

Arquitectura para la producción: el caso de la hacienda de beneficio de mineral san Juan Bautista, en Taxco el viejo, Guerrero

Nestor Salinas Rodríguez
Universidad Autónoma de Guerrero (México)

1. La Arquitectura para la producción, testimonio vivo de la historia de los procesos productivos.

La importancia del estudio de la arquitectura de los sitios destinados a la producción, tiene que ver con el análisis de los ejemplos tangibles donde se expresaron tanto las formas de explotación de las fuerzas productivas como las innovaciones tecnológicas que dieron paso a nuevos procesos de transformación de la materia prima en productos. El estudio de la arquitectura de los sitios productivos, tiene como base teórica conceptual la Teoría de la Restauración, que analiza de manera integral la historicidad del monumento desde el momento de su producción y su desarrollo, hasta los trayectos morfológicos con los que se llega al presente.

La arquitectura interactúa con otras disciplinas del conocimiento para poder comprender la trascendencia histórica del monumento. La importancia de las investigaciones de estos sitios radica en que no bastan los estudios de los sucesos históricos, la descripción de los procedimientos químicos, las contradicciones entre las clases sociales, ni las condiciones de explotación o su importancia dentro del sistema económico, sin el complemento de los estudios del bien patrimonial tangible cuyo objeto es su Conservación. El análisis arquitectónico contempla los aspectos expresivos, es decir el lenguaje y los significados de las obras edificadas, su concepción y trazos bajo cánones estéticos; mientras que los aspectos constructivos, espaciales y de estabilidad, es sobre las características físicas de los elementos y el uso de técnicas, herramientas y utensilios en su fábrica. Ciertamente debieron sortear un sin fin de problemas para inventar maquinarias y sistemas para su funcionamiento y su determinación en el desarrollo de las diferentes etapas históricas, donde muestran su verdadera dimensión y reivindican el carácter monumental y enorme valor, donde se puede descubrir los orígenes de la tecnología en la producción de bienes materiales durante el virreinato en la Nueva España, ya que siendo espacios representativos de los procesos pre e industriales o áreas de trabajo, es común el manifiesto desinterés y prejuicios sobre la carencia estética en estos espacios fríos y portantes de un sentido funcional y operativo.

La finalidad del estudio urbano arquitectónico de estos sitios, no tendría sentido sin el análisis diagnóstico-pronóstico que permitan saber cual es el estado de conservación para aplicar estrategias de restauración, que permitan generar políticas de autosuficiencia y en su caso de reutilización a través de la participación de la comunidad en la reapropiación de los bienes históricos, es decir, su puesta en valor.

2. La Minería y la metalurgia en la Provincia de la Plata.

La Provincia de la Plata es la denominación con la que conoció a la región minera ubicada en la provincia fisiográfica de la Sierra Madre del Sur, al Sur de la Planicie Neovolcánica también conocida como Centurión Volcánico Mexicano,¹ y en la cual formaron un sistema de producción las Comarcas de Taxco, Zacualpan, Sultepec y Temascaltepec.²

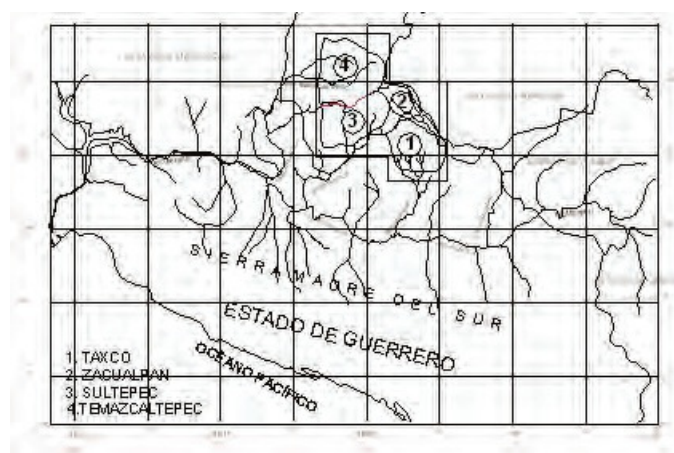


Figura 1. Mapa de la Provincia de la Plata.

El marco de esta investigación que actualmente realizo a nivel de estudios de doctorado en la UNAM, está compuesta por un concepto de región geohistórica, que pretende ubicar físicamente parte del sistema minero que funcionó durante la Colonia en la Nueva España y que supuestamente lo formaron Taxco, Zacualpan, Sultepec y Temascaltepec y que se conoció como la *Provincia de la Plata*, señalando que, en este sentido, el espacio geográfico a que me refiero, es aquel donde se desarrolló la sociedad novohispana de esos emplazamientos entre 1522 y finales del siglo XIX. El sistema minero metalúrgico que se desarrolló en la región de Taxco habría de ser uno de los más importantes en el desarrollo económico de la Nueva España, con dos períodos de auge, en el siglo XVI y en el XVIII.

La minería en la época virreinal de la Nueva España fue uno de los pilares para el desarrollo económico y posterior consolidación de la Corona española. Los primeros sistemas de organización para la producción como un sistema debieron darse en la región, al explotarse las primeras minas en la Nueva España en busca de estaño: Tlascho (1523) (hoy Taxco, en el estado de Guerrero), Sultepec (1524), Zacualpan (1531), Temascaltepec (1556) (éstos últimos del estado de México). La infraestructura para la explotación de metales derivó en una de las tareas constructivas más trascendentes de esta etapa histórica que tuvieron cuatro apartados: la exploración o búsqueda de vetas, la explotación de mineral en forma vertical o a cielo abierto, la transportación hacia las haciendas de beneficio, el beneficio del mineral, el proceso de fundición y finalmente la transportación hacia el centro de la capital del país para su distribución en las áreas respectivas. Lo anterior trajo consigo la creación de un sistema de producción que de manera inherente proporcionaron espacios

¹ Raisz, 1991, INEGI, 1990.

² García Mendoza, Jaime, *La formación de grupos de poder en la Provincia de la Plata durante el siglo XVI*. Tesis de doctorado sin publicar. 2001, UNAM, ob.cit. Gerhard, Peter, p.277, ed. UNAM. 2000.

genuinos como socavones y minas; los patios de beneficio y sus molinos de tracción hidráulica y animal; fundiciones, torreones, contenedores de agua en escurrimientos fluviales, acueductos sobre la superficie y entre muros, sistema de canalizaciones de agua subterráneos, además de las casas de los hacendados o administradores, de trabajadores, espacios de culto religioso, de almacenamiento de mineral, de guardado de herramientas, etc. Algunos autores han estudiado el sistema de explotación minera-metalúrgica en la Nueva España, el caso más relevante por su descripción científica es la obra de Modesto Bargalló (1955) *“La amalgamación de los minerales de plata en hispano-América colonial”* el tema trata sobre los procedimientos químicos para el beneficio de mineral; (1957) *“La minería y la metalurgia en la América española durante la época colonial”*. En este libro el autor hace una apología sobre los procedimientos para el beneficio y habla de los espacios y las técnicas que se empleaban en forma experimental acerca del procedimiento metalúrgico en Perú y Nueva España. La descripción de los sistemas experimentales están contenidos en general, en la obra de Bargalló, y aunque se presentan algunos dibujos elocuentes sobre estos procedimientos, no muestra —por no ser de su interés— la importancia sobre la gráfica de documentos como planos y levantamientos topográficos que permitan entender bajo la disciplina arquitectónica apoyada en levantamientos fotográficos, de imágenes tridimensionales, de la búsqueda de elementos de referencia histórica la interpretación del conjunto espacial dedicados al beneficio de mineral y que conformaron su programa arquitectónico. En el Archivo General de la Nación en su apartado de Minería (Vol. 11, ESP.11,F.142, N.º de catálogo 6-2742) se muestra unas estampas de Joaquín Velásquez (1773) con imágenes de molindas de mineral, siendo de las pocas que muestran los elementos constructivos como torreones y atahonas. Por su parte Verónica de la Cruz Zamora Ayala (UNAM, 1999) realiza su tesis doctoral *Expresiones urbano arquitectónicas en ciudades mineras. Haciendas de beneficio en la ciudad de Guanajuato durante el siglo XVII*, con una clara tendencia hacia el análisis de los asentamientos humanos y sus impactos urbanos, sociales y económicos en la región minera del Bajío, siendo una de las primeras incursiones en el análisis urbano arquitectónico de este género de edificios.

Estos espacios se extendieron bajo cánones de diseño arquitectónico y de técnicas hidráulicas y metalúrgicas en los centros mineros del país que le dieron un carácter peculiar y diferente al resto de haciendas de otro tipo. Estudiar la región a la que pertenecía la Comarca de Taxco, Zacualpan, Sultepec y Temascaltepec, conocida como Provincia de la Plata, representa un reto para identificar y verificar la vinculación histórica, económica, cultural y comercial entre estos sitios y sus características constructivas que permanecen como la mejor expresión de la transformación tecnológica de su tiempo guardando una unidad arquitectónica de conjunto. Una parte de la historia de la minería está sin escribir, y es la descripción sobre la expresión física de sus componentes que integraron una arquitectura que correspondió a su modo de producción y que permanece en la mayoría de los casos intacta, aún sin explorar, considerando que la diversidad y la particularidad de cada una de ellas formaron un conjunto armónico. De ahí el origen y el interés por descubrir y demostrar la validez del dato físico como parte de la historia de la explotación del mineral en la Nueva España.

3. Taxco, reivindicación en la historia de la minería.

Una de las regiones más importantes en el sistema minero metalúrgico en la Nueva España desde el siglo XVI lo representó lo que hoy es la región de Taxco, en el actual estado de Guerrero; curiosamente poco abordado en la historia minera y menos aún en su arquitectura generada por esta actividad productiva.

Antes de la llegada de los españoles, esta región sureña ya producía minerales metalíferos (y) no "...que implicaron procesos, no interrumpidos, de muy considerable desarrollo cultural... del aprovechamiento sistemático...entre ellos del cinabrio, el oro, la plata, el cobre, entre otros, (que) debe situarse en el período preclásico o sea antes de la era cristiana."³ Lo anterior, se menciona porque la orfebrería que observaron los españoles con asombro, contenía conocimientos especializados y refinados para reconocer, extraer, sustraer, fundir y trabajar el arte de los metales, sobre todo "para cubrir las necesidades culturales, de carácter religioso, suntuario, estrictamente económico y de ulterior aplicación técnica..."⁴ De lo anterior, se puede afirmar la existencia de mano de obra especializada en la extracción de los minerales y en los procesos primarios de la metalurgia casi en todas las regiones de mesoamérica.

Del descubrimiento de minas y el sometimiento militar de quienes ocupaban esas tierras, se tuvo que pasar por la decisión de instalar el equipamiento para crear los complejos sistemas de interacción minero-metalúrgica. Para la extracción vertical tuvieron que intervenir personal capacitado y entrenado, pues las labores de extracción que se conocían hasta entonces eran, en su mayoría a cielo abierto (tajo abierto).⁵

Los campamentos mineros fueron los primeros que se debieron instalar en los sitios previstos para el inicio de la explotación de minerales. Estos asentamientos españoles y de indígenas fueron provisionales hasta que se tuvo garantizada la seguridad suficiente para la sobrevivencia y garantía para la explotación y apertura de minas, mismas que estuvieron acompañadas de la construcción de una infraestructura básica que permitiera satisfacer de manera mínima los requerimientos de trituración y molienda, así como de la recuperación de los metales por medio del método de la fundición seguramente.⁶

Por otra parte, la visualización y experiencia (indudablemente de los indígenas, como de los propios españoles) para la localización de bocaminas y vetas, así como para conocer las leyes de los metales debieron darles certeza para instalarse en los sitios mas cercanos y menos expuestos a las minas.

En esto es importante conocer cuales fueron los procedimientos, herramientas, utensilios y maquinarias que se emplearon para realizar todos los trabajos de operación. Para ello se debe recurrir a la investigación sobre los métodos y a la tecnología aplicadas a la minería y la metalurgia que se usaba en Europa.

El urbanismo en los centros mineros.

A diferencia de los demás tipos de producción, los primeros asentamientos mineros realizados por los españoles en la Nueva España fueron a nivel de campamento en zonas agrestes por su topografía que caracteriza a esta tipo de explotación. Ejemplo de estas poblaciones mineras son: Taxco, Zacualpan, Sultepec, Temascaltepec, el Oro, Tlalpujahua, Real de Monte y Guanajuato

³ León Portilla, Miguel, *La Minería en México. Minería y metalurgia en el México Antiguo*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1978, p. 98.

⁴ Ídem.

⁵ Ibídem p. 11.

⁶ Dehouve, Danièle, *Historia de los pueblos indígenas de México, Entre el caimán y el jaguar, Los pueblos indios de Guerrero*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, Instituto Nacional Indigenista, 1994, p. 97.

entre otras, donde la traza urbana de “plato roto” se debe a la dificultad de la configuración topográfica. En todas estas poblaciones, que fueron fundadas por mineros españoles a partir del primer tercio del siglo XVI, les caracteriza

La infraestructura hidráulica fue de enorme, y debió haber estado en proporción con la capacidad de explotación y necesidades de cada hacienda, tanto por su tamaño como por la cantidad y calidad del metal extraído y beneficiado.

La herencia de la ingeniería hidráulica heredada por los romanos, no cambió mucho a lo largo de la historia, desde la Antigüedad hasta entrado ya el siglo XX.

El tratado mas antiguo que se conoce es *De Architectura libri Decem*⁷ de Vitrubio, escrito en el segundo tercio del siglo I a.C. Dicho tratado es la suma del conocimiento sobre la materia en la antigüedad clásica y sirvió de base para la creación de un nuevo género, el de la tratadística de arquitectura, que tendría un gran desarrollo en el Renacimiento.⁸

Una vez establecidos los campamentos provisionales, —en algunos casos muy cercanos a las bocaminas y en otros a donde decidieron ubicar los cárcamos y patios de molienda y beneficio— la tarea debió resultar sumamente ardua: complementar la búsqueda de espacios donde se permitiera la transformación del espacio urbano inmediato que contuviera la plaza principal, el símbolo ideológico (la iglesia), el gobierno, el puesto militar, y los espacios inmediatos de familia de los mineros y éstos según la jerarquía social y económica. Las barrancas, lomas y la cercanía montañosa, fueron algunas de las características de estos sitios, que hasta la fecha perduran. El clima, la vegetación, la orientación, la flora y la fauna de estos lugares son impresionantemente parecidos.

De los elementos estratégicos con los que iban a vivir y a soportar la estructura productiva: los manantiales, los veneros de agua, los afluentes fluviales, los desniveles y las distancias, la cercanía a las bocaminas y la ubicación conveniente y adecuada de las plantas de beneficio. Esta búsqueda y la planeación debió haber ocupado una gran parte del tiempo en los primeros años, pues las ocupaciones militares eran precedidas por la parte ideológica que jugó la evangelización y por otra la de los técnicos hidráulicos que debieron ser indispensables para la construcción de represas, acueductos y cárcamos hidráulicos.

La organización del espacio en los lugares mineros situados en lugares de montaña siguieron las ordenanzas de Felipe II, distinguiéndose por el respeto a la topografía generándose caminos sinuosos permanentemente con cruce de barrancas. El acceso a estos sitios debió haber sido problemático debido a la gran cantidad de hondonadas y escurrimientos fluviales, en estos sitios habrían de construirse caminos y puentes para salvar la comunicación entre estos pueblos. La morfología que han seguido ciudades como Taxco, Guanajuato y Zacualpan por ejemplo, conservan el partido de traza de “plato roto” a partir de su centro, sus plazas, pero también otra característica

⁷ Vitrubio, Polión Marco, *Los diez libros de arquitectura, Libro Octavo*, versión española de José Luis Oliver Domingo y comentarios de Delfín Rodríguez Ruiz, 1997, Alianza Editorial, España, pp. 297-319.

⁸ Loyola, Vera Antonio, *Sistemas hidráulicos en Santiago de Querétaro*, Gobierno del estado de Querétaro, 1999, p. 21, quien cita a Carlos Chanfón Olmos, en *La teoría en la Historia de la Arquitectura*, Guanajuato, Asociación de Conservadores de Bienes Inmuebles, 1989, p 15-28.

son las plazoletas y remates visuales iniguales, las extraordinarias vistas panorámicas y la genuina arquitectura de los que detentaron el poder a base de canteras, mientras que las casas comunes son de adobe y piedra, cubiertas de madera y teja, portal, cocina, cuarto redondo, y patio y/huerto.

4. El sistema de haciendas minero metalúrgico en la región de Taxco.

Esta región fue uno de los sitios donde antes de la llegada de los españoles se trabajaba ya la minería y la metalurgia con métodos rudimentarios.⁹ Así lo puede constatar el hecho de que uno de los primeros minerales que se trabajaron en la Nueva España fuera precisamente los de Taxco, motivo por el cual fue visitado probablemente en 1519 y tomado militarmente entre 1522 y 1523.¹⁰

El centro indígena de esta región fue el pueblo llamado Tlaschco, población situada a 12 kms. al sur de la actual ciudad de Taxco, y primer asentamiento donde convivieron los españoles durante seis o siete años, tiempo en el que duraron las exploraciones y dieron inicio a la explotación del mineral sometiendo a los indígenas de este territorio. Es posible que Taxco haya sido reclamado por Cortés, por cuya orden se explotaba allí yacimientos de estaño en 1524, pero parece probable que, como centro minero, haya sido apartado pronto por la Corona; esto ya habría ocurrido a más tardar en 1534.¹¹

Sobre tres afluentes pluviales se construyeron la mayor parte del sistema minero metalúrgico en lo que fue el distrito minero de Taxco: sobre el río Cacalotenango y en cercanías la mina de la Concha: dos haciendas de beneficio sin conocer su nombre, San Francisco Cuadra, El Fraile, Santa Rosa; sobre el río Taxco en cercanías con las minas de “La trinidad” y “El Socavón del Rey”: Haciendas del Chorrillo, La Indita, La purísima y Xochula así como la de Xoxocotla ubicada en lo que hoy se conoce como “La Macarena”; sobre el río San Juan y en cercanía con la mina “Remedios” y otra sin conocer su nombre, las haciendas de beneficio: Atlishuaya, Atlixnac, Santa Ana, Santa Rosa, una Fundición sin conocer su nombre, Santa Prisca, Tetelcingo, San Sebastián, y Xochula. Todas convergen en la hacienda San Juan Bautista. Otras haciendas como la de San Juan, Pregones, Pipichahuasco ubicadas en la zona alta de la montaña de Taxco, y el Platanilo,¹² que hacen un total de 23 haciendas y una Fundición, que han sido exploradas por el autor desde 1982.

Hay datos que señalan la existencia de minas en el siglo XIX en el estado de Guerrero: “En 1850, había ya en el territorio guerrerense doce minerales conocidos con el nombre de Taxco, Tehuilotepec, Poder de Dios, Guadalupe, Limón, Tepantitlán, Coronilla, Guamúchil, Azulaque, Tolotitlán, el situado entre Tixtla y Chilapa sin nombre propio, y el situado diez leguas delante de Guadalupe, igualmente sin denominación particular.”¹³

Ya en ese año se habla de algunos minerales que “...se encuentran completamente abandonados, otro por falta de capitales, por las escasas leyes de sus metales...”¹⁴ como Coscatlán, Huahucingo, Tetilco, Noxtepec, Chontalpa, Acozautla, Totomixtlauac, Tetela de Jonotla, Tlauzingo, Toltecamila, Guautla, San Juan de los Llanos, San Estevan, Jesús del Monte y Petlacala.

⁹ León-Portilla Miguel, *La minería en México*, artículo: *Minería y metalurgia en el México Antiguo*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1978, p. 7-36.

¹⁰ Gerhard, Peter, *Geografía histórica de la Nueva España 1519-1821*, México, UNAM, 2000, p. 259.

¹¹ *Ibídem* p. 260.

¹² Cienfuegos, Salgado David, *Guerrero, una visión histórica*, Territorio y Estadística, t.I. México, Gobierno del estado de Guerrero, H. Congreso del estado, 2001, p. 119.

¹³ Tomado del *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, t.II, México, 1850, pp. 241-253.

HACIENDA DE BENEFICIO DE MINERAL SAN JUAN BAUTISTA

Sistema de haciendas de beneficio en el Real de minas de Taxco, en la actualidad

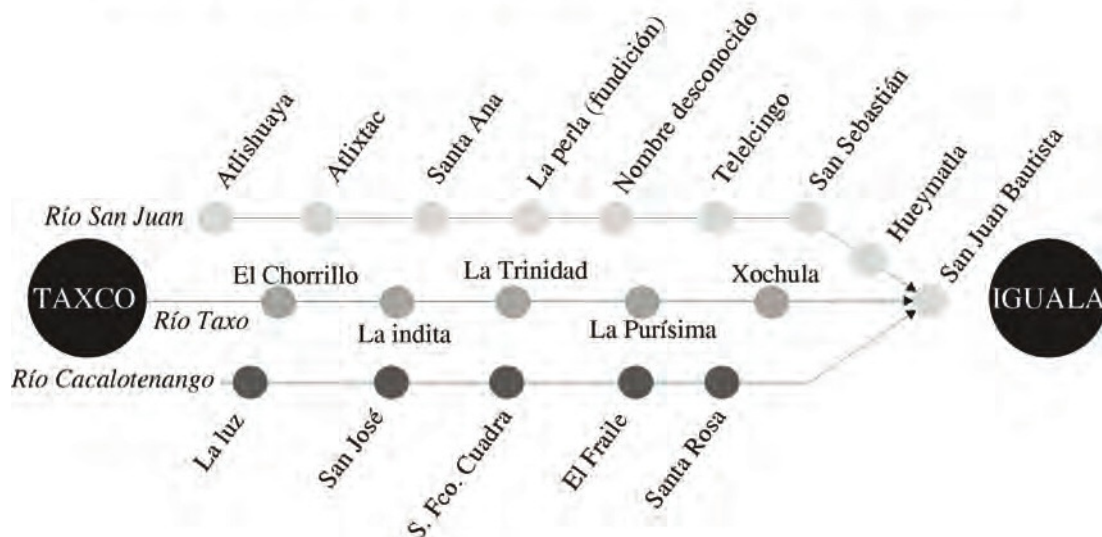


Figura 2. Esquema del sistema de haciendas de beneficio.

Asimismo en la fecha señalada se mencionan la existencia de ocho haciendas de beneficio que producen estas minas (en el distrito de Taxco): Chorrillo, Atlixnac, La Luz, San José, Pipichahuasco, San Juan Pregones y el Fraile: pero de éstas sólo las cuatro primeras están en corriente (1850). En ruinas se encuentran algunas otras, como son las del Platanillo, en el distrito de Taxco, la de San Isidro en el de Azulaques y las de San Bartolo, San Nicolás y Yoyotla en el de Tepantitlán, juntamente con otras muchas cuyos nombres se ignoran y que se encuentran arruinadas y del todo abandonadas por falta de agua y metales.¹⁵

Las fundiciones establecidas ascienden a once, y como las haciendas están ubicadas en el distrito de Taxco, diez producen el soplo por medio de fuerza animal y una por la de agua. Sus nombres son: Cantarranas, La Indita, la de (San francisco) Cuadra, Santa Bárbara, La Chica, La Grande, Escobar, Gen, San Juan, San Vicente y Jesús María, salvo las cuatro primeras, los datos no han podido ser corroborados *in situ*. Los hornos que se usaron fueron los conocidos como castellanos, mientras que los alemanes no han sido probados en este distrito, según la diputación de Taxco.¹⁶ Pudiendo afirmar el uso de ésta técnica en la hacienda Poder de Dios,¹⁷ antiguamente perteneciente a Zacualpan, en el estado de México, en la actualidad es el último pueblo perteneciente al estado de Guerrero (abandonado), en esta región de la Provincia de la Plata.¹⁸

¹⁴ Consultar de Cienfuegos, Salgado David, la obra *Guerrero, una visión histórica*, Territorio y Estadística, t.I. México, Gobierno del estado de Guerrero, H. Congreso del estado, 2001.

¹⁵ Ídem p. 119.

¹⁶ Ídem p. 120.

¹⁷ Estrada, Carreón Raúl, *Zacualpan*, monografía municipal, 1999, Gobierno del estado de México, Instituto Mexiquense de la Cultura, 1999, p. 92.

¹⁸ García, Mendoza Jaime, *Una región minera del siglo XVI: Temascaltepec, Zultepec, Zacualpan y Taxco*. Tesis de Maestría. UNAM, 1994.



Figura 3. Hacienda de beneficio Nombre de Dios, Zacualpan, edo de Mex.

Lo anterior nos puede acercar a la idea sobre la importancia y el tamaño del sistema minero metalúrgico en el distrito minero de Taxco y la relación con otros centros cercanos durante el virreinato. La Comarca de Taxco habría de albergar la mayor parte del sistema y dentro de este destacan las haciendas de San Juan Bautista en Taxco el viejo (a 12 km Al sur de la actual ciudad de Taxco), Cantarranas (El Chorrillo), en el antiguo real de del mismo nombre y la de San Francisco Cuadra (al poniente de la cd. de Taxco)

La ubicación de este poblado parece estratégico, pues se encuentra en una pequeña planicie, rodeada de montañas y donde convergen dos escurrimientos fluviales: el río Cacalotenango y el Río Taxco. Esto hace suponer que una de las primeras haciendas que se edificaron fue precisamente la de san Juan Bautista, las condiciones de accesibilidad, seguridad y agua, debieron ser determinantes. Otras haciendas importantes tanto por su tamaño, el número de cárcamos o molinos hidráulicos, infraestructura y la jerarquía por su casa principal, es la de “Cantarranas” actualmente conocida como “hacienda del Chorrillo”, otra mas, es la de San Francisco Cuadra, ubicadas ambas en las cercanías del centro urbano de Taxco.

5. Breve análisis de la arquitectura para la producción en las haciendas mineras-metalúrgicas: el caso de la hacienda san Juan Bautista en Taxco el viejo, Guerrero.

Hablar de arquitectura para la producción es hablar del estudio e investigación sobre los espacios, sus contextos físico-ambientales, las características expresivas: su geometría, forma, espacio, la plástica, color, texturas, congruencia entre la forma y la función, entre la forma y los aspectos constructivos y de estabilidad y su integración al ambiente natural de los sitios y espacios monumentales cuya concepción en el diseño estuvo predeterminada por su actividad productiva.

El estudio arquitectónico de los espacios para la producción aún siendo muy variados, durante la época virreynal en lo que fue la Nueva España desde el siglo XVI, mantuvieron un programa arquitectónico que fue común: la centralidad del espacio destinado a la producción y a la periferia los servicios que garantizaban la operación y los traslados del producto al mercado.

El partido arquitectónico de la haciendas de beneficio en la región de Taxco, tuvo pocas variaciones, y, aún habiéndose citado un total de 81 molinos en 62 haciendas, resulta interesante citar que desde el año de 1982 a la fecha se han localizado 22 de ellas, todos esos cascos con cárcamos movidos por tracción hidráulica, y, en algunos casos se supone que fueron movidos por tracción animal, como en la hacienda san Juan Bautista.

1. Zona de abastecimiento fluvial.
2. Zona de producción.
 - Área de carga y descarga de mineral.
 - Área de molienda. (tracción hidráulica y animal)
 - Área de lavado de mineral.
 - Área de amalgama.
 - Área de secado.
 - Área de fundición
 - Área de guardado de sal y azogue.
 - Área de almacén.
 - Área de insumos.
3. Zona de Vivienda.
 - Del propietario o administrador.
 - De trabajadores.
4. Zona de culto religioso.
 - Capilla

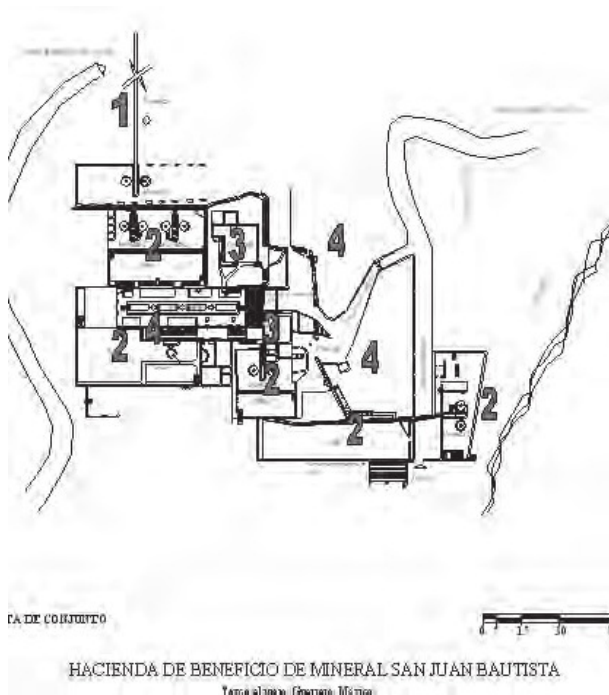


Figura 4. Planta de conjunto donde se muestran los tipos de actividades que desarrollaban : 1. Abastecimiento pluvial 2. Producción 3. Vivienda 4. Esparcimiento.

Las haciendas de beneficio de mineral compartieron aspectos del medio físico similares: altitud, clima frío o benigno, vegetación, una orografía escabrosa, una hidrografía con grandes escurrimientos fluviales. Los aspectos funcionales dependían de la actividad primordial: el beneficio del mineral entendido éste como los procesos químicos con los cuales podían separar los metales.

En la hacienda san Juan Bautista podemos observar aún gran parte de este proceso:

1. El abasto pluvial proviene del escurrimiento que posiblemente en el siglo XVI poseía un caudal mas o menos constante, aunque tal parece que el medio físico no ha cambiado mucho desde esa época. Ya en una de las “Relaciones Geográficas “ por parte del alcalde de Tasco en 1582 Pedro de Ledesma contestaba a cincuenta preguntas que se planteaban en la “Instrucción para las Relaciones” que se les enviaban al rey Carlos V de España:

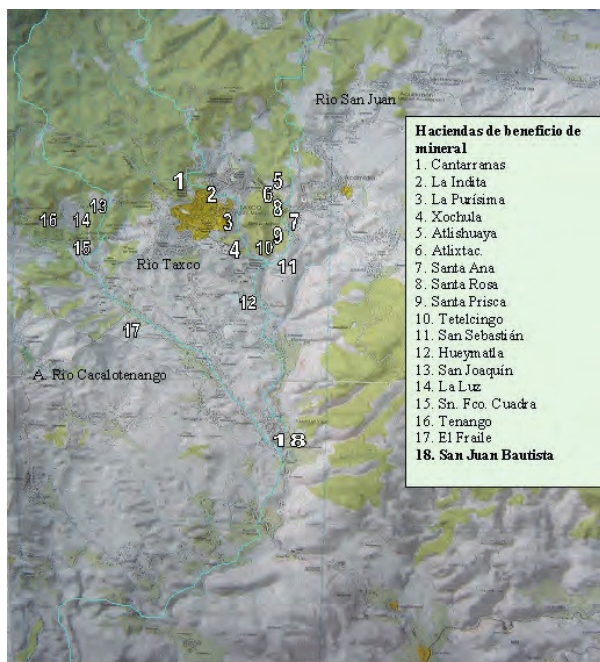


Figura 5. Esquema de localización de algunas haciendas de beneficio en Taxco.

“4. Generalmente es tierra alta y montuosa, aunque también ay pueblos que son llanos y rasos, y algunos ríos y arroyos crecidos más en la comarca aunque no lo son tantos como en otras partes de la Nueva España que están en tierra llana: en tiempo de aguas ay muchas fuentes y ojos de agua que en tiempo de secas disminuyen, y algunos se secan de todo punto; en la tierra llana ay buenos pastos pero las minas y otros pueblos que están en tierra alta ay pocos o ningunos, sino es tiempo de aguas: es abundante en frutas de la tierra y algunas de Castilla, y de maíz y abes; ay pocos e se traen de otras partes.”¹⁹

Al parecer el sistema de molienda por tracción animal estuvo sometida a los periodos de falta de agua, lo cual nos indica que también hubo trituración de mineral alternativo a la fuerza hidráulica.

La organización del espacio estuvo sujeta a la actividad del beneficio de las menas. Lo que podemos observar en la siguiente figura nos indica la versatilidad con la que se manejaban las diferentes zonas, aprovechando la diferencia de niveles topográficos naturales y los creados para aprovechar al máximo la fuerza hidráulica.

La zona de abasto principal de agua provenía del río Cacalotenango y de San Francisco Cuadra, quizás porque en la cumbre de los cerros de estos pueblos especialmente la que proviene de la parte alta de Capulines a mas de 2300 m.s.n.m. tenían una afluencia mas o menos constante como lo es en la actualidad, mientras que las derivaciones de las zona cercanas a Taxco como son el río Taxco, el San Juan los manantiales mantenían a otro grupo de haciendas casi en las mismas condiciones.

La ubicación topográfica de la hacienda san Juan Bautista en Tasco el viejo, Guerrero, es decir, en la parte mas baja sobre los 1300 msnm, y los 1600 y 1800 msnm del resto de las haciendas de beneficio de la zona, la hicieron, seguramente, de la misma importancia que la hacienda del Chorrillo, junto con San Francisco Cuadra, por la cantidad de cajas de agua, molientes y patios.

¹⁹ García, Mendoza Jaime, *op. cit.* p. 5: del Paso, Francisco. *Papeles de Nueva España*, vol. VI, pp. 264-265.

Componentes expresivos.

La hacienda San Juan Bautista lo conforma un conjunto de elementos volumétricos pesados y espacios abiertos. La característica formal básica lo componen los volúmenes rectangulares y su relación coherente con las plantas arquitectónicas. La coherencia del conjunto con las partes la integran como una unidad. Los volúmenes corresponden a su función productiva fundamentalmente y de vivienda, como lo podemos observar en las siguientes gráficas.

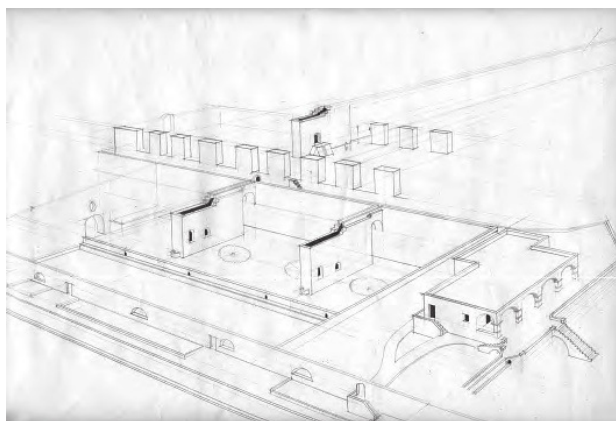


Figura 6. Apunte perspectivo de una parte del conjunto, donde se muestra la arquitectura para la producción en el área de la minería.

Efecto pictórico.



VISTA POSTERIOR EDIFICIO "A"

Figura 7. Vista posterior de la Casa Principal, al fondo se puede observar parte del túnel del patio de acceso.

Las características formales del conjunto nos hablan a través de diversos tipos de líneas que se expresan en diferentes elementos. Encontramos como una constante formal la horizontalidad de la línea y la verticalidad interrumpida mediante cornisas, volúmenes anexos o elementos estructurales. La calidad del manejo de las líneas en esta obra de producción nos muestra la rigidez de un sistema que se expresa en cada momento a través del cuidado en la calidad de las líneas.

Las superficies son diversas, sin embargo una gran parte de los elementos construidos como los acueductos, o viviendas estuvieron aplanadas a base de cal y arena así como el implemento del estuco en gran parte de ellas.

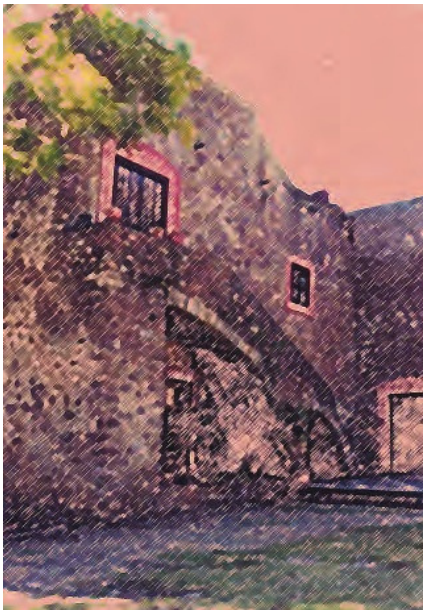
Las texturas que se presentan van desde el aparente de rocas del tipo riolitas en colores cafés-rojizas, hasta las de color gris-verdoso.

En relación con el paisaje natural la disposición horizontal de los elementos pétreos y la combinación con la vegetación exuberante (que debió tener) se integra armónicamente cabalmente al contexto del medio físico.

Los elementos componentes de la forma son a base de rectángulos armónicos, guardando la unidad del conjunto arquitectónico creando un ritmo secuencial así como espacios que por sus características de funcionamientos son simétricos, como en el caso de los acueductos, las *athaonas* o *arrastres*, los *torreones* o *cajas hidráulicas*.

Es evidente que existieron trazos reguladores como se puede observar en las gráficas. Nótese la horizontalidad de los mismos en la disposición de las líneas reguladoras, estableciendo una articulación y ensamble de los elementos de cada zona o sección.

Relación de escalas



Escala humana

Esta hacienda fue planeada, construida y explotada por hombres que paradójicamente también explotaron a otros seres humanos para lograr su permanencia como espacio productivo.

Las escalas sociales fueron notorias en la época de la Colonia en La nueva España. Los viejos edificios guardan silenciosos la memoria de quienes vivieron y trabajaron en este sitio. La jerarquía social, el poder económico a base del abuso de los poderosos hacia los indígenas queda patente en las estructuras construidas y diseñadas, mientras que las viviendas de los trabajadores sólo se levantan endeble en pequeños montículos de tierra donde apenas se puede uno aventurar y señalar que fueron los espacios de vivienda de la peonada.

Figura 8. Vista parcial del acceso a la Casa principal desde la plazoleta de acceso.

La escala industrial.



Figura 9. Patio principal de molienda. La verticalidad de los elementos son compensados mediante la horizontalidad de los muros de contención y la repetición y ritmo de los torreones que enmarcan en la parte superior esta primera sección del conjunto.

La escala industrial se puede observar en la enorme excavación de 40.0 x 30.0 x 10.60 nos da un volumen de 12,600 m² Lo anterior nos da idea de la magnificencia de este sitio que guarda en el interior de este patio la Molienda principal a un desnivel de 10.60 mts sobre el nivel del terreno natural. Este espacio que estuvo tejado parcialmente para proteger de la lluvia a la molienda.

La proporción industrial tiene su expresión en los espacios destinados para tal fin. Un ejemplo de ello se presenta en el patio central de molienda, donde existe una escalinata doble en forma de pirámide. Los peldaños tienen 15 cm. Lo cual nos indica que se construyeron los peraltes con la finalidad de facilitar y hacer menos cansado el transporte del mineral.

Por el número de sus componentes funcionales debió haber jugado un papel preponderante en el beneficio de mineral en esta región. Ninguna hacienda de beneficio de mineral de la región supera en número de molientes y mazos a esta construcción.

La escala histórica.

Por otra parte, la escala histórica amplía sus horizontes en este casco histórico construido en el tercer tercio del siglo XVI en el lugar convergente de los ríos Taxco y Cacalotenengo.

La importancia de este sitio para la historia de la minería en México es fundamental porque nos habla por vez primera de un sitio donde permanecen casi intactos todos los elementos que formaron parte del sistema de beneficio.

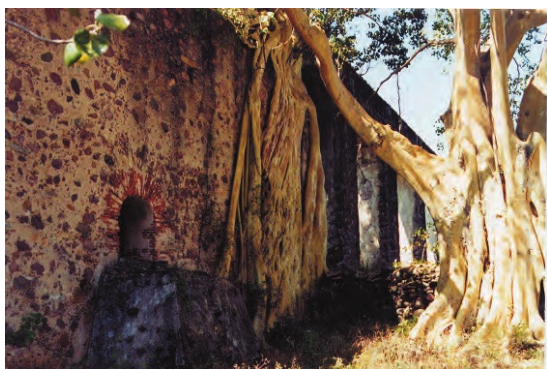


Figura 10. El amate amarillo es fiel respuesta de la recuperación de la naturaleza de sus espacios. En esta fotografía, la vegetación ya ha descubierto por completo uno de los torreones, mientras que el otro ya se ha incorporado a la construcción del acueducto.

La calidad de estos espacios son ejemplo único del sistema minero en la Nueva España. La talla histórica de la hacienda San Juan Bautista no sólo por lo que observamos en la actualidad, sino también por lo que representó durante su operación. Con tres patios de molienda, cinco Cajas de Agua, diez *atahonas* o *arrastres*, y toda la infraestructura existente y ya señalada, la convierten junto con la hacienda de “El Chorrillo” como las de mayor producción en esta región de la Comarca de Taxco.

1. Cálculo del caudal de acueducto principal.

Los planificadores de este espacio debió considerar los caudales para ser llevados a la hacienda de San Juan Bautista. De los dos ríos existentes y por los cuales debió fluir el agua de manera permanente, aunque señalando que en proporciones menores, optaron por el de mayor seguridad para abastecer a esta hacienda, es decir por el río Cacalotenago. Del otro afluente no he encontrado vestigios de que los hubiesen aprovechado como fuerza motriz.



Figura 11. Acueducto principal.

2. Trazo total del sistema hidráulico.

Considero que la planificación para la construcción de este núcleo de producción fue integral. A través de la Agrimensura se pudieron determinar tanto la topografía como las pendientes que llevarían los acueductos, y canales a las cajas de agua y molindas. La capacidad para mover las enormes ruedas hidráulicas al interior de los torreones debió ser considerada en el tipo de pendientes que se observan en la totalidad del casco histórico. Canales de diferentes tamaños, pero guardando siempre la pulcritud de sus pisos a través de piedra lajas de piedra caliza. Los laterales estuvieron aplanados con un acabado bruñido.

3. Excavación para la construcción de molinos y patios.

Las excavaciones tanto para las cajas hidráulicas como para los patios, en el cual se debió considerar los tiempos y los costos de inversión, implicó también la precisión de en el trabajo ejecutado. Se observa por ejemplo, que las cajas de agua que contenían una doble rueda de madera unidas por las paletas horizontalmente tenían un desnivel de más de 2.50 m bajo la tierra, mientras que la enorme excavación de 39.86 x 31.75 x 9.0 en promedio, nos arroja un volumen excavado de 11,389 m³. en terreno tipo “b” duro tipo tepetate con vetas horizontales, sabiendo que trabajaron con herramientas rudimentarias podemos hacer una comparativa actualmente, concluyendo que el rendimiento por jornal / persona es de 0. 0.80 m a pico y pala lo cual nos arrojaría que en tiempos actuales ese volumen podría haber sido excavado a mano, considerando 50 personas en un tiempo de más de 280 días, sin tomar en cuenta el traspaleo y el acarreo en un promedio de ocho horas diarias, sabiendo que el indígena era explotado de sol a sol.

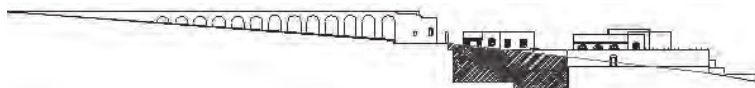


Figura 12. Alzado longitudinal del acueducto principal donde se observa en sección el corte del patio de molinero central y el volumen de excavación realizada en el siglo XVI.

4. Construcción de acueductos secundarios, canales abiertos, intramuros o subterráneos.

La manufactura de los elementos verticales de piedra que contenían canales a su interior debieron ser apreciados con detalle. Las aberturas para su registro y la conducción final hacia los patios nos pueden hablar de una obra de ingeniería hidráulica que bien pudo haber sido común en su época, pero que sorprende por su precisión y detalle en sus acabados. Los arcos de medio punto a base de piedra caliza en los acueductos y cerramientos nos hablan de un dominio de la técnica constructiva a base de cementante de cal apagada en obra y arena de río. Así mismo se aprecian las diferentes dimensiones de los conductores de agua y de un conocimiento total en el manejo del vital líquido.



Figura 13. Canales abiertos a acueducto menor en zona 4.^a sección. Al fondo la bóveda de guardado y molienda n.º 4.



Figura 14. Canales abiertos. Muros laterales de roca tipo riolita, aplanados bruñidos, piso de laja tepetate y protección de ladrillo de barro.

5. Bóveda de guardado

Contiene uno de los elementos sobresalientes en el caso histórico. La construcción de este espacio que utiliza contrafuertes en un solo sentido y cubierta de cañón corrido a base de dovelas de piedra y tabique nos induce a pensar de que la manufactura fue perfecta. Sólo los elementos nocivos han hecho mella en este espacio.



Figura 15. Bóveda de cañón. Contrafuertes sólo en el lado sur.

6. Construcción de bardas perimetrales.

Éstas tienen la misma constitución que el resto de las edificaciones: Muros de carga a base de riolitas asentadas con mortero cal apagada en obra, arena en proporción 1:5 Sin aplanar y en algunos casos combinadas con tabique rojo recocido y pedacería de teja o piedra en sus juntas. Sus alturas superan los 3.0 m y sus anchos varían desde los 0.42 m hasta los 0.84 m.



Figura 16 y Figura 17. Barda perimetral colindando con la calle principal de acceso al poblado de Taxco el viejo. Se observan los muros de piedra rodada y los vegetales parásitos que ya han afectado la estructura.

El sistema constructivo de este espacio ha sido intervenido en varias ocasiones. Cuenta con muros de carga de piedra riolita con las características anteriormente descritas, Pisos de laja d piedra caliza en el exterior, en su interior actualmente son de barro vidriado, y los entresijos aunque fueron de bóveda catalana desde 1985 ésta solo ha sido reforzada mediante una malla electrosoldada 10-10/6-6 y concreto armado a cada 0.20 m, su apariencia es de madera y ladrillo 25 x 25 cm.



Figura 18. Vista frontal al oriente de la Casa Principal. La fachada estuvo aplanada tipo “calavereado”. La fábrica es una constante en toda la construcción.



Figura 19. En 1985 se intervino proponiendo a la bóveda catalana malla electrosoldada y refuerzo de acero 3/8" con concreto armado.

Acueductos

Sistemas constructivos utilizados.

Utilizados en los acueductos y cerramientos de puertas y ventanas. Aunque es muy común encontrar una diversidad de estos elementos: arcos de medio punto, escarzanos, arco tranquilo o botarel, rebajados como lo veremos en el siguiente análisis.

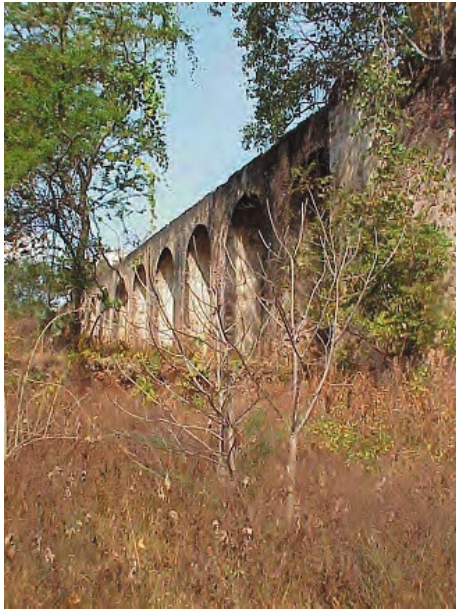


Figura 20. Acueducto principal.



Figura 21. Acueducto secundario.

La piedra rodada o riolita, la piedra caliza o piedra laja, asentados con cal viva apagada en obra-arena, los acabados bruñidos y los aplanados rústicos con pintura a la cal y almagre, son parte de los sistemas constructivos utilizados en los elementos señalados.

Arcos en acueductos y pórticos.

Arcos de medio punto o romano.



Figura 22. Arco en portal hacia el patio central.

Arco común en esta región. Trazado a través de una media circunferencia. Se presenta también en los acueductos.

Pisos de barro con rajueleado de mármol blanco.

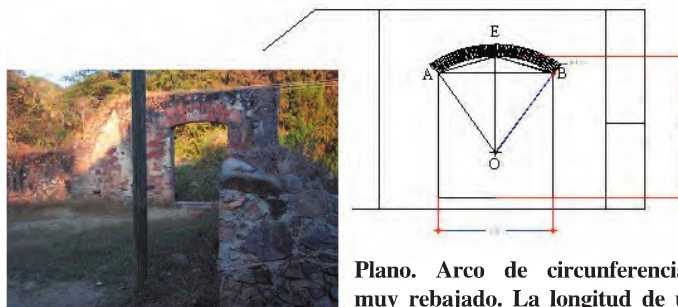


Figura 23. Arco escarzano.

Plano. Arco de circunferencia muy rebajado. La longitud de u radio suele estar comprendida entre la media de la luz AB a vez y media de ésta.

CONCLUSIONES

- No se ha valorado a los sitios y edificios pre e industriales como patrimonio cultural.
- El patrimonio arquitectónico minero metalúrgico se encuentra en grave peligro de destrucción.
- Los estudios e investigaciones son escasas y no se tiene un inventario ni catalogación de este patrimonio.
- Es necesaria un Plan de manejo del patrimonio minero metalúrgico y su Puesta en valor mediante la reutilización de edificios y sitios históricos.