados, en diferentes contextos culturales y cronológicos " (Funari 1996, p.166 citado por García en 2000).

Esta definición por su parte, establece ciertas pautas universales e incidencias sociales importantes pero también puede no considerarse la más adecuada por el hecho que establece un marco cronológico no muy definido además en algunas culturas prehispánicas se contaba con escritura, que en ocasiones no está lo suficientemente estudiada, pero que sin embargo no entrarían dentro de la definición de Funari, serviría como un marcador o diferenciador entre culturas si se separa entre letrados e iletrados.

Charles (2000) menciona una propuesta de clasificación por Bernard L. Fontana de 1965, para sitios históricos que pueden ayudar a aclarar en este sentido el marco referencial de la arqueología histórica el cual se define en :

[...] "protohistóricos", en los cuales los indígenas, a pesar de no haber tenido contactos directos con los colonizadores, poseen objetos europeos; sitios "de contacto", habitados por indios durante la época de asentamiento europeo; sitios "postcontacto", ocupados por indios después, y no antes, del contacto directo con los europeos; sitios "de frontera", en los cuales ocurren contactos recurrentes entre indios y europeos y

sitios “no aborígenes”, en los que los aborígenes estaban ausentes o representados de manera minoritaria.(Charles, 2000,p.7)

En este caso se puede generar el problema y surgir conceptos de la arqueología histórica como un tipo de estudio que se enfoca en los lugares donde es considerada la importancia de los colonizadores, dejando de lado los pueblos nativos donde se hicieron contacto con los conquistadores europeos.

Como se puede ver los conceptos acerca de la arqueología son varios, cada uno con variantes importantes que tomar en cuenta. Lo que se debe de tener cuenta es un estudio en que los documentos escritos toman mucha importancia para su análisis y que además de eso se debe apoyar en conjunto con las técnicas de la arqueología tradicional para que se pueda tener un estudio de lo más completo, en este caso se puede incluir documentos de la época que queremos estudiar, como en los archivos oficiales, actas de bautizo de las iglesias, cartas de navegantes, registros de los gobiernos municipales etc. Y todo documento que ayude a sustentar los datos que se quieren tomar para la investigación. Con respecto a esto Ramos (2003) menciona como concepto de Arqueología histórica:

[...] ámbito de las ciencias que aborda problemas del pasado humano ubicados en tiempos históricos y que puede utilizar para su resolución, como mínimo, información proveniente del registro arqueológico y de documentos escritos. Los datos que provienen, principalmente aunque no de manera excluyente, de la composición del registro arqueológico y de las fuentes históricas directas e

indirectas, pueden resultar convergentes y orientarse a responder una misma pregunta (Ramos, 2003,p.1).

Therrien (2013) llevó a cabo una investigación en Colombia que aporta información importante sobre los datos que se puede analizar por medio de la arqueología histórica, mencionando que dentro de lo estudiado se puede incluir la parte industrial. En este caso el impacto del progreso y modernización en la sociedad, pero no solo desde el punto de vista de una economía y un mercado internacional, sino también enfocado a la cotidianidad en que se vieron envueltas durante estos procesos.

Por ejemplo, las prácticas laborales que se modificaron dependiendo de las nuevas necesidades que surgieron por las exigencias de producción que se fueron desarrollando y las consecuencias de estas mismas prácticas a la cotidianidad de las sociedades en el auge de la industrialización y la modernización.

Es decir que tomando como base los documentos adecuados, su aporte puede llegar a ser importante para poder comprender cómo una sociedad fue avanzando en el tiempo y qué papel jugó cada factor para que estos procesos se desarrollaran. Y aparte de los documentos escritos también como parte importante se realizó el análisis de la cultura material, en este caso la cerámica, sus diferenciaciones entre poblados y las diferentes técnicas de fabricación que se usaron para su creación.

Con respecto a esto, Charles (2000) menciona que dentro de los temas que la arqueología histórica puede estudiar se encuentran los siguientes:

[...] los tipos de artefactos traficados por los indígenas, las transformaciones sociales en las sociedades indígenas como consecuencia de la introducción de estos elementos europeos, los asentamientos y la cultura de los esclavos africanos, la arquitectura y las plantas de los fuertes europeos y ciudades coloniales, la relación de artefactos y clases económicas entre trabajadores urbanos, entre otros (Charles, 2000, p. 7).

Todos estos como parte de una investigación en la cual se pueden abordar varias áreas, lo que la hace factible para llevarse a cabo por investigadores con variados enfoques en una investigación.

Dentro de los enfoque que puede estudiar la arqueología histórica se encuentran desde ciertos problemas generales de los seres humanos, como desarrollo urbano, división del trabajo, relaciones de parentesco además de enfocarse en el factor “pasado reciente” donde entrarían los documentos históricos que se considerarían artefactos creado por los humanos, relacionandose tambien como parte de los temas historicos culturales y sociales ya que lo que busca no es investigar solo el sitio como tal, sino descubrir quienes vivieron ahí, cómo era su dinámica social entre ellos y las relaciones que se tenían en su cotidianidad, además de como se desarrollo la convivencia entre pobladores nativos y los nuevos pobladores europeos.

Dentro de la definiciones de acuerdo a la epoca Schuyler (1980, citado por Ramos, 2003) menciona en su estudio que se puede dividir,teniendo en cuenta que estas definiciones se acoplan a una visión europea, ya que como se puede ver a continuación

“se contempla la expansión europea y la del denominado “Mundo Occidental” y no considera otros contextos en los que existen a la vez registros materiales y escritos, fuera de esa influencia. Así, por ejemplo, la arqueología maya”(Ramos, 2003, pp. 1-2).

Así que tomando esto en cuenta, la clasificación por periodos para la Arqueología de sitios históricos se clasifica desde el 1415 hasta la industrialización (Primera Revolución Industrial) y la Arqueología Industrial, a partir de 1750 (Ramos, 2003).

Ya que esta investigación está enfocada en la economía e industria del hierro en los siglos XVIII-XIX es necesario que se mencione esta clasificación ya que como parte de la investigación se busca resolver preguntas acerca de cómo la dinámica del desarrollo del hierro influyó en la dinámica económica y así también como está impulsado a la industria del hierro en Metapán.

Para poder comprender mejor el método que se utiliza en la arqueología histórica es importante analizar las fuentes que se utilizan.

Charles E. (2000) menciona que dentro de las fuentes que se analizan en la arqueología histórica están *los artefactos y estructuras*, que serían aquellos items hechos o modificados como parte de la acción humana, es decir lo que se considera en la arqueología prehispánica e histórica, fragmentos de cerámica, herramientas, obras de arte, en este caso muebles y demás objetos que encajen dentro de la manufactura, o sea parte de la acción humana y estos mismos se analizan diversos aspectos, producción,

usos , donde fueron hechos y los componentes que se utilizaron para su producción, las similitudes entre artefactos de otras zonas, además sobre todo el contexto en el que fueron encontrados. Es decir, los artefactos son evidentemente de máxima importancia en la investigación, tanto como las estructuras que se encuentren en el lugar, que aportan valiosa información no solo del lugar, sino de quienes lo habitaron o utilizaron.

La ventaja que puede tener la arqueología histórica con respecto a las estructuras es que en algunos lugares aun están en pie, y se pueden identificar más características que aportan información extra a la investigación.

La arquitectura también es analizada en conjunto con los hallazgos de las estructuras, desde una perspectiva de quienes fueron los constructores de los edificios, ya que según sus tradiciones se pueden identificar a los arquitectos que venían desde Europa y quienes eran los que habían aprendido de ellos, estos se pueden ver identificados porque no es una “formas arquitectónicas puras” como las llama Charles (2000), sin embargo menciona también que “Este tipo de arquitectura suele evidenciar las verdaderas actitudes y creencias de los pueblos de manera más clara que la arquitectura académica. De todas formas, ambas, con el correr del tiempo, tienden a interactuar e influirse recíprocamente” (Charles, 2000, p.12).

Es decir que en cierto momento esta interacción tiende a desarrollarse tanto desde la parte europea a los nativos como de los nativos a los europeos en su afán de crear sus construcciones como parte del desarrollo en las ciudades que se fueron fundando en la conquista y la colonia. Estas pueden tratarse desde grandes edificaciones como

también en menor escala como las calderas, ahumaderos, galpones, construcciones externas a las casas o edificios y también como las edificaciones de uso militares. Esto incluye también los edificios que puedan estar en uso actualmente.

Documentos Escritos, es una fuente de información que se distingue por el hecho que estos documentos aportan una información y datos extras a la investigación y permiten que por medio de ellos se pueda trabajar parcialmente como historiadores por el hecho de interpretar estos documentos de la misma manera que ellos. Además que aporta información adicional, saca a relucir más preguntas al respecto, dudas acerca de ciertos datos que en este caso puede deberse a lo impreciso que un documento puede llegar a ser, ya sea porque su autor ignoraba ciertos datos o estar escrito desde una opinión personal sobre determinada situación, también por el hecho de que en general no se mencionan las actividades cotidianas de las poblaciones (Charles, 2000).

En este caso la excavación, así como los artefactos pueden ayudarnos a sacar estas dudas y a inducir una interpretación mucho más amplia de la realidad que se quiere estudiar, es decir, es un total de fuentes que se relacionan entre sí para que la investigación tenga una interpretación lo más cercana a lo que pudo haber sido.

La información oral que se recolecta de las personas conocedoras de la zona de interés también es importante, ya que puede proporcionar datos del área y sus condiciones, así como también de las estructuras o el trato que se les ha dado o los hallazgos superficiales que conocen. Es decir, se puede tomar como un complemento extra a la investigación.

En este caso los guías y los pobladores juegan un papel importante por el hecho de que pueden guiar al investigador a lugares donde se tenga ya un conocimiento previo con el cual dar se dé una mejor obtención de datos.

La información pictórica se refiere a las pinturas, cuadros, mapas, retratos y decoraciones de las estructuras, ya que tienen su propio potencial, ya que por ejemplo los mapas pueden brindar ubicaciones de las edificaciones y demás información sobre la región que se quiere estudiar. Además, los mapas actuales y los asentamientos que aun pueda haber en el lugar (Charles, 2000).

Trabajos en el área maya de la arqueología histórica.

Cuando la arqueología histórica empezó a desarrollarse en esta zona, los trabajos eran centrados más que todo en la restauración de edificios históricos localizados cerca de algún asentamiento prehispánico. En donde se comenzó con este proceso de evolución de acuerdo a como los trabajos de investigación iban adquiriendo nuevos métodos de estudio.

En la década de 1950 empieza el análisis de materiales del periodo colonial y la revisión de la documentación escrita para obtener más información relacionada al material. Luego en el decenio de 1960 inician investigaciones en localidades como ciudades coloniales fueron abandonados poco después de que se hubieran fundado; A pesar de que se han llevado a cabo en la actualidad estudios de este tipo, sigue siendo una parte pequeña de investigaciones que se relacionen a este tema (García, 2000).

La arqueología histórica en El Salvador en términos generales, puede ser considerada como una disciplina recientemente explorada.

Escamilla & Fowler (2012) indican que particularmente en El Salvador, la arqueología histórica está enfocada en el estudio de las sociedades que se desarrollaron a partir de la llegada de los europeos al continente americano. En base a lo anterior, el periodo de tiempo en el cual se ha enfocado la arqueología histórica en El Salvador abarca el Siglo XV finalizando en el Siglo XIX (Escamilla & Fowler, 2012, p.432)

Por lo tanto en El Salvador Valdivieso (2014), concordando con Escamilla & Fowler (2012) menciona que por el periodo histórico está comprendido desde el siglo XV enmarcado por la conquista y posterior colonia.

En El Salvador, la Colonia llegaría hasta 1821, definido por la independencia de las Provincias Unidas Centroamericanas y luego República Federal de Centroamérica, y el posterior nacimiento de las cinco repúblicas centroamericanas a partir de 1840. De este modo, el periodo de la República para este país se propone dividido en tres fases históricas: República-federal (1821-1840), Republicano-temprano (1840-1932) y Republicano-moderno (1932-presente) (Valdivieso, 2014, p. 159).

Es decir que en cada región se verá una variación de acuerdo a sus fenómenos sociales propios, pero sin embargo lo importante es saber que dentro de la arqueología histórica también se puede dar este tipo de clasificación, por así llamarlo, con respecto a los periodos entre ellos.

Ramos (2003), menciona que dentro de una investigación arqueológica se puede abordar el problema de estudio desde varias perspectivas o enfocarse desde diversos campos de la ciencia a través de las relaciones que se dan de manera multidisciplinarias, interdisciplinarias o transdisciplinarias. “Esto se instrumentará de acuerdo a las posibilidades que brinde determinada situación y de la capacidad operativa de establecer esos lazos.” (Ramos, 2003, p.4).

Por otra parte, también enfatiza el hecho de que no es que existan diferentes arqueologías, él más bien considera que se dividen de acuerdo al contexto que se pretende estudiar, simple y sencillamente de esa manera (Ramos, 2003).

En El Salvador se han desarrollado trabajos de investigación de arqueología histórica, El proyecto Izalco en el año 1988 dirigido por William R. Fowler con la asistencia de Paul Amaroli y Bárbara Arroyo es uno de trabajos investigativos pioneros en esta disciplina y en el año 1990 se desarrollaron investigaciones en el sitio Tacuscalco, realizándose como parte de las actividades, mapeo, recolección superficial y excavaciones.

Fowler junto a Inez L. Verhagen en el año 1994 dirigió excavaciones en la iglesia colonial de San Pablo y San Pedro y zoñas aledañas y al año siguiente se desarrolló un levantamiento topográfico y excavaciones en el lugar.

William Fowler, en 1996 lleva a cabo uno de los trabajos más representativos de la arqueología histórica en el país con el Proyecto Arqueológico Ciudad Vieja, desde el inicio de los trabajos se han desarrollado numerosas temporadas de campo (2000-2005)

en las cuales se ha aportado información importante acerca de la dinámica cultural y asimismo procesos de hibridez que se llevaron a cabo en la antigua Villa de San Salvador. (Escamilla & Fowler, 2012, p.433)

Fabricio Valdivieso en el 2001 llevó a cabo la labor de rescate de la Iglesia Inmaculada Concepción de Santa Tecla este templo, que fue destruido por un terremoto en el territorio salvadoreño, que afectó tanto a este templo que solo la torre del campanario se encontraba en pie.

Dentro de los trabajos de rescate que se llevaron a cabo, accidentalmente se encontró el féretro de un personaje importante, en este caso del Obispo Tomás Pineda y Saldaña que yacía sepultado bajo la estructura en la columna norte en el interior del templo (Valdivieso, 2014).

Con este hallazgo se procedió, luego de hacer los procesos legales, a las labores de rescate arqueológico del entierro, donde se excavó el área, se realizaron dibujos, se tomaron altura y medidas, además de fotografías para documentar el hallazgo lo mejor que se pudo, ya que como menciona Valdivieso (2014) tenían poco tiempo para llevar a cabo estas labores.

Los hallazgos que se dieron en este rescate, en conjunto con la información que se pudo rescatar, aportan valiosos conocimientos de la época en que data el hallazgo, ya que se analizó el féretro de acuerdo a las características que presentó, así la decoración en su entorno, la tela que forra los exteriores de la madera, su candado que es

característico del siglo XIX puesto que fue sepultado el 8 de agosto de 1875 (Valdivieso, 2014).

Aunque no fue posible obtener un análisis detallado de los restos recuperados, en esta oportunidad se logró registrar el patrón de enterramiento de un personaje ilustre en la historia política y eclesiástica de El Salvador (Valdivieso, 2014).

Es decir, como se observa, todos los datos que se puedan tomar son esenciales para que se tenga una visión mucho más amplia del hallazgo.

En el país también se ha llevado a cabo el trabajo de investigación dentro de la arqueología histórica como el Proyecto de Reconocimiento y Registro de Sitios Arqueológicos Históricos de El Salvador, por Heriberto Erquicia desde el año 2007 a 2010; Esta investigación se llevó en conjunto con Vice-rectoría de Investigaciones y Proyección Social, a través de la Escuela de Antropología de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Tecnológica de El Salvador y además del apoyo institucional de la Academia Salvadoreña de la Historia.

Se llevaron a cabo labores de reconocimiento de sitios arqueológicos históricos, lo cual aportó información que no se habían registrado con anterioridad, dando información de su ubicación, mapeo y otra información técnica del sitio (Erquicia, 2009).

El autor del estudio menciona que:

Este estudio arqueológico-histórico es de carácter exploratorio y descriptivo, a través de visitas de campo, de la recolección superficial de materiales culturales, registro

fotográfico, ubicación, mapeo preliminar de los inmuebles, descripción y análisis de los artefactos culturales, más la información paralela obtenida a través de la investigación histórica (Erquicia, 2009, p.840).

Este estudio es muy significativo para la presente investigación ya que algunos de los sitios históricos registrados, en este caso los ingenios de hierro, tiene relación como parte del desarrollo de la industria del hierro en Metapán ya que la mayoría de los ingenios están registrados en esa zona, esta investigación más la información adicional sobre otros sitios relacionados al hierro, serán de mucha importancia como parte de esta investigación.

Capítulo II Antecedentes y Marco Teórico Referencial.

1. Antecedentes

Desde la conquista española en América, los metales han jugado un papel importante en la historia, incluso antes la llegada de los europeos las civilizaciones locales utilizaban estos materiales para crear objetos de ostentación, ya sea de aspecto de diferenciación social o asociado a cultos de los diversos dioses que veneraban. Causando que la extracción de estos materiales se incrementara de una producción baja a una explotación del recurso de gran magnitud.

Uno de los primeros indicios de este recurso, se dio en Ciudad Vieja, Sitio Arqueológico ubicado en 10 kilómetros de la ciudad de Suchitoto en el departamento de Cuscatlán (Fowler, 2011).

Los estudios arqueológicos llevados a cabo determinaron la existencia de las primeras herrerías, donde se objetos de hierro como clavos, hebillas, escoria (desechos) y otros utensilios, etc por lo que es un antecedente importante dentro del desarrollo del hierro dentro de la ciudad (Fowler, 2011).

Parte del estudio del hierro y su desarrollo se puede investigar a través de su comercio, su industria y de sus vestigios arqueológicos como los ingenios de Hierro que surgieron en los siglos XVIII a XIX en Metapán, en El Salvador, actualmente como parte de la arqueología histórica se han registrado varios ingenios, algunos en Los

departamentos de Sonsonate, La Libertad y los ubicados en Santa Ana en Metapán, estos últimos son los que se tomarán para este estudio.

Una de las investigaciones más importantes sobre el hierro, la realizó José Antonio Fernández, en el año 2005 en una publicación llevada por CONCULTURA llamada “Mercado, Empresarios y Trabajo. La Siderurgia en El Reino de Guatemala. Biblioteca de Historia Salvadoreña”

Este trabajo es muy completo, trata temas como la historia del auge y ocaso de los primeros empresarios empeñados en desarrollar la industria del metal, que van desde hace más de doscientos años, sin embargo, como menciona el autor estos temas también son aplicables en la actualidad ya que, como los tratados del libre comercio, los costos de la energía y las inversiones del Estado para impulsar el desarrollo local económico etc. son temas que aún son temas de importancia actual.

Su estudio se centra en una perspectiva empresarial centroamericana y como se desarrolló desde la época colonial, pasando por la época de la independencia y las condiciones que se tenían con respecto a la producción, desde el transporte, la competencia e incluso la rentabilidad para el empresario de la industria del metal en el llamado Reino de Guatemala, esto debido a que la producción del metal no era de la mejor calidad, el transporte no era eficaz y la creciente competencia de Europa y algunos países como EEUU, Brasil, China, Japón y otros ofrecían productos de mejor calidad a menor precio.

Fernández (2005) con su estudio pretende resolver las interrogantes acerca de cuán integrados al mundo se quería estar a través del comercio y como en este aspecto por la comercialización del metal y qué podemos producir e intercambiar ventajosamente con el resto del mundo.

Otro de los trabajos de investigación se trata del informe de José Heriberto Erquicia en el año 2008, este trabajo se basa en la continuación del registro y el reconocimiento arqueológico de sitios históricos, inventariados o no por el archivo oficial del Registro de Sitios Arqueológicos de El Salvador, propiedad de CONCULTURA.

Siendo este informe la segunda fase de la investigación los datos del registro y reconocimiento de los sitios arqueológicos, se incluye una referencia histórica de cada uno de ellos y las fichas de inventario con la diversa información de ubicación, mapeo y demás especificaciones técnicas. Se registraron siete sitios arqueológicos históricos, de los cuales seis de estos no contaban con un registro arqueológico previo a este proyecto (Erquicia, 2008).

Un trabajo mucho más específico dirigido igualmente por Heriberto Erquicia en 2013, tuvo como objetivo principal documentar a través de la arqueología y desde fuentes históricas, los restos de los antiguos ingenios hidráulicos de El Salvador.

2. Marco Teórico Referencial

2.1 Metapán en la actualidad

La zona de Metapán está ubicada en el departamento de Santa Ana, en el occidente de El Salvador.

Municipio y distrito del departamento de Santa Ana, limite al norte, con la Republica de Guatemala; al este con Cítala y La Palma (depto. de Chalatenango) al sur con Agua Caliente, Nueva Concepción (depto. de Chalatenango), Santa Rosa Guachipilín, Masahuat, Texistepeque y San Antonio Pajonal y al oeste con la Republica de Guatemala.

En 1770, Metapán era cabecera parroquial; en 1786 pasa a ser cabecera del partido de Intendencia de San Salvador y en agosto, de 1823 se le otorgó el título de villa. Al año siguiente en 1824, Metapán pasó a pertenecer al departamento de San Salvador. Por decreto Legislativo el 11 de febrero de 1862, durante la administración del Cap. General Gerardo Barrios le fue otorgado ya el título de Metapán. Su área rural es de 667.99 kms² aproximadamente y el área urbana de 0.37 kms² aproximadamente (Leiva & Martínez, 2005).

La cabecera municipal de Metapán está situada en la zona central del territorio municipal, su altitud es 470.0 metros sobre el nivel del mar, la ciudad de Metapán se encuentra emplazada en un sitio intermedio entre el Lago de Guija (sector más llano de la región) y el macizo de Montecristo (uno de los sectores con mayor altitud de la

región), ambos espacios naturales de gran importancia localizados dentro del municipio (EPYPSA, 2008)

En Metapán se concentran las mayores altitudes de la región por ejemplo se puede mencionar que los cerros son mayores a 2,000 msnm, como lo es el Cerro Montecristo, con 2,418m, Miramundo con 2,384m, La Peñona 2,28m, El Brujo 2,140m y el Seitilla con 2,088m. Todos los cerros que son mayores a 1,000 msnm están ubicados en la zona oriental del municipio y los de menor tamaño de las zonas del municipio, principalmente al sur y el norte (EPYPSA, 2008)

La mayor parte de las planicies se localizan en los alrededores del Lago de Guija: hacia el sur se aprecian pequeñas porciones dispersas, hacia el oriente se concentran especialmente en la zona que separa el Lago con la Laguna de Metapán, y hacia el norte se extienden en la zona limítrofe con Guatemala. Las otras planicies identificadas en el municipio se localizan en pequeñas porciones al norte y suroriente de la cabecera municipal (EPYPSA, 2008 p.10).

En el municipio de Metapán se encuentran varios cuerpos de agua importantes como el Lago de Guija, La Laguna de Metapán y otras lagunetas menores, además cuenta con varios ríos principales que son parte de la red hídrica de la región, entre ellos el Río Lempa que sirve como límite municipal con los municipios de La Palma y Santa Rosa Guachipilín (EPYPSA, 2008).

Otros ríos destacados dentro del municipio son: los ríos Angue, Ostúa y Guajoyo afluentes del Lago de Guija; el río Chimalapa (con su afluente San José) que

desemboca en la Laguna de Metapán; el río Tahuilapa (con sus afluentes El Rosario y San Miguel Ingenio) que desemboca en el río Lempa (EPYPSA, 2008 p.10).

Dentro de la industria con la que cuenta se puede mencionar la cafetalera, azucarera, la pesca de manutención, fabricas para productos lácteos, panela, cemento y otros materiales de construcción y de minería. También esta la hidroeléctrica, la avicultura y la apicultura. Con respecto al comercio local este se efectua en las cabeceras municipales vecinas de Santa ana, Texistepeque y Massahuat.

Como se ha mencionado anteriormente, Metapán en una región donde se lleva desarrollando varias industrias, en este caso se han mencionado las industrias y comercios actuales de Metapán.

2.2 inicio en el comercio del hierro en Centroamerica

En las tierras que ahora pertenecen a El Salvador, anteriormente se desarrollaron varios productos que eran utilizados para su comercio, entre ellos se encuentra el xiquilite que se trataba para poder producir el añil y llegó a tener gran popularidad, por lo que poco a poco se fue expandiendo su producción en el territorio salvadoreño y aledaños. Lo que trajo consigo consecuencias graves, especialmente para la mano de trabajo que en este caso se trataba de los indios que fueron conquistados, donde se vieron obligados a realizar trabajo forzado insalubre y en pésimas condiciones que atrajeron con ellos enfermedades que afectaban a la población indígena a gran escala.

Aún con las prohibiciones de la ley, los indígenas siguieron trabajando en los obrajes de añil (Fernandez, 1996).

Uno de esos productos que tomaron importancia en el comercio por parte de los españoles fue el añil, como se mencionó anteriormente y su mayor comercialización se dio en el siglo XVIII, tanto así que su cultivo en las haciendas era tal que se descuidaban el cultivo de otras cosechas de primera necesidad por la atención exclusiva que se le daba al añil, lo que causó problemas más graves a partir de 1814 (Browning, 1998).

“El añil se cultiva en las haciendas de los colonos españoles donde se elaboraba bajo supervisión bajo supervisión español y se ocupaban de su exportación las compañías comerciales de la Ciudad de Guatemala y de Cadíz.” (Browning, 1998, p.130-131).

A pesar de ser un producto importante, ya en el año de 1880 se iba abandonando por las consecuencias de su producción masiva, sin embargo fue de los primeros comercios junto con el cacao que se dio a gran escala en El Salvador desde la colonia por lo que es importante mencionarlo ya que paralelo a esto, se empezaba a desarrollar la explotación del hierro en Centroamérica.

Al inicio de la explotación del hierro en el llamado Reino de Guatemala se dio por varios factores, sin embargo, en este caso se centrará solamente en los sucesos acontecidos en el área de lo que se comprende actualmente como El Salvador.

Hay que mencionar primeramente que la extracción del hierro llevó un proceso donde en un inicio se buscaba desarrollar otros metales plebeyos, por ejemplo en el caso el cobre era conocido en América de manera utilitaria incluso antes de la conquista y este no fue confiscado a los indígenas porque se considero que no era peligroso, por lo que el cobre que se había adquirido por medio de las rutas comerciales de mesoamerica se mantuvo con ellos.

Según lo planteado por Fernández (2005), este suceso hizo que como consecuencia desapareciera el poco cobre con el que se contaba y saliera a flote la falta de conocimiento para tratar el hierro. Además en algunas regiones se consiguió através de intercambios de las antiguas rutas comerciales de mesoamerica, las cuales con el fenómeno de la conquista fueron interrumpidas, haciendo así que el cobre desapareciera y se dejara de elaborar y utilizar las herramientas de cobre.

Hay que tener en cuenta que cuando se empezó la explotación del hierro era un comercio aislado, es decir, a diferencia del comercio del añil, no se tenía un apoyo para su exportación y el hierro tampoco fue promovido para su desarrollo. Además embarcaciones a través del Atlántico traían quintales de hierro que era consumidos por centros mineros en México y Perú. Otro factor que influyó fue que Centroamerica no estaba dentro de la ruta del comercio imperial, lo que hacía aún mayor su aislación a finales del siglo XVII (Fernandez, 1996).

Es decir, en cuestiones de competencia, América no tenía un oportunidad muy favorable con respecto a la producción de hierro ya que el producto europeo superaba la producción cuando acá se empezaba a experimentar con la minería local.

“La minería plebeya” como la llama Fernández (2005) se dio principalmente por el interés que se tenía en la plata y surgieron varias minas de plomo, ya que la plata se encontraba en algunos casos entre sus vetas. En tierras hondureñas se registró un indicente que se dio en 1724, el mismo reveló que las primeras minas trabajaban de una manera bastante escasa y las herramientas que utilizaban no siendo siempre las más adecuadas para su trabajo; Por ejemplo el uso de herramientas hechas con hueso, madera, entre otras condiciones hacía que la minería no se realizara con una tecnología un poco más avanzada y adecuada para su extracción.

Lo que hace que se piense que en este punto la minería se daba de manera bastante artesanal y los costos y la paga a los trabajadores era sumamente baja, ya que las jornadas no se pagaban de una manera justa, lo que hacía que se dieran conflictos.

En este punto, la minería no aportaba desarrollo económico para la región que se denominaba el Reino de Guatemala donde se puede ver que era más bien un comercio a baja escala por lo mismo de que la cantidad que se lograba extraer no era mucha al menos en un primer momento, cuando el comercio empezaba y aún no se desarrollaba completamente.

Sin embargo el hierro fue fundamental en la vida cotidiana de la colonia salvadoreña. Por ejemplo se puede mencionar las plantaciones de cacao de los

Izalcos, la producción de añil e incluso, con el tiempo, la producción de maíz, requirieron de machetes, palas, picos, azadones y arados de hierro. También se usaba para fabricar instrumentos de herrar, clavos, candados, frenos, hebillas, tijeras, argollas, estribos y chapas. Esto lo hacía algo muy importante (MINED, 2009 p.80).

Con la producción que se dio del plomo, se fue cambiando poco a poco el procedimiento de los minerales, considerando además que la guerra entre España e Inglaterra requeriría que se incautara todo el metal que se pudiera recolectar en septiembre de 1780 y según registros uno de los pueblos en Guatemala llamado Chiantla recolectaría lo requerido (Fernández, 2005).

“El relativo aislamiento en que se encontró Centroamérica fue un condicionante externo que determinó las actividades económicas y los procesos sociales de El Salvador durante el siglo XVII “largo”, es decir el período 1601-1760.”
(MINED, 2009,p.76)

Este suceso y los mencionados anteriormente de Guatemala y Honduras que se desarrollaron en la periferia de El Salvador, tuvieron influencia en cuanto a la producción del hierro, ya que el aislamiento en que se mantuvo Centroamérica del comercio directo español, influyó en gran medida en el costo de exportación de los productos, por lo que en consecuencia impulsaron su desarrollo y con esto el cambio de su economía.

Además esta limitación en el acceso a metales útiles coincidió con un proceso de aculturación que extendió la demanda de instrumentos de trabajo más allá de las explotaciones comerciales de los conquistadores (Fernández, 2005 p.51).

En todo caso y reaccionando a esta demanda, se aprovechó la naturaleza del hierro y se empezó a desarrollar una siderurgia que surgiría en principio de manera primitiva, además de que esto causó cambios en las dinámicas periféricas de los territorios relacionadas al comercio.

2.3 la producción del hierro durante la época colonial

Para empezar, hay que tener en cuenta que con respecto a los comercios que se tenían en las colonias españolas estaban regulados por una serie de leyes las cuales reducía los beneficios de los comerciantes, así que cuando el hierro se descubrió hubieron minas que no se registraron debidamente por lo que de alguna manera estas leyes no se siguieron al pie de la letra y el comerciante pudo sacar mayor provecho del producto (Fernandez, 1996).

Marcelo Flores Mogollón, tuvo un papel fundamental al inicio de la producción del Hierro en las inmediaciones de Metapán, ya que fue quien identificó la presencia del mineral con lo cual pretendía que se le reconociese como el “descubridor”, el silencio por parte de las autoridades, como se mencionó anteriormente, se aplicó en este caso ya que tampoco se prohibió la nueva actividad económica, construyó las primeras instalaciones para procesar el hierro, pero su fracaso se centró en el hecho de que no

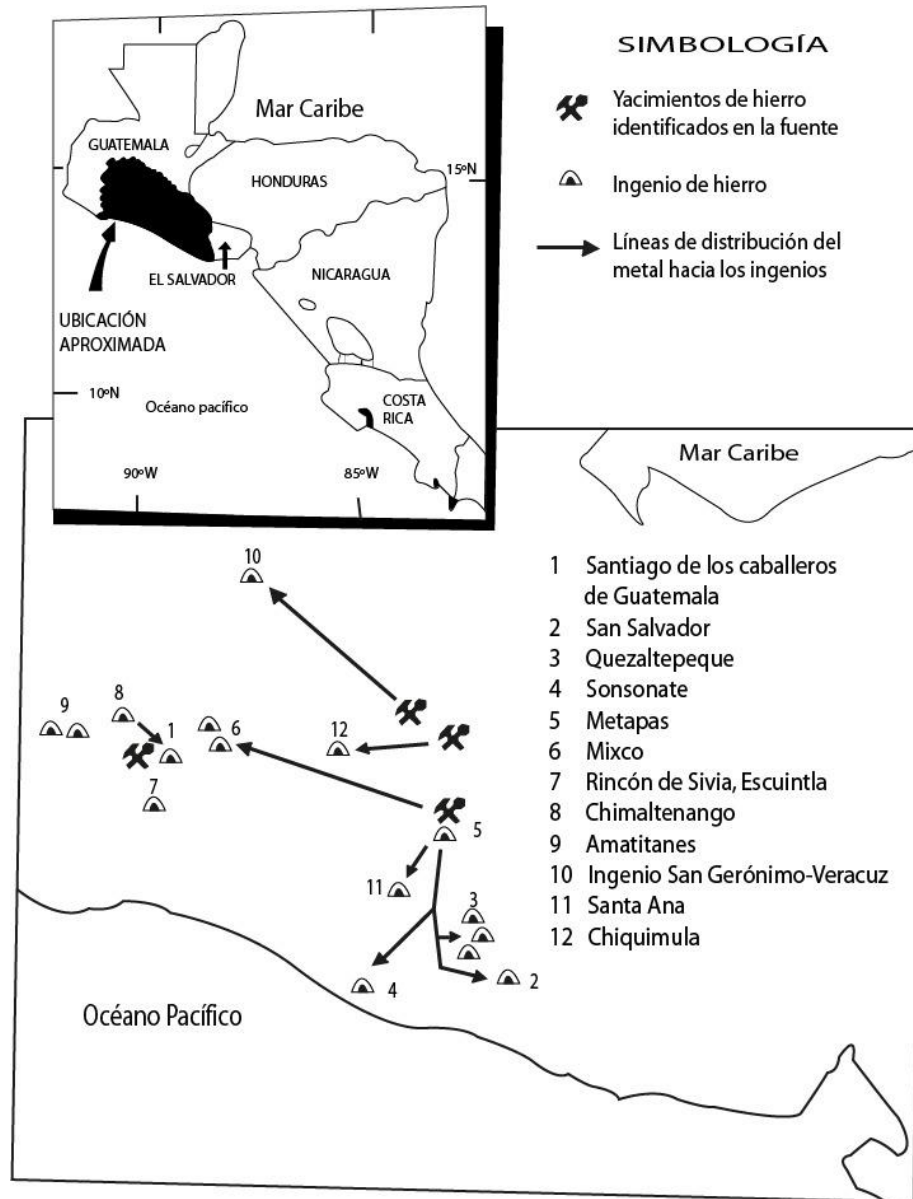
pudo en organizar la empresa con sus vecinos guatemaltecos, ya que no se contaba con el mismo apoyo que se tenía con el añil (Fernandez, 1996).

Mogollón en 1712 descubrió pronto que el hierro era un producto al cual se le podía sacar provecho y tenía claro su potencial, hizo tratos con Marcos Dávalos y don Esteban Lanz para una compañía en la que él aportaría las minas de “La Calera” en Santa Ana y sus socios el capital para fundar el ingenio que nombrarían “El Viejo”, el negocio no funcionó y duró solamente cinco años. Si bien Mogollón fracasó en este proceso, su modelo persistió y fue adquirido por españoles que pertenecían a la elite (Fernández, 2005).

Cuando se establecieron los centros para procesar el metal, en este caso los ingenios de hierro fue al inicio en el área de Guatemala y para la primera mitad del siglo XVII se trasladaron principalmente al norte de Guatemala, en El Salvador se establecieron en las alcaldías mayores de Sonsonate y San Salvador en un inicio.

En Metapán se tenían los yacimientos de hierro más ricos del país y tenía un estimado de más de 100 años de ser explotada al momento de la independencia en 1821 y se continuó por varias décadas.

La falta de competencia del hierro europeo hizo que los ingenios de hierro salvadoreños proliferaran durante la primera mitad del siglo XVIII. Además de los ingenios ubicados en Guatemala, algunos de los cuales usaban mineral salvadoreño, hubo otros en ciudades como Metapán, Santa Ana, Sonsonate, Quezaltenango y San Salvador (MINED, 2009, p.80).



*Mapa tomado de Fernández (2005p.90) adaptado por Katherine García, 2016.

Según los datos aportados por Fernández (2005) en el censo de 1730 en el territorio salvadoreño estaban registrados hasta esa fecha tres ingenios, dos en Santa Ana

y uno en Sonsonate, pertenecientes a Enrique de Sessi y Julbi, Juan Medina, Julián Izquierdo, como se muestra en esta tabla.

Dueños de los ingenios de hierro en El Reino de Guatemala según el censo de 1730	
1. Dueño: Bernardo Cabrejo. Fundación: 1723	Ubicación: S. Juan Gascón, Valle de Guatemala Producción anual en 1731: 2.275 lbs.
2. Dueño: Miguel Jerónimo de la Barreda. Fundación: NI	Ubicación: Mixco, Valle de Guatemala. Producción anual en 1731: 2000 lbs.
3. Dueño: Presb. Tomás de Cilieza. Fundación: NI	Ubicación: Mixco, Valle de Guatemala. Producción anual en 1731: 3.662 lbs.
4. Dueño: Enrique de Sessi y Julbi. Fundación: NI	Ubicación: Sonsonate. Producción NI
5. Dueño: Juan de Medina. En construcción	Ubicación: Santa Ana
6. Dueño: Julián Izquierdo. Fundación: 1726	Ubicación: Santa Ana. Producción: 1726-1731: 92.200 lbs

Fuente AGCA, A3-676.12878 citado por Fernández en 2005 p.73

Al menos para esa fecha, estos eran los ingenios que se registraron en estas localidades, y aún así en varios de ellos los datos no son completos, lo que si es importante es que ayudan a que se marque un inicio aproximado de la producción.

Considerando estos aspectos que se han planteado se puede observar a simple vista que el hierro tenía un proceso de comercialización poco accesible y que además de eso su producción estuvo afectada por varias circunstancias que no permitieron su desarrollo plenamente, como por ejemplo, la falta de mano calificada para trabajar en los ingenios, los problemas económicos que en ocasiones se veían involucrados sus respectivos dueños y la poca cantidad de hierro que en ocasiones se lograba sacar de los ingenios.

Con todo esto, la industria del hierro intentó mantenerse a flote, esto se puede reflejar, por ejemplo, en el esfuerzo de Mogollón y su anhelo de poder comercializar el hierro, ya que como lo menciona Fernández (2005) incluso quiso adjudicarse como descubridor del hierro y de alguna manera tener control sobre esta nueva fuente de ingresos.

Con todas las circunstancias no muy favorables con respecto a esto, se puede observar que la industria del hierro iba avanzando poco a poco, con nuevos autores pero siempre con el objetivo de ampliar este comercio.

Además por las evidencias materiales que quedan de este periodo como son los ingenios de hierro, tuvieron un papel fundamental en el desarrollo del hierro en el Reino de Guatemala y en el caso de esta investigación, los ingenios ubicados en Metapán es necesario que explique en qué consiste un ingenio de hierro y como es la actividad que se llevaba a cabo en él.

2.4 ingenios de hierro su descripción y funcionamiento

Tal y como se ha dicho anteriormente, los ingenios de hierro fueron sumamente importantes en la industria del hierro, y por lo tanto es necesario que se amplie un poco más la información acerca de lo que es y la función que este realizaba en el momento en que empezó a explotarse.

Para comenzar hay que decir que como todo invento, su evolución del diseño primario es una opción obligada ya que iba modificándose de acuerdo a las necesidades

y también de acuerdo a las condiciones naturales del lugar donde se construían, además es necesario saber el proceso que se llevaba a cabo en los ingenios ya que para realizarlo se necesitaba de trabajadores con tareas asignadas a cada uno, por lo que también influía al momento de pensar en ejercer en este comercio, ya que los empleados contratados para este trabajo eran mulatos, personas libres a las cuales se les tenía que pagar un sueldo por dar sus servicios al dueño del ingenio.

Los ingenios de hierro tuvieron mucha importancia en las tierras vascas, llamadas antes como Euska cuando empezó a interesarse por este producto y fueron creando ferrerías como unidad de producción del hierro y acero, enmarcada en un contexto económico y social bastante amplio por lo que no se puede decir que no permaneció invariable a lo largo del tiempo (Herrerías Moratinos, 1998).

En esa región vasca se han llevado a cabo varios estudios investigativos sobre el este tema, lo que ayuda también a comprender que algunos de los factores que afectaron el comercio del hierro en América también afectó en Europa, en este caso en España.

Con respecto a los ingenios, en primer lugar surgieron las llamadas ferrerías, en el país Vasco, se llevan a cabo a partir de estudios de arqueometalurgia con los cuales se les ha denominado de varias maneras, dependiendo de características específicas que los diferencian, entre ellos Martínez (2003) menciona a “ferrerías secas”, “ferrerías de montaña o de viento”, “ferrerías masuqueras (?)” o “haizeolas”.

Para que se decidiera su ubicación habían varios factores importantes que se consideraban, entre ellos principalmente que los yacimientos de hierro mineral,

estuvieran cerca, también que las corrientes de agua estuvieran igualmente cercanas con el objetivo de lavar el mineral y templarlo, y más adelante para utilizar la energía hidráulica, además de que la zona estuviera dentro de densas masas forestales ya que el carbón vegetal era de suma importancia, así como la madera simple o leña que también se utilizó para hacer herramientas entre otros usos que fueron requeridos en ese momento (Martínez, 2003).

Con respecto a las ferrerías de montaña (anexo 1) se caracteriza por sus hornos bajos alimentados manualmente por aire, desde simples hoyos en el suelo sellados convenientemente como también contruídos con diferentes medidas y aspectos lo que ayuda a comprender que en esta etapa el nivel técnico que se efectuaba era bastante bajo. (Ibañez, Torrecilla, & Zabala, 2001).

La diferencia de las ferrerías de montaña o secas y las ferrerías hidráulicas radica en que en estas primeras dos, el factor fundamental para su ubicación es la presencia del mineral del hierro cerca de sus instalaciones, mientras que las hidráulicas aparte de eso buscaba orientar la ferrería cerca de los yacimientos de agua ya que se contaba con una herramienta importante que ayudaba de gran manera a trabajar el hierro, en este caso la rueda hidráulica (ver anexo 2), que gracias a su aplicación en las ferrerías e ingenios se aprovechaba esta fuerza extra en el funcionamiento del sitio (Martínez, 2003).

Morís Menéndez (1995), resume en pocas palabras que la la rueda hidráulica como invento general, pasó de ser una un mecanismo elevador de agua quieta a un motor con apenas unas pocas modificaciones, por lo que fue capaz de transformarse

como un productor de energía que en este caso sería capaz de transformarse en movimiento.

Dicho esto, las ferrerías hidráulicas contando, con esta modificación, se ha considerado como una revolución técnica entre el siglo XV y el siglo XVIII, en este caso se usaba la rueda hidráulica vertical que estaba acoplada a un eje para accionar el martillo o mazo que estaba destinado a cumplir la labor de extracción de impurezas y afinamiento (Ibañez, Torrecilla, & Zabala, 2001).

Para poder explicar la función de la rueda es necesario saber un poco del proceso de la técnica que ocupaban.

En este caso, consistía en poner capas alternadas de mineral y carbón vegetal en el horno, con lo cual ayudándose de fuelles de piel de cabra o de oveja utilizados con los pies o las manos (dependiendo del tipo de fuelle que se usara) este suministraba el aire necesario para la combustión, lo que una vez reducido y separado de la ganga (material descartable sin valor económico) era extraído del horno y se ubicaba en el yunque donde tenía que ser golpeado fuertemente con martillos sumamente pesados para lograr el objetivo de quitarle las escorias remanentes, además de compactar y darle la forma al acabado deseado del metal. En este proceso se utilizaba una gran cantidad de energía por el hombre, lo que más adelante fue suplantado por la rueda hidráulica que se adaptó para que cumpliera la función de accionar los fuelles para proporcionar cantidades grandes de aire a la combustión y más adelante se utilizó para mover los pesados martillos y forjar los metales (Morís Menéndez, 1995).

En Metapán gracias al registro realizado por Erquicia (2010) se ha logrado registrar varios ingenios que utilizaron esta tecnología, dentro de los cuales se puede mencionar, El Sitio Arqueológico-Histórico Ingenio San Francisco de Paula o El Brujo, así como El Sitio Arqueológico-Histórico Ingenio El Carmen etc, en los cuales según la evidencia material se puede deducir que se utilizaba la rueda hidráulica como fuente de energía.

El proceso en Metapán, según lo explica Fernández (1996) consistía en que el mineral después de ser extraído se sometía al proceso de refogeo, en un primer lugar se calentaba en una fogata donde se eliminaba el agua y demás materia orgánica para reducir el peso innecesario y ser trasladado al ingenio donde se trituraba, en este caso con mazos y luego se colocaba en un horno “castellano” el cual básicamente es una estructura circular con dos agujeros, uno era donde se insuflaba aire y otro para que saliera el metal ya fundido.

Las temperaturas que debía de alcanzar tenían que ser mayores a 1.000 grados centígrados para lo cual se usaba el carbón vegetal donde como producto obtenido era un metal poco flexible y bastante quebradizo. No fue hasta la segunda mitad del siglo XVIII cuando se comenzó a aplicar en las nuevas instalaciones energía hidráulica para el molido y para los fuelles de los hornos. (Ibañez, Torrecilla, & Zabala, 2001)

Si hacemos la comparación con las investigaciones de Ibañez, Torrecilla, & Zabala, (2001) y Fernández (1996) podemos notar ciertas similitudes al momento que se comenzó a aplicar la tecnología hidráulica tanto en Metapán como en los hornos en

España es decir en la mitad de siglo XVIII aproximadamente y pesar que las producciones en cuanto a cantidad e importacia al mercado europeo era mucha, las mejoras tecnológicas fueron similares en cuanto a temporalidad y funciones en la explotación del hierro.

También en cuanto a mercado, las consecuencias de la competencia Europea que iba en auge hizo que los comercios de hierro en España (en este caso hierro vasco) y en este caso Metapán también se vieran afectados, ya que un mercado tan grande era difícilmente abarcable en cuanto a producción y calidad se trataba.

Capítulo III Desarrollo del comercio e industria del hierro en Metapán.

1. Hierro en Metapán

En Metapán como se mencionó en el capítulo anterior, se fue desarrollando el comercio del hierro poco a poco, sin embargo, se expandió mayormente en la segunda mitad del siglo XVIII hasta la segunda del siglo XIX (Fernández, 2005) y siendo esa área muy abundante en yacimientos de hierro hizo que aún con la producción que se llevaba a cabo en Guatemala, Metapán fue importante para el desarrollo del hierro en la región.

Al inicio se desarrollaron ingenios en otras regiones como en Sonsonate y La Libertad y la materia prima se traslada a estos establecimientos, sin embargo, el costo que se agregaba por esta acción hizo que con los años se descartara y ya se establecieran más ingenios cerca de las minas, y en el caso de El Salvador, fue Metapán (Metapas) el lugar donde se encontraban más los yacimientos de hierro (Fernández, 2005).

Hay que mencionar que en Metapán el entorno también era ventajoso, ya que para producir el carbón vegetal se contaba con los árboles necesarios y las fuentes de agua cercanas a los yacimientos de hierro lo hacía un área que se tenía que aprovechar una vez que el hierro fue tomando importancia en el comercio y en la economía. Fue ahí como se inició la producción del hierro en esa área.

La baja oferta local del hierro permitió que se creara una producción de hierro artesanal en Centroamérica desde finales del siglo XVII, la cual se inició después del

descubrimiento de filones de este mineral en la zona de Metapán. Estos eran yacimientos más ricos del país, tanto así que en el momento de la independencia en 1821, tenía 100 años de ser explotado en la región y continuo siéndolo por varias décadas (MINED, 2009).

Como se mencionó en el capítulo anterior, el descubrimiento de Mogollón en 1712 y el primer ingenio que se fundó, aún con sus escasos 5 años de producción se puede tomar como un antecedente de los primeros aportes al desarrollo del hierro en la zona (Fernández ,2005).

Para el censo de 1730 había dos Ingenios en esa área, pertenecientes a Juan Medina y Julián Izquierdo; para el siguiente censo, en 1746 hay 14 ingenios, dentro de los cuales seis estaban en el altiplano guatemalteco, tres en la Alcaldía Mayor de San Salvador, uno ubicado en Verapaz y otro en Escuintla, 7 de estos ingenios utilizaban el mineral desde Metapas, es decir, aun persistía el hecho del traslado del material cuando las instalaciones no estaban cerca (Fernández, 2005).

Dentro de los inconvenientes que se tuvieron para poder establecer un ingenio se encuentran: la inversión monetaria que requería, y el pago a los empleados que en este caso para los dueños de los ingenios era desfavorable, hasta el punto de solicitar “indios por medio de repartimiento” con un pago sumamente bajo, Fernández (2005) indica que:

“A sus ojos el pago de la regalía era una carga fiscal injusta que castigaba a los mineros que funcionaban dentro de los parámetros legales, dado que las autoridades habían sido incapaces de solucionar” (Fernández, 2005 p.75).

Es decir que, aunque para la población podía tomarse en cierta manera como una fuente de ingreso, para los dueños era inconveniente tener que pagar por el servicio, ya que la mayoría eran mulatos, o sea, personas libre y los dueños de los ingenios lo venían como una “amenaza” hacia su nueva actividad económica recién desarrollada.

Esta actividad económica tampoco fue un monopolio de los españoles pues rápidamente los mulatos (mestizos) iniciaron la explotación ilegal de las vetas para vender el material a los dueños de ingenio. Además, mulatos e indios eran los proveedores del carbón necesario para fundir el metal (MINED, 2009 p.81).

Los mulatos, llegaron a controlar cierta posición ventajosa dentro de la producción del hierro, la cual estaba ligada al hecho de que los hacendados no podían prescindir de sus servicios y tampoco tenían una manera efectiva de controlarlos, por lo que causa ciertos problemas con el mercado del trabajo, ya que la mano de obra escaseaba tanto en la industria del añil y también en la producción del hierro cuando empezó a desarrollarse (Fernandez, 1996).

Este fenómeno también se refleja dentro de la investigación de Fernández en el sentido de los dueños de los ingenios se quejaban de que no tenían vetas propias, por lo que tenían que solicitarlo a mulatos y mestizos que las tenían y distribuían de manera ilegal, esto por el hecho de no registrarse adecuadamente como se solicitaba.

La actividad fuera de la ley se convierte en un inconveniente si se quieren tener datos certeros de producción del hierro, el incumplimiento de la ley no solo se dio por

parte de los mulatos y mestizos, en cuanto a el impuesto que les correspondía pagar por la producción del hierro, sino también de los dueños de los ingenios

Los datos estadísticos de la producción del hierro no son muy confiables, por el hecho de que no se recibía apoyo del rey ni el capital necesario para su desarrollo pleno, sumándole a esto la evasión de impuestos y el respectivo registro que no siempre se cumplió además en ocasiones se comercializaba de manera ilegal, dificultando así datos estadísticos de producción confiables (Fernández, 2005).

Además, que los controles para el hierro no fueron tan estrictos como lo fue con el principal producto de exportación, que en este caso era el añil. A pesar de no ser el principal producto de exportación su producción se mantuvo constante, las tendencias de su producción, sumándole a esto el hecho del aislamiento de América con España por las guerras que esta atravesaba, fue el impulso que se necesitó para que el hierro se trabajara y comercializara de manera local (Fernandez, 1996).

2. El metal, su comercio e industrialización.

Se debe reconocer que otros factores importantes en esto fueron su producción, como se llevó a cabo ya su comercialización y las variantes de precios de compra y venta del producto una vez que el hierro ya estaba producido.

Fernández (2005) llevó a cabo una recopilación de algunos datos que pueden arrojar un aproximado, tanto de la producción de los ingenios en Metapán como también algunas valoraciones en cuanto a su comercio.

Dentro de estos datos, están los relacionados a la producción de hierro de algunos ingenios y sus años correspondientes, así como una serie de graficas que ayudan a la comprensión del comercio del hierro.

Otro factor que se debe de tomar en cuenta es la parte de la industrialización del hierro en Metapán, dentro de los cuales se deben de tomar ciertos factores para poder clasificarlo como tal.

Galván (2009), cita el concepto de industrialización del Diccionario de la Real Lengua Española (1992) donde se define como:

Maña y destreza o artificio para hacer una cosa; conjunto de operaciones materiales ejecutadas para la obtención, transformación o transporte de uno o varios productos naturales; instalación destinada a estas operaciones; suma o conjunto de las industrias de un mismo o de varios géneros, de todo un país o de parte de él (Galván, 2009 p.1).

Sin embargo, es necesario aclarar que si se busca un concepto aplicado a la historia, y por ende la arqueología histórica concretamente, se debe de tratar la revolución industrial, definida como “una particular organización y un particular sistema de producción que concentra y multiplica los medios de producción como modo de acelerar y acrecentar el rendimiento” [Paul Mantoux, 1905 citado por Galván (2009 p.2)].

Es decir que lo que se busca es que por medio de la tecnología se agilice la producción, que aparte del crecimiento de producción se busca que el capital económico obtenido sea mayor.

Es decir que en el caso de Metapán, una de las tecnologías que se utilizó en los ingenios podría mencionarse nuevamente la rueda hidráulica que se utilizaba como una forma de acelerar ciertas tareas en el ingenio, en este caso con las del mazo que funcionaba con la energía hidráulica de la rueda.

Ventura (2006), describe la industria desde del tipo capitalista de la siguiente manera:

Implica la división del trabajo que conduce a la extrema especialización, de tal manera que el producto final no es la obra de un trabajador, sino de la intervención colectiva de muchos de ellos en un complejo proceso de producción. Además los resultados económicos del proceso de producción no pertenecen al trabajador sino al capitalista, quien centraliza los beneficios y puede seguir acumulando capital. Existe por tanto una clara diferenciación social entre propietarios y no propietarios de los medios de producción (Ventura, 2006 p.29)

Así como también dentro de la industrialización hay ciertos factores del sistema tradicional industrial que se pueden identificar como:

- La introducción de la máquina que funciona con un motor central.
- La concentración de la fuerza de trabajo en grandes establecimientos.

- El ingreso del capital en el sistema productivo [Paul Mantoux,1905 citado por Galván (2009 p.2)]

Por lo que dentro de este sistema se puede identificar lo que ocurrió en Metapán, que si bien no se pudo desarrollar con todo su potencial a causa de varios factores, como la falta de apoyo económico de España, sí se puede decir que estos factores empezaban a utilizarse en el manejo de la industria del hierro en Metapán.

Sobre la definición de motor, la RAE (Real Academia Española) la describe como “una máquina destinada a producir movimiento a expensas de otra fuente de energía. Motor eléctrico, térmico, hidráulico”.

En cuanto a la concentración en grandes establecimientos, aplicarían los ingenios de hierro y para el ingreso del capital en el sistema productivo, serían la distribución y comercialización que se daba con el producto final en el comercio local del área.

Claro que hay que tener en cuenta que hubieron varias crisis, una de las primeras fue entre los años 1740 y 1746 para lo cual los dueños optaron por vender, arrendar o subarrendar los ingenios de hierro, tanto que incluso en los censos posteriores se puede diferenciar esta condición en los datos de los ingenios (Fernández, 2005).

La nueva mentalidad que aportó la industrialización a los nuevos actores dentro del comercio del hierro fue importante para que se continuara impulsando en Metapán.

En el censo de 1746, se puede ver una particularidad interesante, en este caso por los arrendatarios y subarrendatarios, en donde se puede notar que al utilizar la misma instalación su producción anual varía, a lo que Fernandez (2005) sugiere puede tratarse de que cada individuo se aseguró de tener lo necesario en cuanto a carbón y mineral para la producción del ingenio al que estaba a cargo.

Censo de Ingenios de Hierro en el Reino de Guatemala			
1. Fundador y Dueño: Fray Manuel de Larburu. Producción en 1737-1738: 3.500 lbs. Arrendario: Pedro Alcántara, mulato guatemalteco. Nuevo dueño: Juan Juarros Producción en 1740-1746: 27.800 lbs.	Ubicación: San Salvador.	7. Dueño: José Arrevillaga Fundación: 1722	Ubicación: Amatitanes.
2. Dueño: Orden de Santo Domingo Arrendario: Ignacio Mirasol Producción en un año: 5000 lbs Sub arrendario: José Lara Mogrovejo Producción en un año: 7.500 lbs	Ubicación: Quesaltepeque.	8. Dueño: Miguel de Areze Fundación: junio de 1746	Ubicación: Amatitanes.
3. Dueño: Cristobal Portal Lo trabajo por nueve años Lo dio en prestamo pero no sabe la producción del agraciado	Ubicación: "En tierra de mulatos de San José Quesaltepeque".	9. Dueño: Lázaro Juarros En construcción para 1746	Ubicación: Chimaltenango.
4. Dueño: Melchor Barros Fundación: 1743 Producción: 1743- 1746: 4.500 lbs.	Ubicación: Hacienda El Angel Quesaltepeque.	10. Dueño: Miguel Cabrejo Fundación: 1745	Ubicación: Chimaltenango.
5. Dueña: Catalina Batres, vecina de Santiago de Guatemala Arrendario: Presb. Juan Antonio Pérez de la Vega Producción: 1743-1746: 52.400 lbs. Monto de arriendo: 52 qq anuales	Ubicación: Santa Ana.	11. Dueño: Julián Izquierdo Arrendario: Juan de Barreneche	Ubicación: Escuintla.
6. Dueño: Orden de Santo Domingo Fundación: 1726 Administración: Pedro de Iriarte El mineral provenía de Chiquimula	Ubicación: Verapaz.	12. Dueño: Tomás de Cilleza	Ubicación: Mixco.
		13. Dueño: Enrique de Jesús Gulbeque (fallecido)* Fundación: 1733	Ubicación: Sonsonate.
		14. Dueños: Herederos de Bernardo Cabrejo Fundación: 1728 Reconstrucción: 1736	Ubicación: Amatitanes.

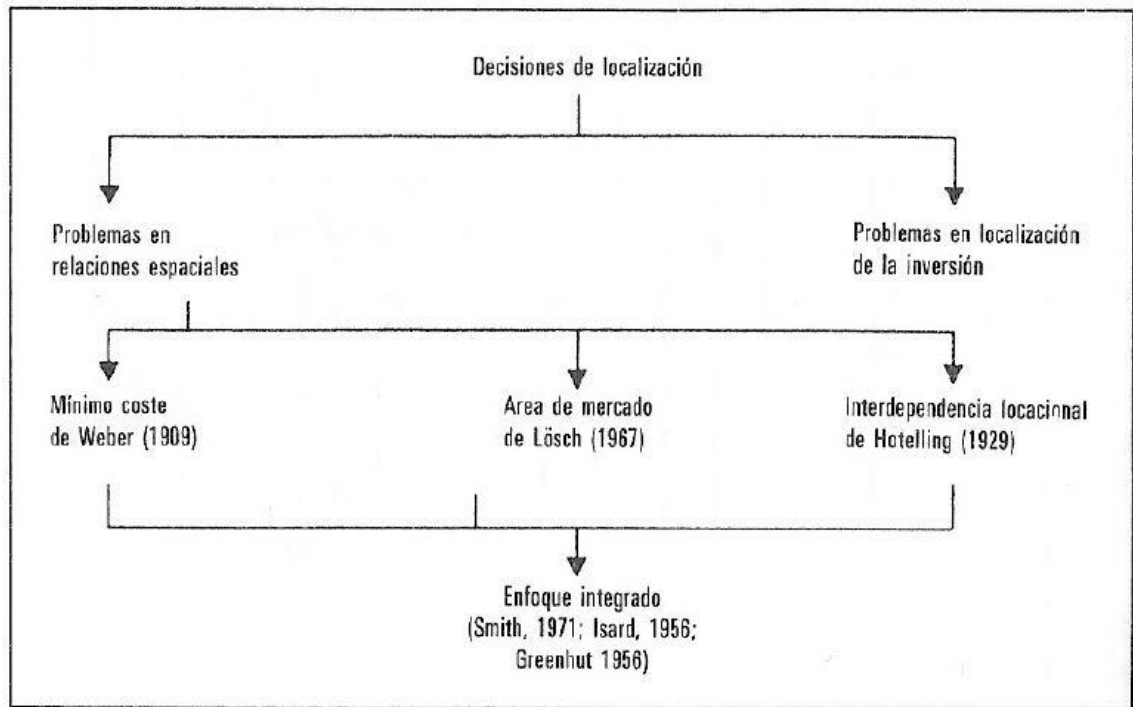
Nota: Este nombre aparece ser una corrupción de Enrique de Sessi y Julbi, quien ya aparecía en el censo de 1730.

*Censo de los ingenios de hierro en 1946 (Fernandez 2005 p.107)

Como se sabe, los arrendatarios son quienes están autorizados a utilizar las instalaciones a cambio de un pago, y por lo tanto en cuanto a los dueños, se podría decir

que se beneficiaban más de esta forma cuando la situación económica perdiera rentabilidad.

Con respecto a esto también Ventura (2006) plantea que se puede mencionar el enfoque de demanda, el cual se basa en el hecho de que las ciudades crecen a demanda de bienes y servicios de ciertos factores que con ello arrastran la economía local de la ciudad. Y para ello lo explica con el siguiente diagrama:



Ventura (2006 p.32)

Dentro de este se pueden identificar los factores de “Minímo coste”, “Teorías del área de mercado”, “Teoría de la interdependencia locacional” y “Modelos integrados”.

El mínimo coste se refiere al ahorro que se genera en el transporte, mano de obra, centrándose en el hecho que para lograr un ahorro se debía de utilizar de manera local, es decir, el material se debe de transportar de lugares cercanos al establecimiento donde se trabaja y de igual manera, la mano de obra debe de ser local, para que así si se logre el ahorro en la producción.

Sin embargo, en el caso de Metapán, a pesar que el material sí se localizaba de manera local, la mano de obra no, lo que causó que ese factor no se lograra establecer, ya que como se mencionó anteriormente, en ocasiones los que trabajaban en los ingenios no eran gente que vivía cerca, sino que se tenía que desplazar hasta allí para trabajar y sumándole a eso la escasa mano de obra, también fue un factor que afecto la industria del hierro dentro de sus primeras etapas.

En Metapán si se pude identificar por ejemplo una de las ventajas que tenían estos primeros mineros por el fenómeno de la demanda, debido a la escasez que se tenía del hierro, ya sea por ejemplo, las actividades agropecuarias, lo que permitió que se desarrollara en sus primeras etapas, sin embargo, también fue esta demanda la que trajo consigo consecuencias negativas en la producción una vez que se regularizó la comunicación con el imperio, ya no sólo de una manera periférica, sino también con la metrópoli hizo que se comenzará a pensar de que manera se reestructuraba para que siguiera a flote dentro de esta crisis a mediados del siglo XVIII (Fernández, 2005).

Teorías del área de mercado radica en el mínimo coste siendo una ubicación puntual donde el mercado es único además un caso particular, los compradores están

dispersos en un área de mercado con lo cual Ventura (2006) cita el ejemplo en el caso de que, si un comprador tiene que elegir un vendedor, tendrá a orientarse hacia el que esté más próximo.

La interdependencia locacional se trata de un modelo donde se tiene en cuenta la toma de decisiones de los empresarios con el fin de que se pueda tener un equilibrio en los precios que permitan maximizar sus beneficios con el que se debe de tener un acuerdo táctico para que esto no provoque que uno de ellos quede eliminado por guerra de precios en cuanto a sus productos (Ventura, 2006).

Todos estos factores contribuyen con el fenómeno de la demanda, pero también es necesario recalcar que cuando la industria del hierro se empezó a formar en Metapán, no estaba tan puntualmente establecida, por lo que algunos de estos factores no se pueden identificar claramente en las primeras etapas por el hecho de que mucha de la información para poder hacerlo no se encuentra registrada de una manera más completa.

3. Producción de Hierro en Metapán, inicio, auge y decadencia

Los ingenios de hierro se fundaron en Metapán cuando era su auge en la demanda del metal local y durante el siglo XVIII su mayoría pertenecía a personas que vivían en Metapán con algunas pocas excepciones de gente de Santa Ana y aparte de esto, se continuaba con el recurso de su alquiler a los arrendatarios y sub arrendatarios cuando bajaba la producción (Fernández, 2005).

Se podría decir que una de las etapas más productivas del hierro comenzó a partir del año 1740 cuando el entonces Alcalde Mayor Gálvez Corral reveló que los ingenios situados en San Salvador, San Juan Opico y San José Quezaltepeque eran proveídos por dos minas situadas en Metapas y los 524 quintales fabricados por el presbítero Juan Pérez de la Vega entre los años de 1743 y 1746 fueron de las más altas que se produjeron anualmente y fue durante el primer ciclo que se elaboraron con el mismo depósito (Fernández, 2005).

El aumento en el tráfico transatlántico después de 1750 incrementó la oferta de hierro europeo en Centroamérica, por lo que cerraron todos los ingenios ubicados lejos de los yacimientos. Es así como la producción del metal se concentró en los alrededores de Metapán, región que llegó a producir 1,800 quintales de hierro por año para principios del siglo XIX. (MINED, 2009 p.81)

Hay que recordar que la cuestión del transporte al principio se utilizaba era también un factor un poco desventajoso debido a que las localidades estaban demasiado alejadas y el costo que este agregaba era mucho, por lo que lo más conveniente era concentrar la producción en los alrededores de la minas, en este caso Metapán.

La revolución industrial y su impacto hizo que los foráneos tuviera una idea un poco exagerada en cuanto a la calidad del hierro de Metapán, donde se le atribuía propiedades como “adecuado para la fabricación de acero fino, aproximándose mucho en este aspecto al famoso Wootz de la india” que es un acero con unas propiedades muy

buenas como durabilidad y maneabilidad esto incluso antes que se exportaran maquinarias y otros complementos como los del ferrocarril a la región (Fernández, 2005).

De acuerdo a Fernández (2005), uno de los insumos que fueron claves para que se trabajara el hierro fue el material que se tenía para el carbón vegetal ya que Metapán contaba con una abundante cantidad de arboles para ello, como caoba, pino, laurel, cedro, roble, encina, guapachipilín, nispero, copinol, salamo, tempisque y aceituno.

Ya que el carbón vegetal, comparado con los combustibles fósiles como el petróleo y el carbón mineral, es relativamente barato y se obtiene de una fuente renovable; además, por su bajo contenido de azufre, puede considerarse como un combustible limpio, no contaminante (Patiño y Pezet, 1993 citado por Ramos, Montoya, & Vásquez, 2000 p.58).

Otra ventaja con la que se contaba en Metapán fueron los ríos que estaban localizados cerca de los ingenios y que podían ser utilizados para la energía hidráulica que necesitaban para hacer funcionar la rueda en los ingenios.

En este caso, los ríos de importancia para cumplir con este objetivo fueron: El Río Angiatuya, Río San José, Río San Miguel y Río El Rosario, en este caso movían las ruedas de los ingenios cercanos, mencionados por Gutiérrez y Ulloa en 1858 (Fernández, 2005).

Claro que el caudal de estos estaba condicionado por las temporadas climáticas, que variaban en ciertos meses en el año, para lo cual dependiendo de su caudal, así era la energía que generaba y por consiguiente la producción del hierro en los ingenios.

Todo esto contribuiría que para en la década de 1780 hubiera un repunte en la producción del hierro, influenciada por la guerra de España con Inglaterra, aunque con los mulatos controlaban gran parte de la producción por la escases de mano de obra, lo producido iba a parar a los operarios que lo tomaban posiblemente como pago por su trabajo. Un despunte aún mayor y prolongado se desarrolló después de 1792, cuando la metrópoli era aliada de la República Francesa (Fernandez, 1996).

Ya para el siglo XIX se puede apreciar un aumento significativo en la producción del hierro en Metapán, este segunda etapa o ciclo como lo llama Fernández (2005) puede reflejarse en las declaraciones por los cobros de los quintos y guías de comercio en quintales.

El quinto real en un inicio era un equivalente a un 20% de lo capturado o descubierto, en el caso del comercio, lo producido. Aunque de acuerdo a algunos cambios que surgieron, entre ellos la caída de los Hasburgo en 1700 y el ascenso de los Borbones, el impuesto fue cambiando y reducido, llegando a ser de 10% (diezmo) llegando hasta el 8% y 5% para finales de la época colonial (del Campo, 1963).

Y el *quinto (impuesto)* equivalía a la relación jurada que cada fin de año presentaba el ingenio de acuerdo a lo producido (Fernández, 2005). Además Calderón & Amaya (2012) indican que:

Como la productividad de las minas no era la misma en las diversas regiones de América, y como a medida que fue declinando la producción de ciertos yacimientos fue necesario estimular la producción de otros menos ricos, el quinto real no fue inmodificable, sino que las autoridades de las diversas provincias recibieron autorización para regular su monto de acuerdo con la productividad de las minas y para contrarrestar el contrabando (Calderón & Amaya, 2012 p.301).

En el caso Metapán, se apegaba a esta última deficiencia, con ello también se debe agregar que hubieron algunas irregularidades en los datos con relación a este impuesto ya que habían muchos comerciantes hacían lo posible por evadirlo, así los datos recolectados incluyen únicamente a los ingenios y sus registros por medio del cobro de los mismos.

La importancia de esta actividad económica se refleja en que para 1807 este pueblo tenía el mayor número de españoles de cualquier poblado de El Salvador, un gran número de herreros que elaboraban herramientas con el metal y muchos arrieros que lo distribuían por toda Centroamérica. (MINED, 2009)

Para ese mismo año, Fernández (2005) menciona este hecho, cuando indica que para 1807 habían tantos españoles como mulatos en 1769, desde donde se comenzó a notar un flujo migratorio mayor, esto posiblemente a causa de “unas deprimidas zonas añileras hacia una localidad con una economía fortalecida” (Fernández, 2005 p.120)

Fernandez (2005) indica que la información según las declaraciones para el pago del quinto las guías de comercio de 1778 hasta 1820, la mayor producción se realizó durante los años 1806 a 1813 aproximadamente. Y aunque estos datos tienen ciertas limitaciones, como que en algunos años el quinto no se cobró como la ley lo requería y se evadió por parte de algunos comerciantes, y que debido a los sucesos sociales de la época (la rebelión de 1811) que causó que los datos sean posiblemente un estimado, se puede tomar como una referencia para ver el flujo de la producción de los ingenios.

Dentro de los factores que propiciaron la producción de hierro que se han tratado a lo largo de este capítulo se pueden mencionar concretamente los siguientes:

-La construcción de Guatemala de la Asunción.

La Ciudad de Guatemala al momento de su fundación se pensó con el fin de que tuviera la función de ser la Capital del Reino de Guatemala. La primera ciudad se levantó en Tecpan en 1524, pero debido a diversos factores como movimientos insurgentes por parte de los indígenas y fenómenos naturales que afectaron a la ciudad, ésta tuvo que trasladarse cuatro veces. (Morales, 2014)

La cuarta traslación de la ciudad comenzó a planearse después de ocurridos los terremotos de Santa Marta que destruyeron parcialmente la ciudad de Santiago de los Caballeros, el 29 de julio de 1773. A partir de esta fecha hubo un sin fin de cruce de

documentos entre las autoridades locales y la corona en ultramar, para, finalmente, asegurar un nuevo asentamiento para la Ciudad de Guatemala, el cual se hizo efectivo a partir del 2 de enero de 1776. A partir de octubre de 1776 a la ciudad que se fundó recibió el título de Nueva Guatemala de la Asunción. (Morís Menéndez, 1995 p.3-4)

La nueva construcción de la ciudad requería de grandes cantidades de hierro, en Metapán se aprovechó esta ventaja, consiguiendo que los ingenios que funcionaban para ese entonces tuvieran un incremento de producción en ese periodo (Fernández, 2005).

-La interrupción del comercio trasatlántico.

Las guerras en las que se vio involucrada España también causó efecto en las colonias españolas en América, esto en cuanto al comercio transatlántico y la interrupción del mismo.

Las provincias más ricas del imperio español se mantenían abastecidas de hierro europeo por los barcos que venían a llevarse la plata y el oro, pero el aislamiento de Centroamérica del sistema comercial hacía que las importaciones de este metal fueran muy limitadas. (MINED, 2009, p.80)

Los vínculos que tenía España al apoyar la independencia de las trece colonias inglesas de Norteamérica desde 1780 y el estado de guerra con Inglaterra a partir de 1792 incentivaron la producción del hierro local, ya que las condiciones del mercado cambiaron debido al impacto provocado en las comunicaciones imperiales de España por ser aliado de estas colonias inglesas (Fernandez, 1996)

Además de esto en 1796 con el tratado de San Idelfonso, España y la Convención francesa firman una alianza militar contra Inglaterra que termina con la derrota de la escuadra española a manos de John Jervis, tuvo como resultado la interrupción de las relaciones comerciales entre España y sus colonias en América dejando desprotegido el comercio transatlántico. (Delgado, 2006)

Es decir, que al interrumpirse este comercio, el abastecimiento de hierro desde España también se dificulta, lo que causa que se explote más la producción local del hierro en Metapán.

- La necesidad del hierro para la elaboración de utensilios para uso diario, ya sea uso doméstico como en otras actividades como la agricultura.

Ya que el auge del añil se dio paralelamente al del hierro en Metapán, era necesario que se contara con las herramientas adecuadas para su producción, lo que provocó una mayor demanda de hierro para su fabricación.

El comercio del añil fue importante incluso para algunos dueños de los ingenios de hierro en Metapán que contaban con cultivos de xiquilite, dejando la producción de hierro en los meses para producir el añil(Fernández, 2005).

Estos factores se pueden considerar como los posibles impulsores del comercio del hierro en Metapán, ya que el hierro producido era una oferta única del mineral en el mercado y aunque sufrió varias crisis y cambios para poder acoplarse al mercado, en su momento de auge fue de mucha importancia para la región.

Para el último ciclo del hierro hubieron varios factores que afectaron su producción y el comercio, entre los cuales Fernández (1996 y 2005) menciona la rebelión de 1811, de suma importancia en el sentido que surgen las múltiples contradicciones del final del período colonial en el país, siendo este el inicio de una serie de acontecimientos sociopolíticos que influenciaron cambios en cuanto al comercio del hierro.

Además, existió una compleja interrelación entre cómo funcionaba la economía y el poder político, la escasez de plata amonedada también era un problema en cuanto al mercado, ya que la mayoría de los pagos eran por trueque o con una mercancía de valor como medio de intercambio, en este caso como por ejemplo, el cacao (Fernández, 1996).

Si tenemos en cuenta este factor, podemos deducir que las pérdidas en cuanto al valor original del hierro se miraba afectado por esto.

A principios del siglo XIX es donde la siderurgia en Metapán se complica, ya que las rebeliones y demás sucesos fuerzan a que varios dueños y comerciantes del hierro se muden a Guatemala y también otros fueron acusados y encarcelados en medio de las rebeliones y protestas, lo que truncó el desarrollo del hierro en Metapán. (Fernández, 1996; 2005) ; (Erquicia, 2011).

Ya que siempre se consideró un mercado interno se podría haber pensado en un momento que se podía producir el hierro aprovechando las guerras napoleónicas y las guerras por la independencia de las colonias norteamericanas y francesas, sin embargo,

no se dio a causa de los problemas locales que también se vivían en la región centroamericana. (Fernández, 2005)

Todos estos factores propiciaron que el comercio y la industria del hierro se viera afectada de manera negativa y no se siguiera produciendo con un potencial mayor.

El comercio del hierro y su industria jugó un papel importante en las personas de Metapán, ya que se adaptaron al mercado local y a como funcionaba en cada área, por parte de los dueños, los arrendatarios, los comerciantes o los trabajadores de los ingenios, cada uno tenía un papel en el desarrollo del hierro.

Y también se puede observar como cada uno de estos actores tenía en claro lo que buscaba, incluso las personas que eran mano de obra tomaron un rol en el desarrollo, por medio de el trabajo que ofrecían al aprovechar la escasez de la misma etc.

Como se ha venido mencionando, en la parte arqueológica es indispensable el estudio de estos establecimientos donde se producía el hierro por lo que el siguiente capítulo se tratará más concretamente los ingenios en Metapán agregando datos que ayuden para tener una perspectiva más amplia de cómo se desarrolló el comercio en la zona.

Capítulo IV Ingenios de hierro en Metapán

1. Marco Geográfico

En cuanto a recursos naturales, se puede decir que El Salvador cuenta con los recursos necesarios para que se aprovechara en el desarrollo del hierro en la zona de La Libertad, Sonsonate y en mayor cantidad, en la zona de Metapán.

El territorio que hoy día ocupa El Salvador se ha caracterizado por su planicie costera, la cadena volcánica, la depresión interior y el sistema montañoso del norte, además, de sus ríos, claro que su estado actual ha cambiado, la deforestación es cada vez más grande a causa de las nuevas construcciones que se empiezan cada día.

Pero en cuestión de aprovechamiento de recursos naturales es algo que se ha hecho siempre de acuerdo a las necesidades que surgen en el tiempo.

En el caso de Metapán, como se ha discutido en los capítulos anteriores la abundante vegetación que se utilizó como carbón vegetal, así como los ríos que se utilizaron para generar energía hidráulica y los yacimientos del mineral del hierro han sido factores primordiales para que Metapán se situara como un lugar importante en la región centroamericana para la producción del hierro.

Para su administración, el municipio de Metapán se divide en 29 cantones y 227 caseríos y dentro de la hidrografía se encuentran los ríos El Salitre, Angue o Anguiatu, El Brujo, Negro, Chimalapa, Amayo o limo, San José, San Miguel Ingenio, Lempa y Tahuilapa y más de 100 quebradas distribuidas en el municipio (Linares, 2009).

Los Ríos de los cuales se tiene conocimiento se utilizaron en los ingenios gracias a la información aportada por Fernández (2005) y Erquicia (2011) son los siguientes:

Cuadro Ingenios/ Ríos. *

Nombre del Ingenio de Hierro	Río de donde provenía la energía hidráulica
Ingenio El Carmen	Chimalapa
Santa Gertrudis	Tahuilapa
San Miguel	San Miguel
El Rosario	El Rosario
San Rafael	Tahuilapa
San Francisco de Paula o El Brujo	Angue ó Anguiatu
San José	San José

*cuadro realizado por la autora.

El Río Tahuilapa se forma de la afluencia de los ríos El Rosario y San Miguel 5.4 Km al SE de la ciudad de Metapán; El Río San Miguel Ingenio nace con el nombre de quebrada de la Chicotera y al unirse con el río El Rosario da origen al Río Tahuilapa; El Río San José se forma de las confluencias de las quebradas Los Encantos y Majada Vieja y El Sestadero a 6.9 Km al NE de la ciudad de Metapán y el Río Angue se forma de la confluencia de los Ríos Grande procedente de la República de Guatemala y el río Antiguatu a 10.7Km al NW de la Ciudad de Metapán. Aparte de los ríos mencionados también están los ríos Desague y Ostúa, que, si bien no se utilizaron en los ingenios de hierro, son también parte de los ríos más importantes de la zona (Linares, 2009). Dentro de los principales Cerros del Municipio de Metapán están los siguientes:

Cerros Principales de Metapán. *

Cerros	Ubicaciones
Montecristo	Está situado a 14 Km. al NE de la ciudad de Metapán. Sirve de mojón trifujo a las repúblicas de Guatemala, Honduras y El Salvador. - Elevación, 2418 m SNM.
Miramundo	Está situado 12.6 Km. al NE de la ciudad. - Elevación.2394 m SNM.
Brujo	Está situado 12.5 Km. al NE de la ciudad. Es mojón fronterizo entre Guatemala y El Salvador. - Elevación 2139.70 m SNM.
Los Cantaros o Las Canteras	Está situada 9.5 Km. al NE de la ciudad. - elevación 1750m SNM.
Panal	Está situado 9.8 Km. al E de la ciudad de Metapán. - Elevación 1201.79 m SNM.
Crucitas	Está situado 9.8 Km. al E de la ciudad de Metapán. - Elevación 1201.79 m SNM.
Cumbres Las Pabas	Está situada 16.8 Km. al SE de la ciudad. Elevación 1207.83 m SNM.

*Información recopilada de Linares (2009).

En cuanto a su vegetación, está constituida por bosques secos tropicales en la parte oeste, cerca del lago de Guija, bosques húmedos subtropicales frescos en el centro, y bosques muy húmedos subtropicales y montaña en la parte NE. Del municipio. Linares (2009).

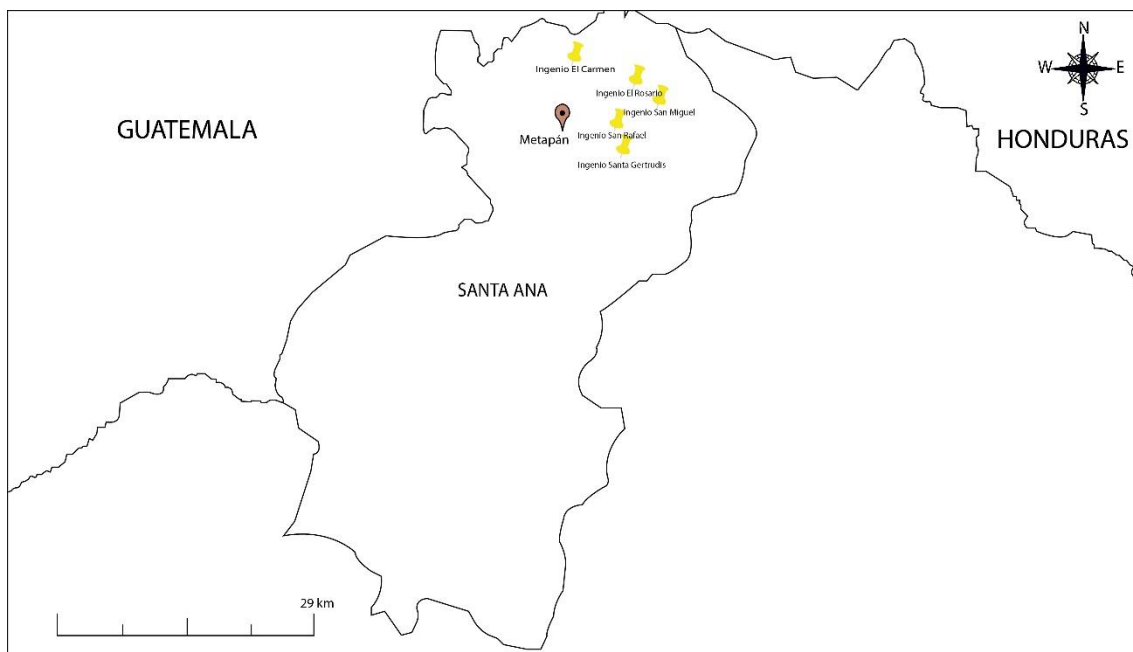
2. Ingenios de Hierro en Metapán

Los ingenios que se tiene información documental en la zona de Metapán son 7, de los cuales se tenía conocimiento gracias a la información de Fernández (2005), y se

registraron como sitios históricos-arqueológicos en la investigación de Heriberto Erquicia en los años 2007, 2008 y 2010.

Las visitas a algunos de los ingenios se hicieron con la compañía de una persona local, en este caso, el Sr. Carlos Galicia, encargado de La Casa de la Cultura de Metapán quien muy amablemente brindó su ayuda para las visitas a los sitios.

Mapa ampliado del Departamento de Santa Ana, El Salvador.



*Mapa con las ubicaciones de los cinco ingenios visitados, de acuerdo a datos GPS tomados en las visitas para el registro fotográfico que se presentará a continuación.

3. Registro Fotográfico

El registro fotográfico en arqueología es de mucha importancia para que el objeto de estudio tome forma de una manera más directa, ya que al ser un factor totalmente visual aporta información adicional de la información textual.

Los ingenios que se registraran fotográficamente son los siguientes:

-Sitio Arqueológico- Histórico Ingenio El Carmen

-Sitio Arqueológico- Histórico Ingenio Santa Gertrudis

-Sitio Arqueológico- Histórico Ingenio San Miguel

-Sitio Arqueológico- Histórico Ingenio El Rosario

-Sitio Arqueológico- Histórico Ingenio San Rafael

La visita a los cinco ingenios de hierro y su registro fotográfico que se realizó en ellos con el objetivo de conocer su estado actual y ver sus diferencias con respecto de cuando se registraron hace 5 años, tomar puntos GPS de las ubicaciones, además de realizar su respectiva ficha con la nueva información que se recolecte de las visitas y también comprobar qué partes de su arquitectura aún permanecen en pie, ya que como se ha expuesto anteriormente, se utilizó la energía hidráulica, por lo que estos ingenios se construyeron adaptados a ello, además el registro fotográfico ayuda a ver qué ambiente es el que rodea al sitio y cómo afecta esto a su conservación o desgaste-deterioro y con

estos datos poder tener un panorama más amplio de cómo están actualmente estos sitios arqueológicos histórico.

Con respecto a las diferencias desde su visita al momento de su registro como sitios arqueológicos- históricos a su estado actual, varían unos de otros.

En cuanto a los ingenios El Carmen, Santa Gertrudis, San Miguel y El Rosario, se pudo comprobar que en comparación con las descripciones respectivas de cada uno de acuerdo a Erquicia (2011) no hay mucha diferencia en su estado actual, de estos cuatro, únicamente El Rosario muestra una pequeña diferencia en cuanto a que una de sus canaletas en el lado norte que no se pudo visualizar al momento de la visita por estar invadida por vegetación y también por un pequeño derrumbe de tierra que la cubre, solo se puede ver la parte de abajo donde está la caída de agua.

Además el aumento de la vegetación que rodea a los ingenios constantemente cada día más y que no se tiene el debido cuidado y que los dueños de los terrenos no están interesados en evitar que la maleza siga invadiendo las estructuras, hace que la conservación de los mismo sea inestable.

Con el Sitio Arqueológico- Histórico Ingenio Santa Gertrudis, por estar en el casco de la hacienda, tiene cierta ventaja en cuanto a evitar su destrucción directa, sin embargo, es uno de los más afectados en cuando a la vegetación que está causando estragos, ya que parte de las raíces de algunos árboles se han adherido a las paredes del ingenio directamente, haciendo que la fuerza de estos dañe más la estructura poco a

poco. A excepción del Ingenio San Rafael, los demás están localizados a orillas de las calles o cerca de ellas.

En cuanto a la arquitectura que se puede observar, con las diferencias que ya se mencionaron que en estos cuatro sitios, se puede decir en general concuerdan con la descripción que mencionó Erquicia al momento de su registro, ya que se pueden observar canaletas, las pilas de caídas, nichos, columnas y muros de contención.

En el Sitio Arqueológico-histórico Ingenio San Rafael, se pueden notar mucho más estas diferencias, ya que su estado actual es muy diferente al registrado por Erquicia en el año 2009, en donde describe que “Se pueden observar cimientos, paredes, muros de contención, la canaleta, columnas, pila de caída y contención de agua entre otros elementos arquitectónicos y de ingeniería hidráulica de la época, los cuales servían para hacer funcionar el antiguo ingenio de hierro” (Erquicia, 2011,p.299).

La diferencia más notable es que, la mayoría del sitio ya no está en pie, solamente un muro donde se puede visualizar un pequeño nicho es lo que permanece así como un par de columnas que se lograron ubicar de las cuales solo medían 1.5mts aproximadamente, su terreno actual está siendo utilizado para pastar ganado y además de estar cercado y no tener un acceso mucho más directo con lo que queda del ingenio hay otras circunstancias que hicieron difícil la visita.

Entre ellos, su acceso bastante difícil, por estar cerca del río Tahuilapa, el camino río abajo es complicado y el camino está rodeado de piedras y tierra que se desprende

fácilmente, además, en época de lluvia debe de ser aún más difícil llegar al sitio por esta situación.

En cuanto al ambiente local de los ingenios es importante señalar que, por ejemplo, en el Sitio Arqueológico- Histórico Ingenio San Miguel, por su ubicación, actualmente se encuentra en una zona peligrosa del municipio, ya que las pandillas que controlan la zona dificultan que personas ajenas vayan a visitar el ingenio sin antes tomar las debidas precauciones para esta situación.

Los demás ingenios a pesar de estar en zonas que no son calles principales, no se nos informó de que estuvieran afectadas por este fenómeno.

Las calles y caminos que llevan a los ingenios la mayoría son rurales y se recomienda llegar en vehículos adaptados para ello, ya que algunas son de difícil acceso por lo mismo y solo las calles principales a los alrededores más cercanos del centro de Metapán están pavimentadas.

Estos sitios se ven afectados inevitablemente por la actividad demográfica de la zona que los rodea, el Sitio Arqueológico- Histórico Ingenio San Miguel es el más afectado directamente, al punto que varios de sus muros han sido utilizados para construir viviendas desde ahí, generalmente casas hechas de adobe.

En cuanto al conocimiento local del funcionamiento de los ingenios, de acuerdo a lo que se pudo saber por las personas locales con las que pudimos hablar, no saben para qué o cómo funcionaban estas instalaciones, solo saben “que son antiguos” y que han

llegado antes personas a tomar fotografías, pero no se tiene un conocimiento más profundo que eso.

Los sitios San Miguel y El Carmen, son los más afectados en cuanto a que sus estructuras son utilizadas para botar basura y como uso sanitario, lo que hace que su deterioro aumente ya que no se tiene cuidado sobre este aspecto.

Como se mostró en el mapa anterior, los cinco están relativamente cerca uno de otros y comparten similitudes en cuanto a estar ubicados cerca de ríos ya que se aprovechaba ese recurso.

Se elaboraron y diseñaron unas fichas por cada uno de los ingenios que se visitaron con detalles específicos de cada uno (ver anexos).

3.1 sitio arqueológico- histórico ingenio El Carmen

Está ubicado al norte de la ciudad de Metapán, en el cantón El Panal, municipio de Metapán, departamento de Santa Ana, a una elevación de 605 m sobre el nivel del mar. Sus coordenadas geodésicas son LN 14°22'40.1- LW89°26'26.2".

Según la información brindada por el estudio de Fernández (2005) este Ingenio Nuestra Señora del Carmen, como se le conocía, perteneció por 3 décadas desde 1770 décadas a Juan Bernardo Posadas, luego en el año 1801 su propietario pasó a ser D. Antonio Hernández y en 1807 a Jorge Guillén de Ubico.

Así mismo, menciona que de acuerdo a unas declaraciones en 1779 Posadas indicó que el hierro se trabajaba únicamente en la época de lluvia, ya que era cuando se podía aprovechar el río para la energía hidráulica.

Con lo que se puede deducir que en época seca no era posible trabajar el hierro, por lo que, para estas fechas, no sólo se especializaban los dueños en este comercio, sino que tenían otras actividades económicas con las que se sustentaban cuando no se producía el hierro (Fernández, 2005).

En la visita que se realizó al Sitio Arqueológico Histórico Ingenio El Carmen, se pudo observar en, primer lugar la cercanía con el río Chimalapa, que por ser época seca su caudal era poco, sin embargo se puede suponer que en la época lluviosa su caudal es grande ya que se ha construido un puente moderno para poder cruzarlo.



Figura 1. Puente para el cruce del río Chimalapa al frente Sitio Arqueológico Histórico

Ingenio El Carmen. (Figura captada por Isis Pasasin, 2016)

Aunque el terreno se encuentra cercado, aún así es fácil poder entrar a las instalaciones sin problemas.

Se puede observar en su fachada nichos que aún permanecen en pie, donde se pueden diferenciar varios arcos, aunque en algunas partes la vegetación cubre la estructura, se tiene conocimiento de las dos canaletas que funcionaban para poner en marcha la energía hidráulica (Erquicia, 2010) sin embargo, a causa de la vegetación no se

puede observar la canaleta norte y también por el actual deterioro de la arquitectura del ingenio.

También se pudo observar marcas en forma rectangulares y agujeros a los costados y en las paredes de los nichos donde posiblemente iba ensamblado el mecanismo de la rueda hidráulica para el mazo o el fuelle.



Figura 2. Vista Oeste de El Sitio Arqueológico Histórico Ingenio El Carmen

En cuanto al uso actual del terreno, al momento de la visita se pudo observar que el lugar se utiliza para tirar desechos y también en algunas áreas como baño, las paredes algunas estaban erosionadas por lo que se podía observar el material con el que fueron hechas como ladrillo de barro cocido y mortero de cal.

En la figura siguiente es donde esta ubicada una de las canaletas, y bajo este nicho se puede observar parte de las marcas mencionadas anteriormente.



Figura 3. Vista sur de El Sitio Arqueológico Histórico Ingenio El Carmen (Figura captada por Isis Pasasin, 2016).



Figuras 4 y 5. Agujeros dentro del nicho sur del Ingenio El Carmen (Figura captada por Isis Pasasin, 2016).



Figura 6. Marcas en uno de los muros del sitio. (Figura captada por Isis Pasasin, 2016).



Figura 7. Vista de la canaleta sur.
(Figura captada por Isis Pasasin, 2016).



Figura 8. Vista canaleta sur. (Figura captada por Isis Pasasin, 2016).



Figura 9. Vista del muro sur que se encuentra en el ingenio. (Figura captada por Isis Pasasin, 2016).

3.2 sitio arqueológico- histórico ingenio Santa Gertrudis

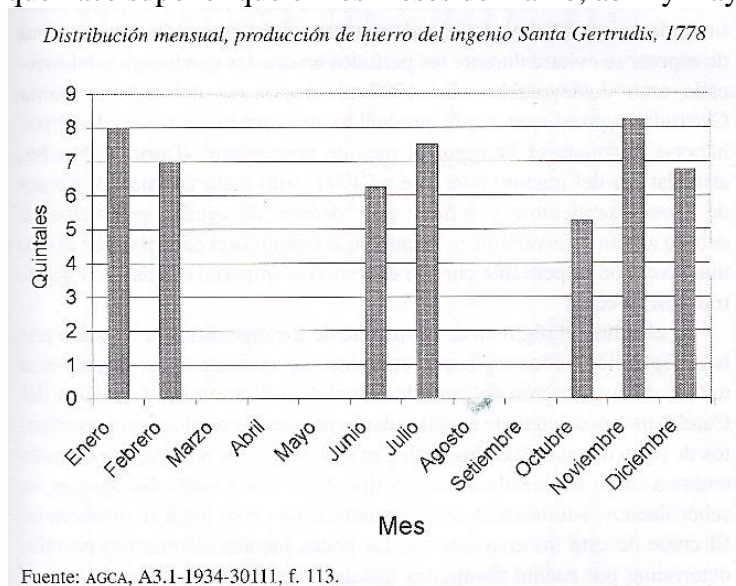
Está ubicado al Este de la ciudad de Metapán, en el caserío Santa Gertrudis, Cantón Aldea El Zapote, municipio de Metapán, departamento de Santa Ana, a una elevación de 524m sobre el nivel del mar. Sus coordenadas geodésicas son LN 14°16'54.1"- LW 89°23'25.4"

Fernández (2005), menciona que, según de los datos de recolección de pago de quinto en el año 1778 y 1779, Santiago Martínez figuraba como arrendatario del Ingenio Santa Gertrudis y a partir del año 1785 a 1787 es registrado como dueño del ingenio, sin

embargo, ya para el año 1791, Tomasa Arvisú aparece como dueña y entre los años 1801 a 1807 el dueño pasa a ser José Antonio Martínez.

A diferencia del Ingenio El Carmen, este ingenio no sólo se trabajaba en la época lluviosa, sino que el río Tahuilapa les proveía del caudal suficiente para que se pudiera trabajar durante todo el año, esto se puede ver reflejado por la declaración de la producción en donde se muestra que más del 60% se trabajó durante la temporada seca (Fernández, 2005)

En el siguiente cuadro Fernández (2005, p.105) se puede observar que la producción en el año 1778 que en los meses de agosto y septiembre no se trabajó el hierro, esto porque según declaró, estaba al pendiente de los sembradillos de xiquilite, lo que hace suponer que en los meses de marzo, abril y mayo también podría ser la causa



de que no se trabajara el hierro en el ingenio Santa Gertrudis, lo que nos indica que, como se mencionó anteriormente, no sólo el hierro era el producto que comercializaban los dueños de los ingenios, sino que

algunos recurrían a otro producto, en este caso, el añil, (Fernández, 2005).

Aunque se tenía la ventaja de contar con energía hidráulica durante todo el año, hubo otras desventajas que retrasaban la producción, como por ejemplo, el desperfecto de algunos ingenios, para los cuales se evitaba el pago del repuesto, más cuando el comercio del hierro era bajo, también la carente mano de obra que afectó desde el inicio el comercio y la industria del hierro en Metapán son solo algunos de los escenarios desfavorables para la producción.

En cuanto a la visita que se realizó al Sitio Arqueológico- Histórico Ingenio Santa Gertrudis, que está ubicado actualmente en el Casco de la Hacienda Santa Gertrudis, en donde se llevan a cabo actividades ganaderas, lo que permanece del antiguo ingenio está situado entre estas instalaciones.

Al llegar los encargados del cuidado de la casa nos dieron permiso para entrar, ya que al parecer los dueños sólo van de visita de vez en cuando y se pudo observar su destrucción actual es mayor si lo comparamos por ejemplo con el ingenio El Carmen, ya que sólo permanece parte de la pila y la canaleta para el uso de la energía hidráulica y las construcciones actuales alrededor abarcan mucho más espacio que lo que queda del ingenio.

Aunque según lo declarado por el Sr. Carlos Galicia, guía que nos acompañó, el ingenio ya estaba en esas condiciones desde que hizo su primera visita en el año 2007, es decir que su estado de destrucción quizás se deba a que “podría responder a un temprano abandono del trabajo siderúrgico, o bien a la destrucción paulatina ante posibles

inundaciones por encontrarse en una vega inmediata a un río de caudal mediano”

(Erquicia, 2008, p. 26)

Es comparación con los otros ingenios, el que presenta mayor destrucción en cuanto a su arquitectura.

En cuanto a modificaciones actuales, se observó una canaleta inferior moderna que se utiliza como parte de las actividades para la crianza de ganado que se llevan a cabo en el casco de la hacienda.



Figura 10. Vista Sur del ingenio Santa Gertrudis. (Figura captada por Isis Pasasin, 2016).



Figura 11. Vista del Ingenio y a la par nueva construcción para actividades ganaderas.

El ingenio actualmente esta muy afectado también por la vegetación que crece alrededor de él, incluso hay raices de árboles cercanos que se han adherido a la estructura y que poco a poco hace que se deteriore aún más, se puede observar que la canaleta también esta muy deteriorada y las paredes muestran el interior de la estructura en algunas partes.



Figura 12. Vista Sur Oeste del ingenio.
(Figura captada por Isis Pasasin, 2016).

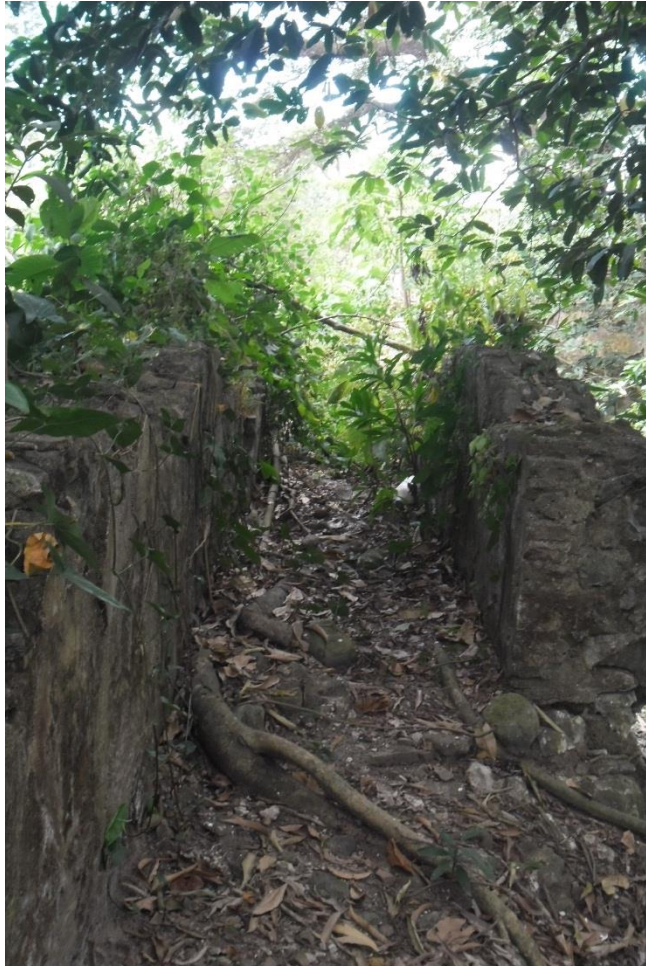


Figura 13. Vista Noreste donde se puede ver parte de la canaleta (Figura captada por Isis Pasasin, 2016)



Figura 14. Letrero que puede observarse al frente de la casa principal de la hacienda Santa Gertrudis (Figura captada por Isis Pasasin, 2016).



Figura 15. Vista de la canaleta moderna y un árbol adherido a la estructura. (Figura captada por Isis Pasasin, 2016).



Figura 16. Canaleta moderna (Figura captada por Isis Pasasin, 2016).



Figura 17. Vista del frente del Casco Colonial Santa Gertrudis. (Figura captada por Isis Pasasin, 2016).



Figura 18. Vista de la casa principal del casco de la hacienda (Figura captada por Isis Pasasin, 2016).

3.3 sitio arqueológico-histórico ingenio San Miguel

Está ubicado al Este de la ciudad de Metapán, en el Caserío y Cantón San Miguel Ingenio, municipio de Metapán, departamento de Santa Ana, a una elevación de 803 m sobre el nivel del mar. Sus coordenadas geodésicas son LN14°19'54.6"- LW 89°21'14.60.

De acuerdo a Fernández (2005), su fundación data de año 1780 e indica que el dueño de El Ingenio San Miguel el dueño en el año 1785 fue Francisco Javier de Arvisú hasta el año 1791 y en el año 1801 posiblemente su hijo Francisco y José Matías comparten el estado de dueño, pero luego en 1807 ya no aparece Matías como dueño, sino únicamente Francisco hijo posiblemente en los primeros años aparecen los dos porque aún se estaba en proceso de división de herencia.

Lo que es interesante es que la familia de Arvisú fue de las pocas familias que eran dueñas de ingenios durante la colonia incluso después de la independencia, además Tomasa Arvisú quien fue dueña del ingenio Santa Gertrudis en 1791, se sugiere que podría ser pariente de Francisco Javier Arvisú, el fundador del ingenio San Miguel, es decir, entre familia se podía aspirar a ser dueño de ingenios por medio de herencia u otra índole (Fernández, 2005).

En cuanto a la visita al Sitio Arqueológico- Histórico Ingenio San Miguel, se puede indicar que las instalaciones actualmente se encuentran entre construcciones de casas modernas, algunos de sus muros han sido utilizados directamente como parte de

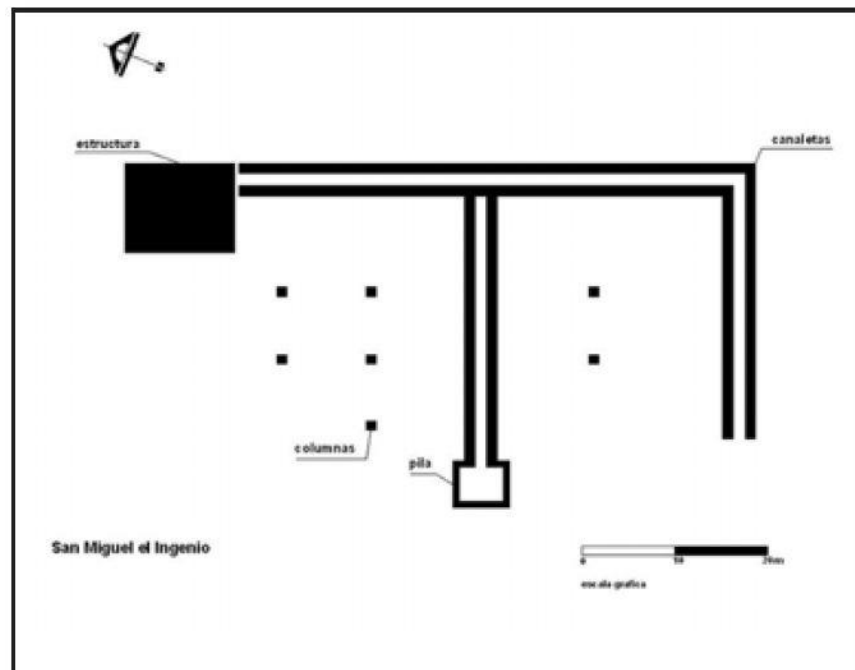
las casas, que generalmente son de adobe al para poder ver la canaleta no se pudo observar la canaleta porque las construcciones de casas lo impiden, así que solo se pudo apreciar desde abajo.

De lo que antiguamente funcionaba como ingenio aún permanecen, nichos, muros de contención, pilas de caídas y múltiples columnas aún en pie y dentro de los nichos y paredes hay marcas de la maquinaria que se manejaba en el sitio, además se observó que el rio queda a escasos metros de las instalaciones, este rio es el Rio San Miguel que se utilizaba para la energía hidráulica en el ingenio.



Figura 19. Columna a un lado del camino entre las casas que se han construido en el ingenio.

El deterioro del ingenio es progresivo ya que cada vez se va construyendo más cerca o en sus muros, por lo que no es de extrañar que también se utilice en algunas áreas para botar basura o como baño. Además, que la naturaleza ha hecho de las suyas y en algunas columnas y muros se han adherido raíces de los arboles cercanos, causando de esa manera que se deterioren más.



Vista de planta del Ingenio San Miguel. (Erquicia, 2011)



Figura 20. Vista Sur Este de la pila de caída del Ingenio San Miguel



Figura 21. Vista más cercana de la pila de caída del ingenio.



Figura 22. Nichos en la parte sureste del ingenio San Miguel.



Figura 23. Marcas en los muros de los nichos.



Figura 24. Vista de algunas de las columnas de las instalaciones que aún permanecen.



Figura 25. Parte del muro noreste del Ingenio San Miguel.



Figura 26. Vista del camino que lleva al Ingenio San Miguel y a la par el Rio del mismo nombre.



Figura 27. Muro de la estructura sanitaria



Figura 28. Columna y a la par baño

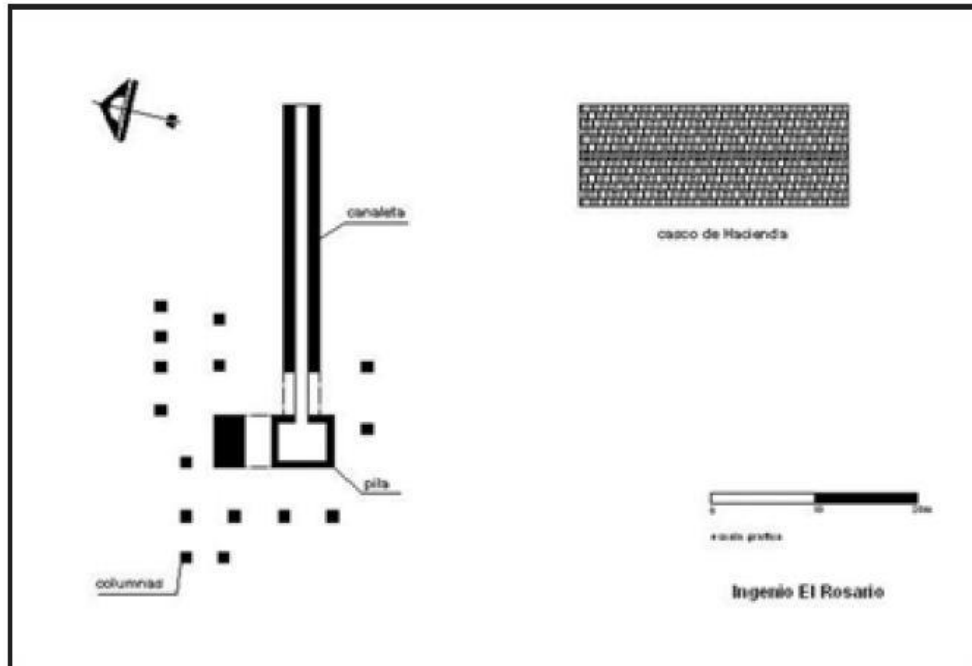
3.4 sitio arqueológico- histórico ingenio El Rosario

Está ubicado al Este de la ciudad de Metapán, en el cantón El Rosario, municipio de Metapán, departamento de Santa Ana, a una elevación de 890m sobre el nivel del mar. Sus coordenadas geodésicas son LN 14°21'13.8"- LW89°22'38.9"

Los propietarios que tuvo este ingenio no se conocen, únicamente se sabe que actualmente pertenece a la familia Planas y que se estima que “El Rosario formaría parte de los más antiguos, pero éste ya no se encontraba trabajando al momento de la visita del Arzobispo Cortés y Larráz, quien en menciona en 1768 el funcionamiento de Santa Gertrudis, San Rafael y El Carmen” (Erquicia, 2008 p.531)

En cuanto a la visita que se realizó al Sitio Arqueológico- Histórico Ingenio El Rosario, se pudo observar que está mejor conservado en comparación del Ingenio San Miguel, debido a que la Hacienda El Rosario está a la par de las estructuras del antiguo ingenio, por lo cual no ha sido invadido directamente con la construcción actual de la hacienda.

Además, en cuanto a sus estructuras se pueden observar, nichos, una canaleta, aunque casi no se puede apreciar por las plantas, pila de caída y varias de las columnas que aún permanecen en pie. El Rio El Rosario está a escasos metros de ingenio y aunque hay vegetación que rodea las estructuras, ésta en comparación de los ingenios San Miguel y Santa Gertrudis, no están adheridas directamente a los muros, sino que se trata, por el momento de árboles menos invasivos.



Vista de planta del Ingenio El Rosario, Metapán Santa Ana (Erquicia, 2011)



Figura 29. Vista Sur Oeste del Ingenio El Rosario, Metapán.



Figura 30. Vista de un nicho y sobre el se encuentra la canaleta



Figura 31. Vista de la canaleta



Figura 32. Columnas del ingenio El Rosario, Metapán



Figura 32. Vista de Pila de caída



Figura 33. Columna del Ingenio El Rosario

3.5 sitio arqueológico- histórico ingenio San Rafael

Está ubicado al Este de la ciudad de Metapán, en el cantón y Caserío San Rafael, municipio de Metapán, departamento de Santa Ana, a una elevación de 569m sobre el nivel del mar. Sus coordenadas geodésicas son LN14°18'32.4"- LW 89°23'49.6"

De acuerdo a las declaraciones de producción del Ingenio San Rafael (Fernández, 2005) indica que fue fundado en 1770, y en los años 1778 y 1779 José Calderón aparece como administrador, en 1785 Nicolas López como dueño y entre los años 1787 a 1791 el Padre D. Juan Gerardo López fue el dueño del ingenio, y ya para el año 1801 a Nicolas López pero en esta ocasión como arrendario y ya en 1807 aparece José Antonio Hernández como dueño.

La familia López fue otra de las familias que administraron la producción del hierro en Metapán y aunque el Padre Juan Gerardo comparte apellido con Nicolas López, no se sabe con certeza si ellos estaban emparentados, pero lo que es interesante es que el Padre Juan Gerardo también fue dueño del ingenio San José en los años 1787,1791 (Fernández, 2005).

En cuanto a la visita que se realizó al Sitio Arqueológico- Histórico Ingenio San Rafael, se verificó su condición es muy diferente a cuando se visitó por Erquicia en 2008, ya que actualmente su estado de destrucción es elevado, ya que sólo se puede apreciar un muro con un nicho, sin evidencia de canaleta ni pila de caída.

Además, el terreno está cercado y aparentemente se utiliza para pastar ganado, por lo que al momento de la visita no se pudo ingresar.

Las pocas fotografías que se pudieron tomar se centran en la estructura, posiblemente la pila de caída y algunas columnas que se lograron localizar.



Figura 34. Vista de la estructura del Ingenio San Rafael que se pudo identificar en la visita



Figura 35. Columna del Ingenio San Rafael.



Figura 36. Vista del terreno donde se encuentra el Ingenio San Rafael.

Capítulo V

Conclusiones

A lo largo de la investigación bibliográfica que se ha llevado a cabo en torno al hierro en Metapán se puede comprobar que con el desarrollo de la industria del hierro si se requirió de cambios constantes por parte de los autores directos que tuvo, a modo que la economía y la industria del hierro se pudiera desarrollar y con ello el comercio se impulsara a mayor escala hasta llegar a considerarse como un producto importante que comercializaba Metapán.

Claro que su inicio tuvo dificultades y las crisis que experimentaron estuvieron ligadas a varios factores que impidieron que no se aprovechara todo el potencial que pudo haber tenido el desarrollo del hierro en Metapán, factores que estaban relacionados a la economía directa que experimentaban los dueños, que en un primer momento tuvieron que invertir en un comercio que empezaba, con mano de obra escasa e incluso a veces con condiciones no muy favorables para transportar la materia prima a los ingenios más alejados de las minas, también hay que mencionar que los fenómenos sociales que rodeaban a América en determinados momentos también jugaron un papel importante en la economía de Metapán relacionada al hierro.

Sin embargo, estos factores que también afectaban impulsaron que se generaran cambios en cuanto al comercio e industria para que siguiera a flote, tanto así que los primeros intentos de Mogollón pueden servir como ejemplo del anhelo que se tenía en

cuanto a este producto y su deseo de formar parte de esta nueva actividad económica ya que se consideraba una manera viable de nuevos ingresos.

Asimismo, se ha constatado que, esta nueva actividad económica no solo generó cambios en los dueños, arrendatarios o sub arrendatarios de los ingenios de hierro, sino también a los obreros, en este caso mestizos, que trabajaban en los ingenios, ya que a causa de la mano de obra escasa como se discutió en capítulos anteriores fue de provecho para estas personas que dominaban esta actividad y fue ventajosa en cuanto a su propia economía ya que podían exigir un pago por su trabajo, lo que generó de alguna manera ingresos económicos directos hacia ellos, además que a causa del comercio ilegal podían incluso vender vetas de hierro a los dueños de los ingenios es decir que también fueron afectados por el comercio del hierro en este caso, sacando provecho de las brechas que se tenían en cuanto al control adecuado de esta nueva actividad económica.

Uno de los cambios en cuanto a la economía que se generaron con la industrialización del hierro en Metapán fue precisamente como poco a poco se fue modificando el proceso de producción para un mayor aprovechamiento de los recursos naturales con los que se contaban, que también se tomó como un factor importante en cuanto a la economía y a la reducción de costos que se generaron por ello, como las instalaciones de los ingenios se centraron en Metapán que fue donde las minas estaban cercanas, ya que con esto se ahorraba gastos de transporte en cuanto a la materia prima,

además de la utilización de la fuerza hidráulica, ubicándose cerca de los ríos.(Fernández, 2005)

Se puede comprobar la importancia de este comercio en Metapán también por el hecho de que, para principio del siglo XIX, Metapán estuvo poblado por un 37% de españoles que venían con la esperanza de participar en esta actividad económica, lo que a su vez debió afectar a los mulatos, ya que los dueños de los ingenios empleaban con prioridades a estos españoles que se les consideraba “como iguales” (Fernández, 2005).

Lo que es importante destacar era que estas migraciones se dieron por el hecho de considerar el comercio del hierro de Metapán importante, como una actividad consideraba en auge y con un futuro comercial, si bien este comercio se vio interrumpido por los múltiples sucesos sociales, se puede decir que en su momento de auge fue considerado importante para la región.

Con el aporte del registro fotográfico se cumplió con los objetivos de este, ya que gracias a las visitas a los sitios se pudo recopilar información nueva del estado actual de los sitios y con las condiciones que actualmente se cuenta en ellos, además de que aportó información que se puede utilizar para poder tomar medidas y crear espacios para que estos ingenios se puedan investigar más a cabalidad ya que se puede observar que aunque estos ingenios fueron importantes durante la producción del hierro en el país, actualmente carecen del interés de las personas que no están enteradas de su importancia arqueológica- historica actual que también por su ubicación difícilmente se puede

trasladar alguien que no sepa de ellos a cabalidad ya que las calles son bastante rurales y no de tan facil acceso.

De acuerdo a lo planteado en los capitulos anteriores se puede comprobar que efectivamente la economía y la industria del hierro en Metapán requirieron de cambios para que el hierro se pudiera comercializar, llegando así a considerarse como un comercio importante en Metapán.

Como recomendaciones están las siguientes:

Llevar a cabo actividades con los alumnos de la carrera de Arqueología y Antropología de la Universidad Tecnológica de El Salvador como visitas guiadas para despertar el interes de nuevos investigadores para que se siga aportando más sobre este tema.

Hacer campañas para que se les dé mantenimiento a estos sitios (los que sea posible) como minimo llevar a cabo campañas de limpieza y corte de maleza para que puedan visualizar mejor para futuras investigaciones.

Referencias

- Browning, D. (1998). *El Salvador: La tierra y el hombre*. San Salvador, El Salv.: CONCULTURA.
- Calderón, C. F., & Amaya, D. S. (2012). Los impuestos en la época de la independencia, su impacto social, evolución e implicaciones en el sistema tributario actual. *Criterio Libre*, 10 (16), 294-316.
- Charles E., O. J. (2000). *Publicación al español de introducción a la arqueología histórica*. Buenos Aires: Tridante.
- Del Campo, M. G. (1963). Los hombres ricos de Santiago y de La Serena a través de las cuentas del quinto Real 1(1567-1577). *Revista Chilena de Historia y Geografía*, (131), 23-46.
- Delgado Ribas, J. (2006). La desintegración del Imperio Español, un caso de desconolización frustrada (1797-1837). *Illes Imperis*, 8, 5-44.
- EPYPSA. (2008). *Plan de Desarrollo Territorial para la Región del Trifinio*. San Salvador, El Salv.: VMVDU-FISDL.
- Erquicia Cruz, J. H. (2008). *Proyecto de Registro y Reconocimiento de Sitios Arqueológicos Históricos de El Salvador*. San Salvador, El Salv.: PAHES_UTEC.

Erquicia Cruz, J. H. (2009). Arqueología histórica de El Salvador: Los resultados de la segunda fase del proyecto de reconocimiento y registro de sitios arqueológicos históricos de El Salvador (PAHES-UTEC). *Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala*. Recuperado de https://www.asociaciontikal.com/pdf/63.Erquicia_09.pdf.

Erquicia Cruz, J. H. (2013). Ingenios hidráulicos para procesar hierro en el Reyno de Goathemala: Metapán del hierro, un acercamiento desde la arqueología y la historia. *Revista Vegueta de la Facultad de Geografía e Historia*, (13), 177-188.

Fernández, J. A. (1996). *El Salvador: La Huella Colonial*. San Salvador, El Salv.: Banco Agrícola Comercial de El Salvador.

Fernández, J. A. (2005). Mercado, empresarios y trabajo: La siderurgia en el Reino de Guatemala, Biblioteca de historia Salvadoreña. San Salvador: CONCULTURA.

Fowler, W. R. (2011). *Ciudad Vieja: Excavaciones, arquitectura y paisaje cultural de la primera villa de San Salvador*. San Salvador: Universidad Nacional de El Salvador.

Galván, I. C. (2009). *Ciencias sociales: Carecterización histórica del concepto de industria*. Granada: IES Alhambra.

García Targa, J. (2000). *Arqueología histórica: Planteamientos teóricos y líneas de trabajo*. *Boletín Americanista*, (50), 83-99.

- Herrerias Moratinos, B. (1998). Dos intentos de modernización de la siderurgia vasca: La fundición de Vera de Bidasoa y la fábrica de Iraeta. *Vascovia*, (25), 195-215.
- Ibañez, M., Torrecilla, M. J., & Zabala, M. (2001). Burdinaren Industria. *Bertan*, 16, 6-19.
- Leiva Castillo, L. I., & Martínez Avilés, G. V. (2005). *Diseño de un modelo simétrico bidireccional de comunicación que mejora la imagen institucional de las alcaldías municipales del departamento de Santa Ana*. (Tesis inédita de licenciatura). Universidad Francisco Gavidia. San Salvador, SV.
- Linares, O. (2009). *Nómina de cantones y caseríos del municipio de Metapán, departamento de Santa Ana*. Recuperado de <https://es.scribd.com/doc/78267215/Monografia-de-Metapan>.
- Martínez, J. (2003). *La metalurgia prehidráulica del hierro: Aproximación a las ferrerías secas en Cantabria*. Recuperado de http://www.academia.edu/2606772/La_metalurgia_prehidraulica_del_hierro_aproximacion_a_las_ferrerias_secas_en_Cantabria.
- MINED. (2009). *El Salvador historia, tomo I y II*. San Salvador, El Salv.: Ministerio de Educación de El Salvador.
- Morales, F. L. B. (2014). Nueva Guatemala de la Asunción. *Barrio Querido: Historias y Memorias de la Ciudad de Guatemala, genesís y desarrollo*. Recuperado de

<http://muniguate.com/images/2014/user03/0907/CiudadGuatemala-HISTORIA.pdf>.

Morís Menéndez, V. G. (1995). Ingenios hidráulicos históricos, molinos, batanes, ferrerías. *Ingeniería del Agua*, 2 (4), 25-42.

Ramos, M. M., Montoya, G. G., & Vásquez, M. S. (2000). Producción y comercialización de carbón vegetal en la microrregión teopisca- San Cristóbal. Región Altos de Chiapas. *Revista de Geografía Agrícola*, (29), 53-71.

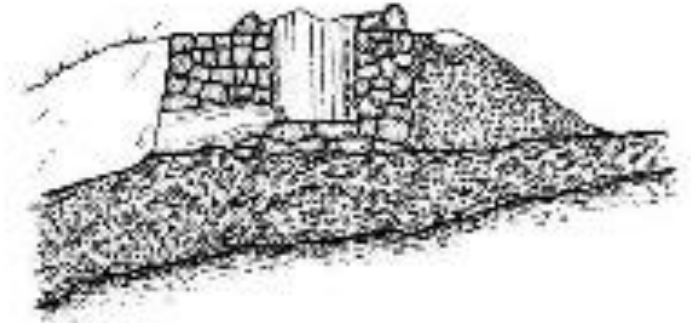
Ramos, M. (2003). *El proceso de investigación en la denominada arqueología histórica. Ponencia presentada en el 1° Congreso Nacional de Arqueología Histórica, Arqueología histórica: El debate teórico en la Argentina*. Buenos Aires: Corregidor.

Therrien, M. (2013). Arqueología histórica, políticas y prácticas culturales en Colombia. *Revista Teoría y Práctica de la Arqueología Histórica Latinoamericana*. Recuperado de http://asphaediciones.com.ar/doc/Revista_CEAH_2013.pdf.

Valdivieso, F. (2014). Arqueología histórica en áreas urbanas en El Salvador: Una práctica en contextos intensamente transformados. *Boletín de Monumentos Históricos*, (31), 157-206.

Ventura, J. H. (2006). *La evolución de los factores de localización de actividades*. (Tesis inédita de licenciatura). Universitat Politècnica de Catalunya. Cataluña, ES.

Anexos



Anexo 1. Ferrería de Montaña. Tomado de Ibañez, Torrecilla, & Zabala, (2001)



Figura 1. Rueda hidráulica

Anexo 2. Rueda Hidráulica. Tomado de Morís Menéndez (1995)

Nombre, vecindad y tipo de dominio de los Ingenios de Metapán.							
Ingenio/ Año	1778	1779	1785	1787	1791	1801	1807
Nuestra Señora del Carmen	Juan Bernardo Posadas Metapas, dueño	Juan Bernardo Posadas Metapas, dueño	Juan Bernardo Posadas Metapas, dueño	Juan Bernardo Posadas Metapas, dueño	Juan Bernardo Posadas Metapas, dueño	D. Antonio Hernández, NI, dueño	D. Jorge Guillén de Ubico, Metapas, dueño
San Rafael	José Calderón Metapas, administrador	José Calderón Metapas, administrador	Nicolas López, Metapas, dueño	Padre D. Juan Gerardo López Metapas, dueño	Padre D. Juan Gerardo López Metapas, dueño	D. Nicolas López, Metapas, arrendario	D. José Antonio Hernández, Metapas, dueño
Santa Gertrudis	Santiago Martínez, Metapas, Arrendario	Santiago Martínez, "Metapán de Fierro" Arrendario	D. Santiago Martínez, Metapas, dueño	D. Santiago Martínez, Metapas, dueño	Dª Tomasa Arvisú NI, dueña	D. Jose Antonio Martínez, NI, dueño	D. Jose Antonio Martínez, Metapas dueño
Santa Barbara	D. Francisco Mendes, Santa Ana, dueño	D. Francisco Mendes, Santa Ana, dueño	D. Francisco Antonio Mendes Dávila, Santa Ana, dueño		D. Francisco Antonio Mendes Dávila, Santa Ana, dueño	D. Bartolomé José Telles, NI, dueño	
San Miguel			D. Francisco Javier de Arvisú, Metapas, dueño	D. Francisco Javier de Arvisú, Metapas, dueño	D. Francisco Javier de Arvisú, Metapas, dueño	D. Francisco y D. José Matías Arvisú, Metapas, dueño	D. Francisco Arvisú, Metapas, dueño
San José			D. Nicolás López, Metapas administrador	Padre D. Juan Gerardo López Metapas, dueño	Darío J. Moche, NI arrendario. Padre D. Juan Gerardo López Metapas, dueño	José, Onofre, Francisco y Juan Miguel y Leal, NI, arrendario	D. José Miguel Y Leal, NI, dueño
San Francisco de Paula							D. Juan de Dios Mayorga, Metapas, dueño

1- NI: No indicado.

Fuente: AGCA, A3.1-1934-30111, f.105-114,116-127; A3.21(3)-465-5339; A3.21(3)-564-5340, 5341,5342,5347; A3(3)-467-5357; Gonzales y Ulloa *Estado General*, pp. 4-96

Anexo 3. Registro de los Ingenios de Hierro en Metapán desde 1778 a 1807 (Fernández, 2005, p.107)

Fichas del registro fotográfico por sitio

*Fichas elaboradas de acuerdo a la información que se recopiló de las visitas a los sitios.

Registro Fotográfico 2016 /Nº de ficha: 01	
Nombre: S. A.H Ingenio El Carmen	
Coordenadas: LN 14°22'40.1- LW89°26'26.2"	
Altura: 605 m sobre el nivel del mar.	
Ubicación: Cantón El Panal, municipio de Metapán, departamento de Santa Ana.	
Rio cercano: Chimalapa	
Arquitectura Actual:	
Canaleta	Si
Nichos	Si
Muros de Contención	Si
Columnas	Si
Pila de caída	Si
Otros	
Observaciones adicionales (Arquitectura)	
Pequeño derrumbe de tierra al lado norte que impide visualizar la canaleta a ese lado del ingenio	
Condiciones Actuales del Ingenio:	
Área cercada con alambre de púas, aparentemente sin mantenimiento ya que la vegetación cercana al ingenio se ve descuidada, el terreno a pesar de estar cercado de facil acceso al terreno para los pobladores. Terreno utilizado para botar desechos.	

Anexo 4. Ficha 01

Registro Fotográfico 2016 / N° ficha: 02	
Nombre: S.A. H Ingenio Santa Gertrudis.	
Coordenadas: LN 14°16'54.1"- LW89°23'25.4"	
Altura: 524m	
Ubicación: Caserío Santa Gertrudis, Cantón Aldea El Zapote, municipio de Metapán, departamento de Santa Ana.	
Rio: Tahuilapa	
Arquitectura Actual:	
Canaleta	Si
Nichos	Si
Muros de Contención	Si
Columnas	Si
Pila de caída	Si
Otros:	
Observaciones adicionales (Arquitectura)	
Canaleta inferior moderna, adaptada cerca de la pila de caída.	
Condiciones Actuales del Ingenio:	
Actualmente hay construcciones alrededor del ingenio, pues se encuentra en el centro del casco de la Hacienda Santa Gertrudis; se llevan actividades ganaderas a la par del ingenio, en algunos muros hay adheridas raíces de árboles .	

Anexo 5. Ficha 02

Registro Fotográfico 2016 / N° ficha: 03	
Nombre: S.A.H Ingenio San Miguel.	
Coordenadas: LN14°19'54.6" - LW 89°21'14.60.	
Altura: 803m sobre el nivel del mar.	
Ubicación: Caserío y Cantón San Miguel Ingenio, municipio de Metapán, departamento de Santa Ana	
Rio: San Miguel.	
Arquitectura Actual:	
Canaleta	Si
Nichos	Si
Muros de Contención	Si
Columnas	Si
Pila de caída	Si
Otros	
Observaciones adicionales (Arquitectura)	
Condiciones Actuales del Ingenio:	
En los alrededores del ingenio y en las mismas instalaciones de este hay construcciones de casas, algunos muros han sido tomados para construir estas casas además de utilizarse en algunas áreas como servicio; vegetación abundante que se a adherido a algunas estructuras.	

Anexo 06. Ficha 03

Registro Fotográfico 2016 / N° ficha: 04	
Nombre: S.A.H Ingenio El Rosario.	
Coordenadas: LN 14°21'13.8" - LW89°22'38.9"	
Altura: 890m sobre el nivel del mar.	
Ubicación: cantón El Rosario, municipio de Metapán, departamento de Santa Ana.	
Rio: El Rosario.	
Arquitectura Actual:	
Canaleta	Si
Nichos	Si
Muros de Contención	Si
Columnas	Si
Pila de caída	Si
Otros	
Observaciones adicionales (Arquitectura)	
Condiciones Actuales del Ingenio:	
El ingenio se encuentra en el casco de la hacienda El Rosario y actualmente se encuentra en buenas condiciones ya que por lo que se logró identificar no se le ha dado otro uso moderno a las instalaciones, vegetación media cercana al ingenio lo que hace que la canaleta no se observe a cabalidad por esta situación.	

Anexo 07. Ficha 04

Registro Fotográfico 2016 / N° ficha: 05	
Nombre: S.A.H San Rafael.	
Coordenadas: LN14°18'32.4" - LW 89°23'49.6"	
Altura: 569 m sobre el nivel del mar.	
Ubicación: Cantón y Caserío San Rafael, municipio de Metapán, departamento de Santa Ana.	
Rio: Tahuilapa	
Arquitectura Actual:	
Canaleta	
Nichos	Si
Muros de Contención	
Columnas	Si
Pila de caída	
Otros	
Observaciones adicionales (Arquitectura)	
Condiciones Actuales del Ingenio:	
Este ingenio se encuentra en un estado de deterioro mucho mayor que los demás visitados, únicamente tiene un muro con un pequeño nicho y unas columnas que se identificaron, además de que el terreno esta cercado y es difícil el acceso, se utiliza el terreno para pastar ganado.	

Anexo 08. Ficha 05.